Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 20. 14. Mai.

TECHNISCHE HOCHSCHULE INSTITUT FÜR CHEMISCHE TECHNOLOGIE

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Paul Toulon, *Die Gründung der Société d'encouragement pour l'industrie nationale im Jahre 1801 und ihre Bedeutung für die Entwicklung der französischen Industrie.* (Bull. soc. encour. industrie nationale 135. 676—702. 1923.) PFLÜCKE.

H. Petzold, *Einfache Versuche aus der Kolloidchemie.* Die Verss. betreffen die Darst. kolloider Systeme durch mechan. Zerteilung, elektr. Zerstäubung, Peptisierung u. Kondensation, sowie die Unterschiede zwischen kolloiden u. echten Lsgg. Eingehend wird die Ultrafiltration behandelt. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. **37**. 25—30. Berlin-Friedenau.) BÖTTGER.

H. Hermann, *Ein Kupfercoulometer für hohe Genauigkeit.* Der Innenwand eines 40 cm hohen, 8 cm weiten Standzylinders liegt die aus Schablonenblech bestehende Kathode (8 qdm Fläche) federnd an. Die Anode ist ein Cu-Draht, der schraubenförmig um ein unten zugekittetes, $5^1/_2$ cm weites Glasrohr gewunden ist. Dieses wird mit Sand beschwert u. kann durch eine einfache Vorr. vertikal auf- u. abwärts bewegt werden, wodurch der Elektrolyt beständig durchgerührt wird. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. **37**. 36—37. Tübingen) BÖTTGER.

Heinrich Grosse Kreul, *Ein Apparat zur Erzeugung des Kohlenoxyds mittels des Lichtbogens.* In den Tuben einer 2-fach tubulierten Vorlage sind 2 Bogenlichtkohlen befestigt, deren Enden behufs Erzielung eines dauernden Lichtbogens auf 3—5 mm im Abstand 2—3 mm nebeneinander vorbeigeführt sind. Die Vorlage wird mit trockenem CO_2 gefüllt u. der Lichtbogen entzündet. Durch Benutzung eines Fr. C. G. Müllerschen Glockengasometers, in dem 10%ig. KOH als Sperrfl. dient, kann man dann nahezu reines *CO* darstellen u. mit großer Annäherung dartun, daß auf 1 Vol. CO_2 2 Voll. CO entstehen. Der starke Abbrand der Lichtkohlen beweist, daß der C an dem Vorgang teilnimmt. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. **37**. 43—45. Stettin.) BÖTTGER.

E. Mannheimer, *Zwei thermochemische Vorlesungsversuche.* Vf. beschreibt eine Versuchsanordnung zur Messung der Bildungswärme des FeS u. der Hydratationswärme des CaO durch die Schüler. Als Calorimeter dient eine Thermosflasche (500 ccm mit ~ 400 ccm W.). In ihr befindet sich ein einseitig durch einen Asbestpfropfen verschlossenes Messingrohr (17 × 170 mm), dessen Boden 2 cm hoch mit mittelfeinen Eisenspänen bedeckt ist, auf denen ein dünnwandiges Reagensglas mit einer genau gewogenen Menge des innigen Gemenges von 7 g Fe u. 4 g S steht. Die Entzündung erfolgt durch eine stark erwärmte Stricknadel. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. **37**. 45—47. Mainz.) BÖTTGER.

E Mannheimer, *Die Herstellung von Ammoniumsulfat aus Gips als Schulversuch.* In einem 300 ccm-Kolben trägt man in 150 ccm einer etwa 20%ig. Lsg. von $(NH_4)_2CO_3$ mit 20% freiem NH_3 ungefähr 15 g Gipspulver ein u. leitet durch zwei bis auf den Boden reichende Glasröhren 15—20 Min. lang CO_2 u. NH_3 in mäßigem Strom ein. Der Bodenkörper erweist sich als chem. reines $CaCO_3$. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. **37**. 47. Mainz.) BÖTTGER.

B. Batscha, *Zur Darstellung von monoklinem Schwefel.* Man schmelzt S in einem dünnwandigen Porzellantiegel von 50—80 ccm Inhalt u. gießt den noch fl.

S aus, sobald sich am Rande der Oberfläche ein $^1/_2$—1 cm breiter Streifen von erstarrtem S zeigt. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. **37**. 48. Olmütz.) Böttger.

E Wolchonski, *Das Prinzip der Änderung von Gleichgewichtssystemen unter der Einwirkung eines äußeren Faktors.* II. *Analytische Ableitung des Prinzips.* (I. vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **44**. 305; C. **1912**. II. 2.) Ist das System in einheitlichen Koordinaten (Zustands- bezw. Kräfteparameter) bestimmt, so gelten zwei Regeln: 1. die freien Parameter des Systems erleiden Änderungen, die dem Vorzeichen nach die Wrkg. des äußeren Faktors begünstigen; 2. die Änderungen isolierter Parameter wirken dem äußeren Faktor entgegen. Sind die Koordinaten uneinheitlich, so werden die Regeln umgetauscht. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 272—78. 1916. Petrowskoje-Rasumowskoje.) Bikerman.

Daniel Berthelot, *Bemerkungen zur Abhandlung von Bochet „Über das van der Waalssche Gesetz korrespondierender Zustände".* Eine histor. Übersicht lehrt, daß die meisten Ergebnisse der Abhandlung Bochets (S. 1309) schon seit vielen Jahren bekannt sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 677—82.) Bikerman.

Richard C. Tolman, *Der Temperaturkoeffizient des photochemischen Reaktionsmaßes.* Vf. nennt die Größe k_ν der aus dem Guldberg u. Waageschen Gesetz folgenden Gleichung: $-dC_A/dt = k_\nu u_\nu C_A^a C_B^b$ (ν = Strahlungsfrequenz einer äußeren Quelle, deren Energiedichte im Reaktionsgemisch u_ν ist) das spezif. photochem. Reaktionsmaß u. leitet theoret. die Abhängigkeit der Größe k_ν von der Temp. T her. Die Gleichung: $\partial \ln k_\nu/\partial T = (\bar{\varepsilon} - \bar{\varepsilon})/kT^2$, die von Vf. für monomolekulare Rkk. mit den Methoden der klass. Mechanik bewiesen worden ist (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **42**. 2506; C. **1921**. III. 3) wird mit Hilfe der Quantentheorie für bimolekulare Rkk. abgeleitet; dabei ist $\bar{\varepsilon}$ die mittlere Energie derjenigen Moleküle, welche Strahlungsenergie aufnehmen u. reagieren, $\bar{\varepsilon}$ ist die mittlere Energie aller Moleküle u. k ist die Boltzmannsche Konstante. Die Abhängigkeit des Temp.-Koeffizienten von der Strahlungsfrequenz wird durch die Gleichung: $\partial/\partial_\nu(\partial \ln k_\nu/\partial T) = \partial\bar{\varepsilon}/\partial_\nu \cdot kT^2$ gegeben. Die experimentell bestimmten Temp.-Koeffizienten für Ag-Citratpapier in blauem (1,19) u. ultraviolettem Licht (1,07), für Salicyliden-β-naphthylamin in grünem (1,8), in blauem (1.45) u. in violettem (1,39) Licht u. der Temp.-Koeffizient der Rk. zwischen H_2 u. Cl_2 (1,5 für grünes, 1,31 für blaues u. 1,21 für violettes Licht) stehen in bester Übereinstimmung mit der Theorie des Vfs., doch folgt aus den auf quantentheoret. Grundlage fußenden Betrachtungen, daß die Einteilung der photochem. Temp.-Koeffizienten von Plotnikow (Lehrbuch der Photochemie 1920. S. 62) in 3 getrennte Klassen nicht haltbar ist. Ferner gibt Vf. eine Erklärung für die Abweichungen vom Einsteinschen Äquivalenzgesetz. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2285—96. Pasadena [Cal.], Inst. für Techn.) Josephy.

C. E. Mendenhall, *Die gegenwärtige Entwicklung der Untersuchung des festen Aggregatzustandes.* Vf. gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Theorien u. Versuchsergebnisse, welche den festen krystallisierten Körper behandeln. (Science **59**. 219—30. Wisconsin, Univ.) Becker.

H. Nagaoka, Y. Sugiura und **T. Mishima**, *Die Isotopen des Quecksilbers und Wismuts, aus den Satelliten ihrer Spektrallinien ermittelt.* Vff. ordnen die einzelnen Gruppen des *Hg*- u. *Bi*-Spektrums dessen Isotopen (Hg: 197, 198, 199, 200, 202, 204. Bi: 207, 208, 209, 210, 212, 214) zu. (Nature **113**. 459—60. Tokyo, Inst. of Physical and Chem. Research.) Becker.

Mituo Yamada, *Anhang zu meiner Arbeit: „Über die Oberflächenenergie der Krystalle und die Krystallformen".* (Vgl. S. 723.) Vf. trägt seiner früheren Arbeit nach, wie die Oberflächenenergie geneigter Flächen berechnet wird, u. führt einen Ansatz durch, in welchem die Arbeit, welche erforderlich ist, eine lineare Reihe

von abwechselnd positiven u. negativen Ionen in zwei Teile zu zerlegen, ermittelt wird. (Physikal. Ztschr. 25. 52—56. Sendai.) BECKER.

E. E. Walker, *Die molekulare Assoziation von Flüssigkeiten und hoch komprimierten Gasen.* (Teil I u. II.) Vf. stellt eine Beziehung zwischen dem krit. Koeffizienten RT_c/P_cV_c u. der Länge eines Mol. auf. Die Moleküllänge wird aus dem Atomdurchmesser additiv berechnet. Auf Grund dieser Beziehung werden die Assoziationsfaktoren von H_2, O_2, N_2, CO_2, CH_4, C_2H_6, *Pentan*, *Hexan*, *Heptan*, *Octan*, *i-Pentan*, *Di-i-propyl*, *Di-i-butyl*, *Methyl-*, *Äthyl-* u. *Propylformiat*, *Methyl-*, *Äthyl-* u. *Propylacetat*, *Methyl-* u. *Äthylpropionat*, *Methyl-n-* u. *i-butyrat*, *Ä.*, *Bzl.*, *Chlor-*, *Brom-*, *Fluor-* u. *Jodobenzol*, CH_3Cl, CCl_4, $SnCl_4$, CH_3OH, *A.*, C_2H_5OH, *Essigsäure*, *Acetonitril*, *Propionitril*, *W.*, NH_3 u. *HCl* bei dem krit. Punkt berechnet. Die erhaltenen Werte stehen in guter Übereinstimmung mit den Zahlen, welche sich auf Grund anderer Eigenschaften berechnen. Weiter zeigt der Vf., daß die Konstanten einer von ihm modifizierten Zustandsgleichung für assoziierte u. nicht assoziierte Fll. additiven Charakter haben. Unter dieser Annahme kann der Einfluß der Molekülgröße auf die krit. Konstanten berechnet werden. Die Rechnung steht mit den experimentellen Zahlen in gutem Einklang. Daraus ergibt sich fernerhin, daß die modifizierte Zustandsgleichung den Einfluß einer Assoziation auf den krit. Punkt ergeben kann. Die Ableitung u. das vergleichende Zahlenmaterial ist ausführlich im Original angegeben. (Philos. Magazine [6] 47. 111 bis 126.) BECKER.

N. Perrakis, *Über den Einfluß der Nähe des kritischen Lösungspunktes auf die Volumina.* (Vgl. S. 1314.) Es werden die DD. von Gemischen *o-Kresol* + *A.* u. *Diphenyläther* + *A.* bei 30° (auf W. bei 30° bezogen) gemessen u. die bei der Gemischbildung auftretenden Volumkontraktionen Δv (bezw. -dilatationen) in ihrer Abhängigkeit von dem Mischungsverhältnis x graph. wiedergegeben. Im ersten System ist $\Delta v = kx(1-x)$ (vgl. BIRON, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 41. 569; C. 1909. II. 1293); das zweite System, welches dem krit. Lösungspunkt nahe steht, liefert eine komplizierte Kurve mit einem geradlinigen Stück. — $D.^{30}_{30}$ von C_7H_8O 1,0408, von $C_{12}H_{10}O$ 1,0709, von A. 0,7902. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 703 bis 705.) BIKERMAN.

N. Zelinsky und **W. Kommarewsky**, *Über die katalytischen Wirkungen des nickelierten Tonerdehydrats.* Vff. bereiten den Katalysator nach folgender Vorschrift: aus 145 g Ni wird eine wss. Lsg. von $Ni(NO_3)_2$ hergestellt u. diese versetzt mit einer Lsg. aus 175 g $Al(NO_3)_3$ + NaOH (bis der ausfallende Nd. wieder gel.). Dieses Gemenge wird mit CO_2 gesätt., mit 55 g reiner nicht geglühter Tonerde vermischt, gut gewaschen, bei 120° getrocknet u. bei 300—330° im H_2-Strom reduziert. Das erhaltene Prod. der Zus. $Al_2O_3(OH)_3$ enthält ca. 56% Ni u. bildet kleine schwarze Körnchen. Der Katalysator hydriert leicht C_6H_6 schon bei 180°, *Hexahydrobenzol* wird bei 300—310° glatt dehydriert, ohne daß Zers. in CH_4 stattfindet. Durch diese letztere Eigenschaft unterscheidet er sich von dem ähnlich wirkenden von PFAFF u. BRUNCK (S. 280) dargestellten Katalysator. C wird auf dem nickelierten $Al_2O_3(OH)_3$ nur ganz wenig bei der Hydrierung abgelagert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 667—69. Moskau, I. Univ.) HABERLAND.

N. Zelinsky und **G. Pawlow**, *Die Kinetik der Dehydrogenisationskatalyse.* II. (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1249; C. 1923. III. 181.) Bei der Dehydrogenisation des *Piperidins* erweist sich Pd als viel energischerer Katalysator als Pt. Der normale Verlauf der Dehydrogenisation des Piperidins unter dem Einflusse des Pd beschränkt sich auf Tempp. bis zu 250°; alsdann tritt eine Abschwächung des Katalysators durch vergiftend wirkende Nebenprozesse ein. — Der Beginn des Dehydrogenisationsprozesses liegt beim Piperidin bei ca. 150°. Innerhalb 150—200° dehydrogenisiert Pd das Piperidin viel energischer als das Cyclohexan. Der spezif.

Charakter der Wrkg. des Pd auf Piperidin unterliegt somit keinem Zweifel. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 669—71.) Busch.

A_3. Elektrochemie. Thermochemie.

Carl Fred Holmboe, *Der Einfluß der intermediären Oxyde auf den elektrolytischen Kurzschlußeffekt.* (Vgl. S. 1156.) Um den Sitz der durch den Kurzschluß beseitigten Polarisation ausfindig zu machen, versah Vf. die Fe-Anoden mit einem 0,05 mm starken Ni-Überzug. Der Elektrolyt war eine NaOH + Na_2CO_3-Lsg., Stromstärke 1200 Amp., die Temp. 57,7°. Nach 136 Stdn. des Stromdurchganges betrug die EK. der Polarisation 1,44 V, also von der mit Fe-Anoden nicht verschieden, fiel aber während des Kurzschlusses so rasch ab, daß die gelieferte Elektrizitätsmenge nur 0,13 % der von Fe-Anoden gelieferten ausmachte. Nachdem die Kurzschlußverb. gelöst ist, steigt die EK. wieder an, u. zwar bei Fe-Anoden viel langsamer. Auf die Stromaufnahmefähigkeit von nickelierten Anoden hat der Kurzschluß keine Wkg. — Für eine Passivitätstheorie soll vom Belang sein, daß eine dünne Ni-Schicht imstande ist, fast die ganze Passivität zu eliminieren. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 88—90. Kristiania.) Bikerman.

Warren C. Vosburgh und **Marion Eppley**, *Die Temperaturkoeffizienten ungesättigter Westonelemente.* Die EKK. von Westonelementen (Herst. vgl. im Original) wurden bei 25, 35, 40, 45, 40, 35, 15 u. wieder bei 25° gemessen, nachdem sich Gleichgewicht eingestellt hatte. In normalen Elementen betrug die Abweichung vom exakten Wert 1,018054 V bei 25° weniger als 0,000002 V. Die Abhängigkeit der EK. ungesätt. Elemente von der Temp. ist graph. dargestellt. Zwischen 15 u. 35° ist die EK. eine lineare Funktion der Temp., aber nicht zwischen 35 u. 45°. Bei einer bestimmten Konz. des $CdSO_4$ (42,93 %) ist der Temp.-Koeffizient zwischen 15 u. 35° Null, die EK. ist in diesem Fall 1,01873 V. Er nimmt von 0,0000028 V pro Grad für Zellen mit EK. = 1,01827 bis zu — 0,000013 V pro Grad für Zellen mit EK. = 1,0210 V ab, zwischen 15 u. 35° ist er eine lineare Funktion der EK. Die EK. ungesätt. Westonelemente wächst annähernd linear mit der Abnahme der $CdSO_4$-Konz. In Elementen mit neutralem Elektrolyten tritt Hysteresis auf. Die Lösungswärme von $CdSO_4$ in seiner gesätt. Lsg. wird nach der Gleichung von Steinwehr (Ztschr. f. physik. Ch. **88**. 245; C. **1914**. II. 818) berechnet, doch weichen die von den Vff. erhaltenen Werte von denen Steinwehrs beträchtlich ab. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2268—77. 1923. Newport [Rhode Island], Eppley Lab.) Josephy.

A. N. Ssachanow, *Elektrolytische Dissoziation einzelner Salze.* Die früheren Verss. (vgl. Ssachanow u. Paschebrowski bezw. Ssachanow u. Rabinowitsch, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **47**. 850. 859; C. **1916**. I 1006) zeigten, daß die Leitfähigkeit von $AgNO_3$ in verschiedenen Lösungsmm. ein Minimum bei einer mittleren Konz. erfährt, so daß bei der Extrapolation auf die Konz. 0 sich eine beträchtliche Leitfähigkeit ergibt. Dieser Umstand ist von Wichtigkeit 1. für Verdünnungsgesetze, die das Leitvermögen des reinen Salzes bisher gleich 0 setzen, 2. für die Theorie des festen Zustandes, obwohl der bei der Konz Null denkbare Zustand des Salzes nicht mit dem krystallin., sondern mit dem Zustande unterkühlter Schmelzen ident. ist. Aber auch auf die Dissoziation krystallin. Salze deuten zahlreiche Tatsachen hin. Um festzustellen, wie groß der Einfluß der Krystallisation auf die elektrochem. Eigenschaften ist, maß Vf. die EKK. der Kette Ag | $AgNO_3$ | $AgNO_3$ | Ag, wobei die Elektrodenräume auf verschiedenen Tempp. in der Nähe des F. gehalten wurden. Bei einer Temp.-Differenz von 20° beträgt die EK. ca. 4.10^{-3} V, die k. Elektrode ist positiv. Beim Ausgleichen der Temp.-Differenz sinkt die EK. stetig auf 0, unabhängig von dem Aggregatzustande des $AgNO_3$. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 341—61. 1916. Odessa, Univ.) Bi.

A. N. Ssachanow, *Einfluß der Elektrolyte auf das Dissoziationsvermögen von Lösungsmitteln.* III. (II. vgl. Ssachanow u. Gontscharow, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **47.** 1244; C. **1916.** I. 1222.) Die Tatsache, daß das Leitvermögen gemischter Lsgg. in schwach dissoziierenden Lösungsmm. größer ist, als die Summe der Leitvermögen der einzelnen Lsgg., kann auf zweifache Weise erklärt werden. 1. Die Ggw. eines Elektrolyten fördert die Dissoziation eines zweiten u. umgekehrt; in diesem Falle soll die Gesamtzahl gel. Teilchen sich vergrößern. 2. Einfache Elektrolytmoll. können nicht ionisiert werden, den Strom in einheitlichen Lsgg. leiten die aus polymerisierten Salzmoll. stammenden Ionen, in gemischten Lsgg. gehen die beiden Molekülarten eine Rk. ein, wobei die entstehende Additionsverb. auch ionogen ist. Die Zahl der Ionen nimmt also zu, die Gesamtzahl von Teilchen dagegen ab, weil die Additionsverbb. nur teilweise dissoziiert sind. Eine Ermittelung der Erniedrigung des F. kann also zwischen den Erklärungen entscheiden. Die Depression der Gemische von *Pyridinacetat* + *Anilinacetat* u. von *Pyridinacetat* + *KCOOH* in Eg. setzt sich aus den partiellen Depressionen additiv zusammen, die Depression des Gemisches von $N(C_2H_5)_4J + NH_4J$ in Anilin ist kleiner als die Summe der partiellen Erniedrigungen, obwohl alle diese Gemische besser leiten, als der Additivität entspricht. Die Entscheidung ist also zugunsten der zweite Hypothese ausgefallen. — Die Mol.-Geww. von $C_5H_5N \cdot CH_3COOH$ u. $C_6H_5NH_2 \cdot CH_3COOH$ in Eg. sind größer als die Formelgewichte, desgleichen die von untersuchten Jodiden in $C_6H_5NH_2$. Die Konstante der Schmelzpunktserniedrigung für $C_6H_5NH_2$ wurde neu gemessen (mit Dimethylpyron u. Hexachloräthan); sie beträgt 63,6—63,7. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48.** 361—72. 1916. Odessa, Univ.) Bikerman.

Henry C. Parker und **Elizabeth W. Parker**, *Das Kalibrieren von Zellen für Leitfähigkeitsmessungen.* III. *Absolute Messungen der spezifischen Leitfähigkeit an einigen Kaliumchloridlösungen.* (II. vgl. Parker, Journ. Americ. Chem. Soc. **45.** 1366; C. **1923.** III. 1535.) Vff. schlagen vor, bei zukünftigen Leitfähigkeitsmessungen die Konzz. in Äquivalenten pro cdm. auszudrücken, so ausgedrückte Konzz. als „demal" u. mit dem Buchstaben „*D*" zu bezeichnen. — Die Messungen wurden in einem Eiscalorimeter in Gefäßen aus Pyrexglas u. unter Anwendung platinierter Elektroden ausgeführt. Beschreibung von Apparatur u. Arbeitsweise s. das Original. Als Standardlsgg. wurden 3 verschiedene *KCl*-Lsgg. gebraucht: *D* (76,6276 g in 1000 g W.), 0,1 *D* (7,47896 g in 1000 g W.), 0,01 *D* (0,746253 g in 1000 g W.); ihre *Dichten* bei 0° betragen 1,04804, 1,004887, u. 1,000372, die spezif. Leitfähigkeiten bei 0°: 0,065098 $Ohm^{-1}\ cm^{-1}$, 0,0071295 $Ohm^{-1}\ cm^{-1}$ u. 0,00077284 $Ohm^{-1}\ cm^{-1}$. Die Leitfähigkeiten wurden bei verschiedenen Tempp. zwischen 0 und 70° gemessen u. für die Temperaturabhängigkeit folgende Gleichungen erhalten: $L_D = 0{,}065098 + 1{,}7319 \cdot 10^{-3}\,t + 4.681 \cdot 10^{-6}\,t^2$; $L_{0,1\,D} = 0{,}0071295 + 2{,}1178 \cdot 10^{-4}\,t + 6{,}850 \cdot 10^{-7}\,t^2$; $L_{0,01\,D} = 0{,}00077284 + 2{,}3448 \cdot 10^{-5}\,t + 7{,}816 \cdot 10^{-8}\,t^2$. Die von Kohlrausch u. Maltby (Wissensch. Abh. d. Phys.-Techn. Reichsanst. **8.** [1900]) bei 18° erhaltenen Werte sind um 0,145% zu hoch, die von Kohlrausch, Holborn, Diesselhorst (Ann. der Physik **64.** 440 [1898]) im Mittel um 0,15%. Der für die 0,1 *D*-Lsg. erhaltene Wert sollte als zuverlässigster bei künftigen Leitfähigkeitsmessungen als Standardwert genommen werden; die besten Ergebnisse erzielt man mit Messungen bei 0°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46.** 312—35; Philadelphia [Penn.].) Mugdan.

Martin H. Fischer, *Der elektrische Widerstand am Phenol-Wasser-System im kritischen Gebiet.* (Vgl. S. 306.) Es treten ganz plötzliche Änderungen der elektr. Leitfähigkeit ein, wenn ein h. Gemisch von Phenol in W. in ein solches von W. in Phenol übergeht. Diese Änderung tritt etwas später auf als die Opalescenz. Dieses nicht vollkommene Zusammentreffen mit dem krit. Punkt erklärt sich daraus,

daß beim Eintreten der ersten opt. Inhomogenität nicht genug getrennte Phase im obersten u. untersten Teil des Gemisches vorhanden ist um die Leitfähigkeit der zu untersuchenden äußeren Phase wesentlich zu verändern. Die gleichen plötzlichen Veränderungen der Leitfähigkeit lassen sich auch an Seifenlsgg. beobachten. (Kolloid-Ztschr. **34**. 97—99. Cincinnati.) LIESEGANG.

Duncan A. MacInnes und **Edgar Reynolds Smith**, *Eine Untersuchung der Methode der wandernden Grenzfläche zur Bestimmung der Überführungszahlen.* Vff. setzen die Unterss. von DENISON u. STEELE (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **57**. 110; C. **1906**. II. 1803) fort. Die Messungen wurden an 0,1-n. KCl-Lsg. ausgeführt; als Indicator hatte 0,1-n. LiCl-Lsg. u. CH_3COOK gedient. Die *Überführungszahlen* waren bei 135, 230 u. 325 V 0,638 bezw. 0,550 bezw. 0,531, während der genaue Wert für das K-Ion 0,508 ist. Wechsel des Indicators oder seiner Konz. führten zu anderen Werten. Vff. untersuchen den Einfluß der Konz. des Indicators (LiCl u. LiBr) u. der Stromdichte auf die Geschwindigkeit der Grenzfläche, die Beweglichkeit u. Überführungszahl des K-Ions. (Beschreibung des App. u Meßdaten vgl. im Original.) Die Kurven, welche die Überführungszahl als Funktion der Konz. der Indicatorlsg. bei konstanter Stromstärke darstellen, haben für verschiedene Stromstärken an der gleichen Stelle (0,065-n. LiCl- oder LiBr-Lsg.) ein Minimum, u. die Unabhängigkeit von der Stromstärke gilt auch für ein kleines Intervall um das Minimum: In diesem Intervall ist also die Gleichung $c/n = c'/n'$ erfüllt (c = Konz., n = Überführungszahl der zu untersuchenden Lsg. c' u. n' die entsprechenden Größen der Indicatorlsg.). Für 0,1-n. KCl-Lsg. wurde die Überführungszahl zu 0,492 ± 0,001, für 0,1-n. KBr-Lsg. zu 0,485 bestimmt in guter Übereinstimmung mit nach anderen Methoden erhaltenen Werten. Wird der Einfluß der Viscosität auf die Überführungszahl, der durch die Gleichung: $n \Lambda \eta a = K$ gegeben ist (Λ = Äquivalentleitvermögen, η = relative Viscosität, a = empir. Konstante, K = Leitvermögen des Ions mit Viscosität 1), mit in Betracht gezogen, so ergeben sich für die Überführungszahlen des K-Ions in 0,1-n. KCl u. KBr-Lsg. gleiche Werte. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2246—55. 1923. Cambridge [Mass.], Inst. für Technologie.) JOSEPHY.

Ludwig Ebert, *Zur Frage nach der empirischen Berechnung von Aktivitätskoeffizienten einfacher Ionen.* Die von DEBYE u. HÜCKEL (Physikal. Ztschr. **24**. 185; C. **1923**. III. 334) für mäßig verd. Lsgg. entwickelte Formel für die Konzentrationsabhängigkeit des Aktivitätskoeffizienten f_a stimmt im Konzentrationsbereiche 0,005—0,12-n. mit der Bjerrumschen Kubikwurzelformel überein. Nur für dreiwertige Ionen [$La(NO_3)_3$] liegt eine scharfe Diskrepanz vor. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 65—66. Kopenhagen, Kgl. Tierärztl. u. Landw. Hochschule.) BIKERMAN.

P. N. Laschtschenko, **S. F. Bikow** und **S. W. Jefremow**, *Über die thermoelektrischen Eigenschaften einiger polymorpher Metalle.* Die thermoelektr. Ketten wurden aus vorhin angelassenen Drähten (0,5—1,25 mm dick) angefertigt, die k. Lötstelle befand sich im tauenden Eis, die h. in einem Ölbad oder in einem elektr. Ofen. — *Ni* u. *Pt*. Die EK. wächst bis 1156° (höchste beobachtete Temp.), der Temp.-Koeffizient erleidet ein Minimum ($8,10^{-6}$ V/Grad) bei ca. 400°. — *Fe* u. *Pt* wurden in einem N_2-Strom erhitzt. Die EK. wächst bis 1013°, der Temp.-Koeffizient hat Minima bei 475° ($3 \cdot 10^{-6}$ V/Grad) u. 1025° ($3 \cdot 10^{-6}$ V/Grad) u. Maximum bei 850° ($14 \cdot 10^{-6}$). — *Zn* u. *Pt*, Zn u. *Pd*, Zn u. *Au* geben stetig wachsende EKK. ($5,075 \cdot 10^{-3}$ V. bei 388,5° für das erste Paar; $7,010 \cdot 10^{-3}$ V. bei 418° für das zweite; $1,165 \cdot 10^{-3}$ V. bei 347,5° für das dritte). Zn u. *Cu* ergeben bis 308° eine parabol. Kurve mit einem Maximum bei 244° ($0,845 \cdot 10^{-3}$ V.), von 310° an beginnt die EK. wieder zu wachsen. — *Sn* u. *Pt* liefern eine sehr geringe EK., Sn u. *Ni* liefern eine anscheinlich aus zwei Geraden bestehende Kurve; der Knickpunkt liegt bei 160—165°. — Die EKK. der Systeme *Tl* + *Pt* u. Tl + *Cu* sind

sehr klein; die EK. von Tl + *Ni* nimmt mit der Temp. stetig zu ($5{,}925 \cdot 10^{-3}$ V. bei 271°), der Temp.-Koeffizient hat bei 210° ein Maximum ($24{,}5 \cdot 10^{-6}$ V./Grad.) — *Al* enthielt 1,30% Si, 0,85% Fe u. Spuren von Cu. Die EKK. der Ketten mit *Pt*, *Pd*, *Ag* u. *Konstanten* haben sämtlich einen schwachen Knick bei 570—590°. Die EK. von Al-Konstantan-Kette erreicht bei 626° (höchste untersuchte Temp.) $29{,}530 \cdot 10^{-3}$ V. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 279—96. 1916. Nowotscherkassk, Polytechn. Inst. Don.) BIKERMAN.

Fr. Fichter und **Ernst Jenny**, *Die Bildungswärme des Aluminiumnitrids.* Das verwendete Aluminiumnitrid wies im besten Falle 93,7% AlN auf, der Rest war indifferentes Al_2O_3. In der calorimetr. Bombe mit Benzoesäure als Zusatz verbrannt ergab sich die molekulare Verbrennungswärme des *AlN* zu 129,1 bezw. 127,4 Cal. u. die Bildungswärme zu 61,0 bezw. 62,7 Cal. (Helv. chim. Acta **5**. 448—54. 1922. Basel.) BEHRLE.

H. Kohn und **M. Guckel**, *Über die Sublimationswärme des Kohlenstoffs.* Die Vff. haben die Temp. des positiven Kraters von Bogenlampe in Abhängigkeit vom Druck des umgebenden Gases untersucht u. daraus nach FAJANS (Ztschr. f. Physik **1**. 101; C. **1921**. III. 1498) die Sublimationswärme λ des C ermittelt. Zuerst wurde durch Verss. in Luft, CO_2, N_2 u. Ar unter Atmosphärendruck bewiesen, daß die Temp. des Kraters (opt. gemessen) von der Stromstärke im Bereich von 0,3 bis 2,12 Amp./mm² spezif. Belastung unabhängig ist; auch in verschiedenen Gasen ist die Helligkeit gleich. Die Druckabhängigkeit der Helligkeit wurde in CO_2 (0,06—5 at), Luft (bis zu 3,2), N_2 u. Ar (bis ca. 2 at) untersucht; sie fügt sich der Gleichung $\lg p = -\lambda / R\,T +$ const. an; λ aus den besten Messungen = 136,4 Cal., durchschnittlicher Wert 129,8 Cal. Für die λ des Diamanten ergibt sich, wenn der C Dampf einatomig ist, 141—134,5 Cal.; wenn er zweiatomig ist, 151,5—145 Cal. Unterhalb 0,8 at werden zu hohe Tempp. beobachtet: Überhitzung? Änderung des Absorptionsvermögens der Krateroberfläche? (Naturwissenschaften **12**. 139—40. Breslau, Univ.) BIKERMAN.

A₃. Kolloidchemie.

U. R. Evans und **L. L. Bircumshaw**, *Zur Theorie der Kolloiderscheinungen.* Die Oberflächenspannung, welche den Hg-Tropfen rund macht, ist eine Kontraktionskraft, die längs einer Grenzfläche wirkt; so wie eine elast. Haut. Sie erklärt nicht, weshalb unter gewissen Umständen einige kolloide Teilchen zu Flocken zusammentreten. Hier handelt es sich um Kräfte senkrecht zur Grenzfläche, d. h. um transfaciale Kräfte, im Gegensatz zu den interfacialen. Die transfacialen nehmen zu in dem Maße, wie die interfacialen abnehmen. In der Nähe des isoelektr. Punktes besitzen die transfacialen Kräfte ein Minimum. Deshalb ist dort die Neigung zur Flockung am größten, zur Quellung am geringsten. — Bei Ggw. eines Salzes, das ein stärker adsorbierbares Ion enthält, wird eine Ladung auf den zuerst umgeladenen Kolloid hervorgerufen, u. das Gleichgewicht: Festes Kolloid ⇌ Gel ⇌ Sol in der Richtung noch rechts verschoben. Jedoch wird das Vorhandensein eines stark adsorbierbaren Ions von entgegengesetzter Ladung zu der des bereits am Kolloid sitzenden Ions das Gleichgewicht in der umgekehrten Richtung zu verschieben suchen. Dies steht im Wesen nicht unvereinbar mit der Salzbildungstheorie von PAULI u. LOEB. (Kolloid-Ztschr. **34**. 65—72. Cambridge.) LIESEGANG.

Procopios D. Zacharias, *Über rhythmische Schichtungen.* (*Ein Beitrag zum Liesegangschen Phänomen.*) Ein Quellwasser, welches durch sehr feinen Ton u. Schwefel getrübt war, hatte beim jahrelangen ruhigen Stehen in einer verschlossenen Flasche einen Absatz an der Flaschenwandung gegeben, der rhythm. gebändert war. Mit feinen Verteilungen von Berlinerblau kann man die Erscheinung schon nach einigen Tagen erhalten. Ein entsprechender Ausblick auf die Astronomie u. die Elektronenphysik wird versucht. (Kolloid-Ztschr. **34**. 37—40. Athen.) LIESEG.

G. Rossi, *Über einige Eigenschaften des kolloiden Schwefels.* (Vgl. Kolloid-Ztschr. **30.** 228; C. **1922.** III. 416.) Weitere Bestätigungen dafür, daß der koagulierende Einfluß der Elektrolyte auf eine Lsg. von kolloidem S stark gedämpft wird durch die Ggw. von H_2SO_4 oder Na_2SO_4, welche stabilisierend wirken. — Die Adsorption des koagulierenden Elektrolyten durch den kolloiden S wächst mit der Konz. des ersteren; jedoch nur bis zu einem gewissen Maximum. Das stimmt mit der Hypothese überein, daß diese Adsorption mit der Absättigung gewisser Valenzen zusammenhängt. (Kolloid-Ztschr. **34.** 20—23. Gazz. chim. ital. **54.** 65—71. Bologna.) LIESEGANG.

Robert Schwarz, *Über das Sol der Kieselsäure und eine neue Methode seiner Darstellung.* Ein wasserreiches, gut gereinigtes SiO_2-Gel wird in 3-n. bis 5-n. NH_4OH gelöst. Auf 100 ccm NH_4OH sollen etwa 0,4 g wasserfreie SiO_2 kommen. Nach 4 Tagen wird ultrafiltriert. Das Ultrafiltrat wird 8 Tage im Vakuum über verd. H_2SO_4 aufbewahrt. So entsteht durch Abdunsten des NH_4OH ein klares Sol von hoher Dispersität mit etwa 0,3% SiO_2, das ungefähr noch 0,008-n. alkal. ist. Dieses Verf. ist durch D. R. P. 373110 (C. **1923.** II. 1146) geschützt. Das Präparat kommt unter dem Namen Siliquid für therapeut. Zwecke in den Handel. Trotz seiner alkal. Rk. wandert es ebenso wie die sauren Salze anodisch. Es gibt mit Eialbumin u. mit menschlichem Serum beständigere Mischungen als die anderen SiO_2-Sole. (Kolloid-Ztschr. **34.** 23—29. Freiburg i. B.) LIESEGANG.

Robert Wintgen und **Martin Biltz**, *Beiträge zur Kenntnis der Mizellen.* II. *Kolloidales Eisenoxyd.* (I. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **103.** 238; C. **1923.** III. 821.) 3%ig. Ferrum oxydatum dialysatum (GEHE) wurde nochmals dialysiert u. analysiert. Die Leitfähigkeit der verschiedenen Sole wuchs beim Stehen in 1—2 Mon. bis zu einem konstanten Endwert. — Überführungsverss. wurden in der von den Vff. etwas abgeänderten Vorr. von KRUMREICH (Ztschr. f. Elektrochem. **22.** 446; C. **1917.** I. 361) ausgeführt (Abb. im Orig.). Aus den hierbei erhaltenen Daten konnte die Wanderungsgeschwindigkeit u der Mizellionen in cm/sec berechnet werden. Es ist: $u = \frac{s \cdot l_1 \cdot l_2 \cdot 96500}{z \cdot r \cdot E}$, wobei s = aus dem Anodenraum fortgewanderte u. r = vor der Überführung im Anodenraum vorhandene Mole Fe_2O_3, l_1 = Länge des Anodenraumes u. l_2 = Länge des App. von Elektrode zu Elektrode, in cm, z = Dauer der Überführung in sec, E = angelegte Spannung in Volt. Mit den gewonnenen Zahlen berechnen Vff. die Äquivalentaggregation u. die eingeschlossene Cl-Menge nach den Formeln der 1. Mitt., wobei eine gute Übereinstimmung der aus Leitfähigkeits- u. Überführungsmessungen errechneten Werte gefunden wird. Die Betrachtungsweise der 1. Mitt. hat sich also auch beim Kolloide $Fe(OH)_3$ bewährt. Der Vers., die [H] der Sole zu messen, gelang nicht mit den Hydrosolen, sondern nur in der ultrafiltrierten Lsg. Die Zus. der Mizellen in Hydrosolen ändert sich nicht bei der Ultrafiltration. Man findet, daß etwa 70—90% des Cl in nicht frei beweglicher Form vorhanden ist; die Mizellen der an Cl ärmsten Sole enthalten verhältnismäßig am wenigsten Cl eingeschlossen; etwa 25—6% des Gesamtchlors ist als kompensierendes Cl vorhanden, wobei die chlorärmsten Sole verhältnismäßig am meisten enthalten; etwa 1—6% Gesamt-Cl befindet sich in Form von HCl in der intermizellären Fl. — Die relative spezif. Leitfähigkeit der Mizellen wird mit zunehmender Verdünnung kleiner, weil infolge des Bestrebens der Mizellen, sich mit der neuen Cl-Konz. ins Gleichgewicht zu setzen, die FeOCl-Moleküle schnell hydrolysieren. Die relative spezif. Leitfähigkeit des ganzen Systems aber nimmt beim Verdünnen zu, da die durch die Hydrolyse der aufladenden FeOCl-Moleküle gebildete HCl schnell wandernde $H^{\cdot}$ liefert. — Beim Altern der Sole geht Cl aus den Mizellen, ein Teil geht in die intermizelläre Fl., ein Teil wirkt kompensierend,

man findet allmähliche Zunahme der Leitfähigkeit. — Bei Auszählung der Teilchen im Immersionsultramikroskop fanden Vff. bei einem frischen Sol in 1 ccm im Mittel $4{,}71 \cdot 10^{14}$, bei einem gealterten Sol $11{,}39 \cdot 10^{13}$ Teilchen, woraus das Gewicht eines Teilchens sich zu $8{,}71 \cdot 10^{-17}$ g bezw. $2{,}01 \cdot 10^{-16}$ g ergibt; ein Teilchen, also ein Mizellion, enthält daher $3{,}31 \cdot 10^5$ bezw. $7{,}63 \cdot 10^5$ Moleküle Fe_2O_3. Hieraus folgt die Wertigkeit = Anzahl Moleküle in einem Mizellion: Äquivalentaggregation = 6494 bezw. 10230. Der Radius des kugelförmigen mit Fe_2O_3 (D. = 5,1) erfüllten Teilchens beträgt 16,0 bezw. 21,1 $\mu\mu$. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 403—22. 1923. Göttingen, Univ.) A. R. F. HESSE.

P. N. Pawlow, *Über Kolloidbildung bei der Elektrolyse verdünnter Lösungen.* (Vgl. S. 1138.) Ag-Elektroden sind in reinem W. auf 1 oder 2 mm genähert. Bei Durchgang eines Stromes von 2 Volt tritt eine Trübung durch *kolloides Ag* auf, indem die Kathode zerstäubt. An der Anode bildet sich kolloides Ag_2O. Bei stärkerem Strom kann man die Elektroden weiter voneinander entfernen. Bei der Elektrolyse verd. $AgNO_3$- oder KNO_3-Lsgg. mit Ag-Elektroden sind die Verhältnisse ähnlich. Auch Kathoden von Fe, Cu, Bi, Au in dest. W. können zerstäuben. Es wird sich wahrscheinlich ein Übergang bis zur Bredigschen Zerstäubung nachweisen lassen. (Kolloid-Ztschr. **34**. 100—02. Odessa.) LIESEGANG.

A. F. Gerassimow, *Darstellung von Kollargol.* II. (I. vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 87; C. **1922**. III. 1285, vgl. auch Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **49**. 604; C. **1923**. III. 1344.) Die Vorschrift zur Kollargolherst.: 27—30 g Reduktionsgemisch (vgl. I.) werden mit Ag_2O (aus 10 g $AgNO_3$) versetzt, alles auf 200 ccm verd., auf Wasserbad während 40—60 Min. erwärmt (Rühren), nach der Abkühlung Ausfällen mit Eg., Auswaschen, Auflösen in schwach alkal. W., Dekantieren, Verdampfen des W. im Vacuum oder im Exsiccator. Das so gewonnene Pulver enthält ca. 75% Ag. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 251—53. 1916. Kasan, Univ.) BIKERMAN.

H. Brandenburger und **H. Mark**, *Über die mechanischen Eigenschaften gewisser Gele und ihre Beeinflussung durch chemische Zusätze.* Als Zusätze zu den *Nitrocellulose*filmen wurde Japancampher, synthet. Campher, Sesamöl u. Leinöl; zur *Gelatine* Glycerin, Äthylenglykol, Erythrit, Mannit, Milchsäure, Glycerinsäure, Oxalsäure u. Bernsteinsäure benutzt. Im allgemeinen nimmt die Reißfestigkeit u. der Elastizitätsmodul der Filme durch den Zusatz ab. Noch weiter verschlechternd wirkt die Feuchtigkeitsadsorption durch den Zusatz. Der Torsionsmodul wird in der gleichen Weise beeinflußt. (Kolloid-Ztschr. **34**. 12—19. Dahlem.) LIESEGANG.

F.-V. v. Hahn, *Schutzwirkung und Quellvermögen.* Einige Schutzkolloide wirken bei sehr geringer Konz. sensibilisierend für die Flockung von Solen, andere Schutzkolloide wirken von Anfang an stabilisierend. (Vgl. FREUNDLICH u. BAERWIND, S. 286.) Erstere sind begrenzt quellende Stoffe, d. h. solche, die bei der Vers.-Temp. ein Quellmaximum zeigen. Hierzu gehören Gelatine u. Agar bei Tempp. unter 40°. Andere Emulsoide wie Gummiarabicum, Tannin, Saponin quellen unbegrenzt u. stabilisieren deshalb in jeder Konz. (Kolloid-Ztschr. **34**. 109. Hamburg.) LIESEGANG.

L. Lascaray, *Über die Oberflächenspannung von Seifenlösungen.* Die quantitativen Ergebnisse der vielen Unterss. hierüber sind sehr verschieden. Teils liegt dies daran, daß meist Handelsseifen benutzt wurden, welche entweder einen Überschuß an NaOH bezw. Fettsäure oder andere Verunreinigungen hatten. Es ist zu bedenken, daß Seifen aus zwei antagonist. wirkenden Stoffen zusammengesetzt sind: NaOH ist capillar inaktiv, Fettsäure dagegen aktiv. Es wurden bei reinen Na-Salzen der *Essigsäurereihe* die relativen Werte der Oberflächenspannung unter gleichen Verhältnissen mit dem Stalagmometer bei gewöhnlicher Temp. festgestellt. Die absol. Werte sind zu schwer zu fassen. — Die Oberflächenspannung dieser

Lsgg. nimmt vom oberflächeninaktiven Na-Formiat bis zu den stark aktiven höheren Gliedern der Reihe regelmäßig zu. Die σ-c-Kurve der mittleren Fettsäurereihe (Capronat bis Laurat) zeigt einen Knickpunkt. Derselbe trifft mit der ebenfalls plötzlichen Klärung der Lsgg. zusammen. Er scheint im Zusammenhang zu stehen mit der elektrolyt. Dissoziation, der Hydrolyse u. der kolloiden Natur dieser Lsgg. Die mit wachsendem Mol.-Gewicht zunächst zunehmende Oberflächenaktivität erreicht beim Na-Myristat ein Maximum, um dann wieder zu fallen. Na-Cerotat besitzt fast keine Oberflächenaktivität mehr. — Da die Seifeneigenschaften einer Lsg. nicht allein mit dem Mol.-Gew. der Salze zusammenhängen, sondern auch von der Konz. der Lsg., ist es nicht möglich, eine Grenze zwischen Seifen u. Nichtseifen angeben. (Kolloid-Ztschr. **34**. 73—83. Leipzig.) Liesegang.

A. Marcelin, *Kompression und isothermische Ausdehnung der „Oberflächenflüssigkeiten"*. Vf. berichtet über die inzwischen verbesserten *„Oberflächenmanometer"* mittlerer bezw. großer Empfindlichkeit. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 346. **176**. 502; C. **1922**. III. 1149; **1923**. III. 330.) Vf. stellte mit den verbesserten App. fest, daß die Oberflächenspannung bei Abwesenheit kleinster Tröpfchen rasch abnimmt u. von 40 Dynen/cm auf 20 Dynen nach 1 Min., auf 15 Dynen nach 5 Min. sinkt u. hierauf sehr langsam abnimmt. Dieses Verh. ist wahrscheinlich dem Umstand zuzuschreiben, daß *Ölsäure* nicht vollkommen unl. ist. Mit dem empfindlichsten Oberflächenmanometer lassen sich Drucke bis 0,001 Dynen/cm messen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 41—43. 1923.) K. Wolf.

Pierre Girard, *Zu einer Veröffentlichung von Herrn Demoussy, betitelt: „Über die Verdrängung der Säuren durch Diffusion."* (Vgl. Demoussy S. 1161.) Der Widerspruch zwischen den Verss. von Demoussy (l. c.) u. den unter Leitung des Vf. von Li Shou Houa ausgeführten ist nur ein scheinbarer, da, wie Vf. bereits vor Jahren (C. r. d. l'Acad. des sciences **159**. 376; C. **1915**. I. 1127) zeigen konnte, das elektrostat. Feld zwischen W. u. Elektrolytlsg. bei Zwischenschaltung einer Membran seine Richtung umkehrt. Das hat zur Folge, daß das vorher am Eindringen in das W. verhinderte Ion jetzt bevorzugt diffundiert u. umgekehrt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 389—91.) Herter.

E. Wedekind und **H. Wilke**, *Die Adsorption als Vorstufe der chemischen Verbindung, untersucht durch Adsorptionsmessungen am Zirkonoxydhydrogel. I. Arsenige Säure und Arsensäure.* Die Möglichkeit, daß sich Adsorptionsverb. durch noch festere Bindung in chem. Verbb. umwandeln, ist in der älteren Literatur schon zuweilen angedeutet worden. — *Arsenige Säure* liefert mit *Zirkonoxydhydrogel* eine stete Reihe von Adsorptionsverbb. ohne Andeutung einer Salzbildung. *Arsensäure* führt über eine, bei kurzer Einw. noch deutlich erkennbare Adsorptionsstufe in einer Zeitrk. allmählich zur chem. Verb., d. h. zur Salzbildung. Dieser Vorgang wird durch Erhöhung der Konz. des Adsorbendums sowie durch Steigerung der Temp. begünstigt. Auf das Adsorptionsgleichgewicht im System mit arseniger Säure sind dagegen diese Faktoren wirkungslos. (Kolloid-Ztschr. **34**. 83—96. Hannovr.-Münden.) Liesegang.

B. Anorganische Chemie.

B. L. Vanzetti, *Über die Möglichkeit der Trennung der Isotopen des Chlors durch fraktionierte Diffusion von Kochsalzlösungen.* Der Inhalt ist schon nach Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. **1923**. 420 (S. 1013) referiert. (Gazz. chim. ital. **54**. 89—94. Sassari, Univ.) Behrle.

Alfred T. Larson, *Das Ammoniakgleichgewicht bei hohen Drucken.* (Vgl. Larson u. Dodge S. 868.) Das Gleichgewicht der Rk. $^1/_2N_2 + {}^3/_2H_2 \rightleftharpoons NH_3$ wurde bei 300, 600 u. 1000 at Druck u. bei Tempp. von 450°, 475° u. 500° ge-

messen. Das N_2—H_2-Gemisch wurde durch Verbrennen elektrolyt. gewonnenen Wasserstoffs mit Luft hergestellt u. zwar in solchem Verhältnis, daß das resultierende Gasgemisch annähernd 75 Vol.-% H_2 enthielt. Das Gas wurde zwecks Reinigung unter einem Druck von 100 at über Cu, einen Ni-Katalysator, Natronkalk, Al_2O_3, geschmolzenes KOH u. schließlich über einen NH_3-Katalysator, dessen Temp. etwa 500° war, geleitet, um durch die kleinen Mengen gebildeten Ammoniaks Spuren von CO_2 u. W.-Dampf zu entfernen. Die Reaktionsbombe bestand aus Stahl; als Katalysator wurde reduziertes, Spuren von K_2O u. Al_2O_3 enthaltendes Fe_2O_3 benutzt. Im übrigen war die Arbeitsweise dieselbe wie bei der früheren Arbeit. Folgende NH_3-Gehalte, in % ausgedrückt, wurden beim Gleichgewicht erhalten:

	Druck in at		
Temp. ° C.	300	600	1000
450	35,5 (0,00884)	53,6 (0,01294)	69,4 (0,02328)
475	31,0 (0,00674)	47,5 (0,00895)	63,5 (0,01493)
500	26,2 (0,00498)	42,1 (0,00651)	

In den Klammern stehen die Gleichgewichtskonstanten $K_p = \frac{p_{NH_3}}{p_{N_2}^{1/2} \times p_H^{3/2}}$. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der früheren Arbeit ändert sich die Gleichgewichtskonstante stark mit dem Druck. — Für jeden der untersuchten Drucke wurde eine empir. Gleichung von der Form der integrierten van't Hoffschen Reaktionsisochoren $\log K_p = \frac{\alpha}{T} + \beta \log T + \gamma T + \delta T^2 + C$ aufgestellt u. gefunden, daß diese Gleichungen die experimentellen Daten innerhalb der Fehlergrenzen gut wiedergeben. Mittels dieser Formeln können auch die Gleichgewichte für tiefere Tempp. berechnet werden, was Vf. für ein Temp.-Gebiet von 200—700° u. ein Druck-Gebiet von 10—1000 at durchführt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 367 bis 372. Washington [D. C.].) Mugdan.

Kurt Wohl, *Die Dissoziation von Chlor und Wasserstoff in die Atome.* Teil 2. *Die Dissoziation des Wasserstoffs.* (I. vgl. S. 1163.) Sie wurde aus Explosionsmessungen von Cl_2 + H_2-Gemischen (mit H_2-Überschuß), welche dazu geeigneter (geringe spezif. Wärme von HCl; Möglichkeit, beliebige HCl-Menge zuzusetzen) als die Knallgasgemische ist, ermittelt. Die Gleichung der H_2-Dissoziation lautet:

$$\log K = -\frac{95000}{4{,}571\,T} + 1{,}5 \log T - \frac{F}{4{,}571\,T} + 0{,}55,$$

wenn der Druck in at. berechnet wird; F die freie Energie der Atomschwingungen im H_2; die chem. Konstante des H ist als —1,54 angenommen. Die Dissoziationswärme von H_2 ist $V = 95000 + 0{,}993\,T - E \pm 2000$ cal., worin E die Energie der Atomschwingungen bedeutet. Die Molarwärme des H_2 zwischen 1000 u. 2500° kann durch die empir. Formel $C_v = 4{,}75 + 0{,}00038\,t$ (t in ° C.) ausgedrückt werden; die Genauigkeit ist, abgesehen von den höchsten Tempp., 0,5%. Für die Dissoziationskonstante des *HCl* gilt die Gleichung:

$$\log K = -(43900 + F + F' - 2\,F'')/4{,}571\,T - 0{,}96,$$

worin F, P' u. F'' die freie Energie der Atomschwingungen von H_2, Cl_2 u. HCl bedeuten. Die Molarwärme von Cl_2 beträgt $4{,}98 + 0{,}00048\,t$; der Gültigkeitsbereich der Formel: Zimmertemp. — 2200°. — Bei Explosionen von H_2 + Cl_2-Gemischen (mit H_2-Überschuß, ohne HCl-Zusatz) setzen sich bei 2000° Schwingungen in den Explosionsdiagrammen ein; sie machen zwischen 2000 u. 2530° ca. 9% des Gesamtausschlages aus. Oberhalb 2530° bildet sich eine Detonationswelle aus, die 35%ig. Schwingungen verursacht. Bei Explosionen mit H_2 + Cl_2 + HCl-Gemischen unter 2400° wurde eine anomale langsame Druckabnahme beobachtet, die auf eine

Nachverbrennung der in der Nähe der k. Bombenwand befindlichen Gasschicht zurückzuführen ist. Oberhalb 2500° zeigten die Explosionen Schwingungen, deren Amplituden bis 15% erreichen. (Ztschr. f. Elektrochem. **30.** 49—62. Berlin, Univ.) Bikerman.

Paul Pascal, *Über die „unlöslichen" Alkalimetaphosphate.* (Vgl. S. 1338.) Durch langes Erhitzen von NaH_2PO_4 oder $Na(NH_4)HPO_4$ auf 250, schließlich auf 350° gelangt man über das saure Pyrophosphat $Na_2H_2P_2O_7$ zu einem *unl. Metaphosphat,* das bis ca. 477° beständig ist, oberhalb dieser Temp. in Trimetaphosphat u. oberhalb 607° in Hexametaphosphat übergeht. Ein zweites Metaphosphat erhält man durch Erhitzen von geschmolzenem Hexametaphosphat auf 550° u. Impfen mit einem durch therm. Zers. von $Na(CH_3)HPO_4$ oder $Na(C_2H_5)HPO_4$ bei beginnender Rotglut erhaltenen Krystallkeim, wobei die ganze M. zu unl. Krystallen erstarrt. Beide Verbb. verhalten sich durchaus verschieden. Die erste bildet beim Überhitzen leicht Trimetaphosphat u. ist unempfindlich gegen sd. W. u. gegen Alkalien. Die zweite, F. 809—811°, wird durch Erhitzen nicht verändert, die Schmelze ist nach dem Erstarren wieder unl. Enthält es jedoch nennenswerte Mengen von Tri- oder Hexametaphosphat, so wird es durch Schmelzen in l. Formen übergeführt. In Ggw. von Pyrophosphat oder l. Metaphosphat löst es sich in W. kolloidal zu einer viscosen Fl. Mit Hexametaphosphat bildet es die bekannten elast. Krystalle. Es scheint in naher Beziehung zu diesem zu stehen, denn es gibt die gleichen komplexen Fe- u. Uranylsalze, wobei die Lsgg. vollkommen ihre Viscosität verlieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 211—13.) Herter.

G. Weißenberger und **B. Soini,** *Über die Hydratation des Anhydrits* III. (II. vgl. S. 288.) Da Anhydrit als Baustoff nicht genügend abbindet, setzt man ihm verschiedene „Reizmittel" zu. Deren Wirksamkeit hat sich sehr häufig als widerspruchsvoll ergeben. Die vorliegenden viscosimetr. Unterss. über den Einfluß der Salzzusätze auf die Hydratation ergeben Aufschluß über die Gründe hierfür. Denn deren Wrkg. ist in hohem Maße von der Konz. abhängig. Die fördernde Wrkg. kann sich bei Umkehr der Konz. in eine hemmende umwandeln. Außerdem hat noch die Temp. einen Einfluß auf das Maximum der Wrkg. (Kolloid-Ztschr. **34.** 40—48. Wien.) Liesegang.

Hermann V. Tartar und **Carl Z. Draves,** *Reaktion von Schwefel mit Alkali- und Erdalkalihydroxyden in wässerigen Lösungen.* Der Einfluß der Anfangskonz. des Hydroxyds (NaOH, KOH oder $Ba(OH)_2$) u. der Reaktionsdauer bei der obigen Rk. wird untersucht. Die Konz. der Base wurde zwischen 0,096- u. 1,52-n. (stets Überschuß an Lauge) u. die Reaktionszeit zwischen $^1/_2$ u. $4^1/_2$ Stdn. variiert. Die Temp. der Rk. war der Kp. der Lsg. In folgender Weise wurde die Rk. unter Luftabschluß ausgeführt: der gewogene S wurde mit etwas W. befeuchtet in einen Literkolben gegeben, die berechnete Menge frisch dest. W. zugefügt, ein Rückflußkühler aufgesetzt u. in den Kolben H_2, der durch alkal. Pyrogallollsg. von O_2 befreit war, durch ein Rohr geleitet, das 5 cm oberhalb der Fl. endigte. H_2S oder SO_2, die etwa mit dem H_2 entwichen, wurden in NaOH aufgefangen. Nach Entfernen der Luft aus dem Kolben wurde die Fl. 15 Min. lang gekocht u. dann das Hydroxyd aus einer Pipette zugesetzt u. während der bestimmten Reaktionszeit weiter gekocht. Um Berührung der Fl. mit der Luft zu vermeiden, wurden nach beendetem Kochen 20 ccm Kerosin durch den Rückflußkühler gegeben mit sd. dest. W. aufgefüllt, rasch abgekühlt u. analysiert. Die überschüssige Base wurde mit HCl titriert. Monosulfid- u. Polysulfid-S wurden zusammen mit einem Überschuß von 0,1-n. ammoniakal. Zn-Lsg. niedergeschlagen u. Thiosulfat im Filtrat in der üblichen Weise bestimmt. Ferner wurden Thiosulfat u. Monosulfid in einer Borax-Borsäure-Pufferlsg. zusammen mit Jod titriert. — Nach kurzem Kochen der Lsg. von S in ca. 1-n. NaOH ($^1/_2$ Stde.) oder 0,11-n. $Ba(OH)_2$ (1 Stde.) entsteht ein Poly-

sulfid mit mehr als 3 S-Atomen. Durch langes Kochen ($4^1/_2$ Stdn.) u. großen Hydroxydüberschuß wird das Polysulfid zu Disulfid (mit KOH sogar noch etwas weiter) abgebaut. Mit 0,096-n. NaOH entsteht auch bei langer Reaktionszeit ein höher als Trisulfid geschwefeltes Polysulfid. Die Ergebnisse zeigen also, daß das entstehende Polysulfid um so niedriger ist, je größer die Anfangskonz. der Base u. je länger die Dauer der Rk. ist. Die Zus. des Polysulfids ist ziemlich unabhängig davon, mit welchem Hydroxyd die Rk. vor sich ging. Die Disulfide scheinen gegen Hydroxydüberschuß beständiger zu sein als die höheren Polysulfide, was auch mit ihrer Beständigkeit in trocknem Zustand übereinstimmt. Das Verhältnis von Monosulfid-S zu Thiosulfat-S ist etwas kleiner als 1. Folgende Reaktionsgleichungen werden zur Erklärung des Vorgangs angegeben:

$$(1)\ 3OH' + 4S \longrightarrow 2S'' + S_2O_3'' + 3H^{\cdot};\quad (2)\ S + S'' \rightleftharpoons S_2'';$$

$$(3)\ S + S_2'' \rightleftharpoons S_3'',\ \text{etc. oder allgemein}\ (4)\ S + S''_{(x-1)} \rightleftharpoons S_x''.$$

(Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 574—81. Seattle [Wash.], Univ.) Josephy.

Friedrich L. Hahn und **Erich Thieler**, *Über Aluminiumamalgam, -hydroxyd und -oxyd.* Zur Gewinnung eines möglichst zuverlässigen *Al-Amalgams* haben Vff. verschiedene Darstellungsmethoden angewandt: 1. Entfetten mit A. u. Amalgamieren mit $HgCl_2$; 2. Abbeizen mit Eg.; 3. Anätzen mit NaOH, Amalgamieren mit $HgCl_2$, 4. Amalgamieren in alkal. Lsg. mit HgJ_2, 5. Amalgamieren in alkal. Lsg. mit $Hg(CN)_2$. Von allen Verff. haben 4 u. 5 sich als die besten erwiesen, die in gleichen Zeiten entwickelten H_2-Mengen stehen im Verhältnis 1 : 1,06 : 1,25 : 2,03 : 3,06. Das Amalgam nach 4 wurde hergestellt durch Erhitzen des Al mit $^1/_8$-n. NaOH bis zur lebhaften H_2-Entw. u. Zugabe von 10 ccm Neßlers Reagens. Präparat 5 wird ebenfalls mit NaOH angebeizt, nach Abkühlen mit 10 ccm $HgCl_2$-Lsg. ($^1/_2$%ig) u. so viel KCN-Lsg. versetzt, daß HgO wieder gel. wird. Zur Prüfung der Abhängigkeit der H_2-Entw. von beigemengten Metallen wurde Präparat 5 in W. mit verschieden konz. Lsgg. von NaCl, KCl, $BaCl_2$, $SrCl_2$, $CaCl_2$, $MgCl_2$, $Al_2(SO_4)_3$, $MnSO_4$, $ZnSO_4$, $FeSO_4$, $CoSO_4$, $NiSO_4$ u. $CuSO_4$ versetzt u. die in gleichen Zeiten entwickelten H_2-Mengen dieser Lsgg. mit der nur aus Amalgam + W. entwickelten H_2-Menge verglichen. Mit $CuSO_4$ kam die Entw. nach kurzer Zeit zum Stillstand. Bei den übrigen Salzen zeigte sich, daß die am stärksten elektropositiven Metalle, Ba u. K den Zerfall am stärksten u. dauernd, auch in größter Verd., fördern, daß beim Fortschreiten in der Spannungsreihe die Wrkg. unsicher, von Konz. u. Zufällen abhängig wird. — n. Ca-Lsg. hemmt merklich, ist in $^1/_{10}$-n. Lsg. unwirksam; Mg ist in $^1/_{100}$-n. Lsg. noch deutlich hemmend, in größerer Verd. kommt die Rk. zum Stillstand. — Verss. zur Best. der reduzierenden Wrkg. eines Amalgams durch Messung des frei entwickelten H_2 u. Best. des an reduzierbare Verbb. angelagerten H_2 scheiterten am Mangel einer geeigneten reduzierbaren Verb. — Bei diesen Verss. erhielten Vff. ein *$Al(OH)_3$*, das sich äußerlich von dem bekannten erheblich unterschied; es war grobkörnig, setzte sich schnell u. dicht ab u. war leicht auswaschbar. Zur Unters. wurde daher ein $Al(OH)_3$ nach folgender Methode dargestellt: reinstes Al-Blech von 0,1 mm Stärke wird durch alkoh. Lsg. von $Hg(CN)_2$ amalgamiert, unter NH_4NO_3-Lsg. zerfallen gelassen, mit NH_4OH versetzt, heiß filtriert u. mit h. W. gewaschen. Beim Glühen des Nd. wurde mehr *Oxyd* (1,1—2,7%) gefunden, als angenommen werden konnte, dieser Mehrgehalt fand schließlich seine Erklärung darin, daß das erhaltene *Al_2O_3* dauernd W. aufnahm; es konnte gezeigt werden, daß ein durch $CaCl_2$ getrockneter Luftstrom an Al_2O_3 noch W. abgab, daß umgekehrt ein durch Al_2O_3 getrockneter Strom aus dem $CaCl_2$ W. aufnahm. Löslichkeitsverss. konnten mit dem neuen $Al(OH)_3$ nicht angestellt werden, da es nicht gelang, das fein verteilte Hg daraus zu entfernen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 671—79. Frankfurt a. M., Univ.) Ha.

S. F. Shemtschushny, *Über Schmelzen einiger Halogensalze des Silbers und der Alkalimetalle.* Zustandsdiagramme u. Mikrophotographien. Beim Schmelzen

silberhaltiger Gemische muß das Pt-Rh-Thermoelement in der Schmelze mit einer 0,25 mm Porzellanröhre geschützt werden; sonst scheidet sich darauf Ag aus. — *AgBr* + *NaBr* (mit I Schepelew), F. von AgBr 419°, von NaBr 766°, die Liquiduskurve steigt stetig mit der NaBr-Konz., auf den Abkühlungskurven sind keine eutekt. Verzögerungen zu bemerken, nahe ans Ende der Abkühlung tritt aber Wärmeentw. ein, die von der Krystallisation des im Überschuß vorhandenen (da infolge der großen Viscosität das Gleichgewicht zwischen der festen u. fl. Phase nicht erhalten werden kann) AgBr herrührt. — *NaCl* + *AgCl*. Die Schmelzkurve steigt stetig von 451 auf 816°. — *KBr* + *AgBr* (mit L. Minz). F. von KBr ist 748°. Das System bildet bei 285° ein Eutekticum mit 67% AgBr (molare), analog dem System KCl + AgCl (vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **38**. 1135. Ztschr. f. anorgan. u. allg. Ch. **57**. 267; C **1907**. I. 867. **1908**. I. 1257). — Dünne für photograph. Aufnahmen geeignete Schichten wurden hergestellt, indem man ein Körnchen gefrorener Schmelze auf einem auf einer Ni-Platte liegenden Objektträger durch Erhitzung der Ni-Platte zum Schmelzen bringt, mit einem h. Deckglas bedeckt u. erfrieren läßt. Die Mikrophotogramme der Systeme mit NaBr u. NaCl zeigen einheitliche, opt. anisotrope Polyeder; an KBr + AgBr-Schliffen sind Eutekticum u. Bestandteile sichtbar. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 203—21. 1916. Petrograd, Polytechn. Inst.) BIKERMAN.

Jas. Lewis Howe, James L. Howe, Jr. und S. C. Ogburn, Jr., *Rutheniumdichlorid*. Die blaue Farbe, die bei der Red. von dreiwertigem Ru auftritt u. die Blaufärbung, die man beobachtet, wenn man durch Chlorination von metall. *Ru* bei Ggw. von *CO* erhaltenes Rutheniumchlorid auflöst, haben beide die gleiche Ursache in der Anwesenheit von $RuCl_2$. — Wird metall. Ru bei möglichst tiefer Temp. im Verbrennungsofen in raschem Cl-Strom, dem etwas CO (als Katalysator) beigemischt ist, erwärmt, so entsteht $RuCl_3$; doch ist es schwer, Ru so vollständig zu chlorieren. Die Rk. $Ru + Cl_2 \rightleftharpoons RuCl_2$ ist reversibel und verläuft bei zu hoher Temp. schon merklich von rechts nach links. — Das so dargestellte $RuCl_2$ ist vollständig unl. in W. oder abs. A., löst sich aber leicht in Mischungen beider mit azurblauer, oft fast schwarzer Farbe. Spuren einer blauen Lsg. wurden auch mit verd. CH_3OH, Phenol, 10%ig. Essigsäure, 50%ig. Glycerin u. besonders in einer Mischung von Glycerin (D. 1,25) u verd. Rohrzucker erhalten; Eg. oder verd. Amylalkohol waren ohne Wrkg. — Die blaue $RuCl_2$-Lsg. ist nicht kolloidal; Lsgg. von $AlCl_3$, $K_4[FeCN_6]$, $K_3[FeCN_6]$ oder kolloidales SiO_2 bewirken Koagulation selbst nach mehreren Tagen nur in ganz geringem Maße. Analysen der blauen Lsg. sprechen für $RuCl_2$. — Eigenschaften der Lsg. von $RuCl_2$ in verd. A.: reagiert neutral gegen Lackmus, ist nicht merklich elektrolyt. dissoziiert. 0,1 n Na_2CO_3 schlägt nach einigen Tagen, beim Erhitzen rascher, unter Grünfärbung der Lsg. einen schwarzen Nd. nieder. H_2S fällt einen voluminösen, schwarzen Nd. $AgNO_3$ fällt erst nach einiger Zeit AgCl. Beim Sättigen mit SO_2 tritt nach einigen Tagen Entfärbung, die allmählich in Rosa übergeht, ein. H_2O_2 entfärbt erst nach längerer Zeit. Br_2 färbt dunkelrot, Cl_2 in kleinen Mengen grün, nach einigen Tagen gelb. Bei Ggw. von NaOH erzeugen alle diese Oxydationsmittel einen dunklen Nd., vermutlich $Ru_2O_3 \cdot aq$. Verd. oder konz. HCl erzeugen langsame Verfärbung in Rosa. (H_2RuCl_4?) Fügt man zu der konz. blauen $RuCl_2$-Lsg. konz. HCl und dann CsCl oder RbCl, so erscheint ein olivgrüner Nd. von wechselnder Zus [$Ru(H_2O)Cl_5$?]. Aus dem Filtrat krystallisiert das $Cs_2Ru(H_2O)Cl_5$ in rosa gefärbten Prismen aus. Oxydation mit $KMnO_4$ in schwefelsaurer Lsg. läßt auf den Übergang $Ru^{II} \rightarrow Ru^{III}$ schließen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 335—42. Lexington [Virg.]) MUGDAN.

D. Organische Chemie.

T. S. Patterson, *Die Ableitung des Wortes „Mercaptan“*. In Anlehnung an DIERGART (Journ. f. prakt. Ch. [2] **99**. 281; C. **1920**. I. 195) legt Vf. dar, daß ZEISE, der Entdecker des Mercaptans, für das Radikal Mercaptum die Bezeichnung nach „mercurio aptum“ u. für *Mercaptan* „mercurium captans“ wählte. (Chemistry and Ind. **43** 196–98. Glasgow, Univ.) BEHRLE.

Marston Taylor Bogert und **Edward Mark Slocum**, *Darstellung verschiedener aliphatischer Halogen- und Halogenhydrinverbindungen*. Die von ADAMS u. VOORHEES (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 789; C **1919**. III. 664) angegebene Methode zur Darst. von *Alkyljodiden* haben Vff. verbessert. Bei Darst. der Halogenhydrine aus Trimethylenglykol u. Halogenwasserstoffen wurden bei 0° mit HJ u. HBr krystallin. Additionsprodd. erhalten, die beim Erwärmen zerfallen in Halogenhydrin u. W. Mit HCl entsteht keine solche Verb. Mit Acetylhalogen wurden erhalten: mit CH_3COCl *Trimethylenglykolmonoacetat* u. wenig *Chlorpropylacetat*, mit CH_3COBr *Brompropylalkohol* u. *Brompropylacetat*, mit einem Gemisch von CH_3COOH u. HJ entstand aus Trimethylenglykol *Jodpropylalkohol* u. *Jodpropylacetat*; Monoacetat bildete sich in den letzten beiden Fällen keins. Für die Esterifizierung einer Säure mittels Alkohol u. Säure ergibt sich hieraus, daß die Mineralsäuren hierbei nicht nur das Gleichgewicht Alkohol-Ester katalyt. beeinflussen, sondern auch durch B. der erwähnten Additionsverbb. die B. von Alkylhalogenen bewirken. Diese Verbb. fassen Vff. als Oxoniumsalze auf: R·H·OH·J, die durch Abspaltung von W. RJ bilden.

Versuche. *n-Propyljodid*, *i-Propyljodid*, *n-Butyljodid*, *i-Butyljodid* u. *i-Amyljodid* wurden in 80—94%ig. Ausbeute nach folgender Methode dargestellt: 3 Mol. Alkohol + 1 P wurden gemischt, von dieser Mischung wurde ein Teil des Alkohols auf einen Teil des erforderlichen (3 Atome) J gegossen u. nach Auflösung des J zu dem Alkohol-P-Gemisch gegeben. Nach beendeter Rk. wurde das Verf. wiederholt, bis alles J gel. war; das Gefäß bleibt über Nacht im Kalten stehen, dann wird unter Eiskühlung $^1/_2$ Atom gelber P zugegeben u. die Rk. eventuell durch vorsichtiges Erwärmen in Gang gebracht. — Zur Darst. von *Trimethylenbromid* u. *Jodid* kann an Stelle von PBr_5 auch ebenso gut PBr_3 benutzt werden. — Bei der Darst. von *Trimethylenbromhydrin* aus dem Glykol + HBr bei —5 bis 0° wurde das feste Additionsprod., F. 52°, erhalten. — Das entsprechende *HJ-Additionsprod.* hat F. ca. 12°, hieraus entsteht beim Erwärmen auf dem Wasserbad *Trimethylenjodhydrin*, Kp_{15} 110—113°; die Ausbeute an Jodhydrin ist besser, wenn eine benzol. Lsg. des Glykols bei 0° mit HJ gesätt. wird. — *Trimethylenglykolmonoacetat*, $C_5H_{10}O_3$, Kp. 202—203°, nebenbei entsteht *Chlorpropylacetat*. — *β-Chloräthylacetat*, $Cl(CH_2)_2 \cdot OCOCH_3$, aus Äthylenchlorhydrin + CH_3COCl, Kp. 144–147°. — *γ-Chlorpropylacetat*, Kp. 165–166°. — *γ-Brompropylacetat*, $C_5H_9O_2Br$, aus CH_3COCl + Brombydrin oder CH_3COCl + Trimethylenglykol bei 0°, Kp_{22} 88–90°. — *β-Jodäthylacetat* aus der Cl-Verb. in CH_3OH + KJ, Kp_{60} 108–112°. — *γ-Jodpropylacetat*, C_5H_9OJ, aus Trimethylenglykol in Eg. + HJ bei 0°, zum Schluß Erhitzen auf 100°, Kp_{15} 98—100°. — *Methylenäther des Trimethylenjodhydrins*, $CH_2(OCH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2J)_2$, durch Einleiten von HCl in ein Gemisch von 1 Mol. Trioxymethylen + 2 Mol. Trimethylenjodhydrin, Ausbeute 35%, oder durch Sättigen von 1 Mol. beider Verbb mit HCl u. danach Zugabe eines zweiten Mol. Jodhydrin, Erwärmen, Ausbeute 60%, Kp_{12} 188—193°; hellgelbes Öl, beim Erhitzen schwach nach CH_2O riechend, l. in A., Ä., Aceton, swl. in W.; mit sd. 20%ig. H_2SO_4 Hydrolyse zu CH_2O u. *Jodpropylalkohol*. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46** 763—68 New York, Columbia Univ.) HABERLAND.

Hans Schrader, *Über die Ameisensäurebildung aus Kohlenoxyd und Wasser bezw. aus Kohlendioxyd und Wasserstoff bei höherer Temperatur und höherem Druck.*

Beim Erhitzen von 20 ccm W. mit 135 Atm. CO in einem eisernen Hochdruckautoklaven auf 350 bezw. 400° wurden 14,2 bezw. 7,2 ccm $^1/_{10}$-n. *Ameisensäure* erhalten. Das abgeblasene Gas enthielt 14,0 bezw. 28,0% CO_2. In der Rk.-Lsg. waren beträchtliche Mengen *Fe-Carbonyl* vorhanden. In Autoklaven mit Cu-Einsatz nahm in 5 Verss. die Menge der jedesmal gebildeten *Ameisensäure* von 5,55 auf 14,4 ccm $^1/_{10}$-n. Lsg. zu, während der CO_2-Gehalt des Rk.-Gases von 34,1 auf 4,2% fiel. Es wird dabei anscheinend eine katalyt. wirkende Verunreinigung des App. entfernt oder unwirksam gemacht. Die Verss. ließen sich nicht immer reproduzieren. In Autoklaven mit Ag-Einsatz bildeten sich nur geringe Mengen *Ameisensäure* u. auch das Rk.-Gas enthielt nur wenig CO_2. Die Wrkg. von Fe u. Cu stimmt mit den Beobachtungen ARMSTRONG u. HILDITCH (Proc. Royal Soc. London, Serie A **97**. 265; C. **1920**. III. 336) überein. Die hydrierende Wrkg. von CO auf Kohlen (FISCHER u. SCHRADER, Brennstoffchemie **2**. 257; C. **1921**. IV. 1117) beruht wahrscheinlich auf der intermediären Entstehung von *Ameisensäure*. — Bei der therm. Zers. von *Ameisensäure* bei 400° in Cu-Autoklaven unter 120 Atm. CO-Druck blieb etwa dieselbe Menge Ameisensäure unzers., wie aus CO u. W. erhalten worden war. Bei 300° war die Menge etwas größer. — Aus 30 Atm. CO_2 und 50 Atm. H_2 in Ggw. von 15 ccm W. wurden in Fe-Autoklaven bei 400° 3,5 ccm $^1/_{10}$-n. *Ameisensäure* gebildet, in Cu-Autoklaven nur 10,2 ccm. Die Rk. wird also durch die Fe-Wand außerordentlich beschleunigt. In Ggw. von Na_2CO_3 stieg die Menge bei 350° auf 78,3 ccm. Mit H_2 u. Na_2CO_3-Lösung wurden in Fe-Autoklaven 15,7 ccm $^1/_{10}$-n. *Ameisensäure* erhalten. Da in Cu-Autoklaven diese B. ausblieb, ist sie auf die reduzierende Wrkg. der Fe-Wand zurückzuführen. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **6**. 65—78. 1921. Mülheim-Ruhr, Kaiser-WILHELM-Inst. f. Kohlenforsch.; Sep. v. Vf.) TROPSCH.

Treat B. Johnson und **H. W. Rinehart**, *Die isomeren Modifikationen des Methylenaminoacetonitrils und ihre biochemische Bedeutung.* Mit Rücksicht darauf, daß in den Pflanzen NH_3, HCHO u. HCN eine wichtige Rolle spielen, haben Vff. zunächst das von JAY u. CURTIUS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **31**. 2490 [1898]) aus NH_4CN u. CH_2O erhaltene *Methylenaminoacetonitril*, F. 129°, untersucht. Wie schon KLAGES (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **36** 1508; C. **1903** I. 1302) gefunden hat, entsteht bei dieser Rk. noch eine isomere Verb., F. 86°. Vff. haben bei Mol.-Gew.-Bestst. festgestellt, daß beide Isomere trimolekulare Verbb. sind; sie sind nicht ineinander überführbar, verhalten sich verschieden bei der Hydrolyse u. unterscheiden sich deutlich durch ihre Krystallform. Diese u. später noch zu veröffentlichende experimentelle Ergebnisse veranlassen Vff. die Bezeichnung *Methylenaminoacetonitril* fallen zu lassen u. die Verb. mit F. 129° als *α-Hydroformamincyanid* (I), das Isomere mit F. 86° als *β-Hydroformamincyanid* (II) zu bezeichnen. — I, $C_3H_{12}N_6$, Darst. nach KLAGES, l. c., aus 95%ig. A. F. 129°, orthorhomb. Krystalle. — II, $C_3H_{12}N_6$, aus A. oder Aceton F. 86°, aus letzterem Prismen; unl. in Ä., Bzl., Chlf., CS_2; monokline Krystalle. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 768—74. New Haven [Conn.], Yale Univ.) HABERLAND.

Edgar J. Witzemann, *Einwirkung von Guanidin auf Glucose bei An- und Abwesenheit von Sauerstoff.* Wss. *Guanidinlsgg.* wirken bei 37° auf *Glucose* bei mehrtägigem Stehen unter Gelbfärbung der Lsg. ein, die Messung der Rotation ergibt, daß 80% des Zuckers verwandelt worden sind; bei gewöhnlicher Temp. sind innerhalb derselben Zeit 20% des Zuckers verändert worden; ähnlich, aber stärker wirkt Zugabe von KOH an Stelle des Guanidins, was sich bei 37° schon an den dunkler gefärbten Lsgg. merkbar macht; nach einwöchigem Stehen der Lsgg. bei Zimmertemp. war bei der Guanidinlsg. das Maximum der Einw. schon erreicht, mit KOH war dagegen fast keine Wrkg. sichtbar. Mit *Guanidincarbonat* fand bei Zimmertemp. u. nach 5tägigem Stehen ebenfalls eine Änderung der

Rotation statt, mit 0,1-n. NH_4OH trat keine Änderung der Rotation ein, ein Teil Zucker war in beiden Fällen, auch bei 37°, verschwunden; Gelbfärbung der Lsgg. zeigte sich nicht. — Werden Glucoselsgg. bei Ggw. von Guanidin 4—5 Tage bei 37° mit H_2O_2 stehen gelassen, so enthielten sie nach dieser Zeit keine reduzierende Substanz; bei gewöhnlicher Temp. findet durch H_2O_2 geringere Oxydation in dieser Zeit statt, diese Lsgg. verlieren 50—85% ihrer reduzierenden Wrkg. — Werden Glucoselsgg. mit Guanidin bezw. KOH versetzt u. Luft durchgeleitet, so fand in ersterem Falle stärkere Oxydation statt, als mit KOH; die Guanidinlsg. wird gelb, die KOH-Lsg. bleibt farblos. — Ist außer beiden Substanzen noch $Mn(OH)_2$ anwesend, so werden die Lsgg. beim Durchleiten von Luft dunkelbraun, beide zeigen nach einigem Stehen fleischfarbene Ndd., die Guanidinlsg. ist farblos, die KOH-Lsg. dunkelbraun, bei weiterem Durchleiten von Luft färbt diese sich schneller dunkel; beide werden schließlich rotbraun, nach ½ std. Stehen aber wieder farblos u. zeigen nur da, wo Luft zutritt, rotbraune Färbung. In beiden Fällen waren ca. 10% Glucose oxydiert, anscheinend wirkt $Mn(OH)_2$ katalyt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 790—94. Chicago, Rush Med. Coll.) Haberland.

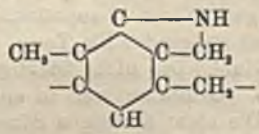
Franz Fischer und **Hans Schrader**, *Überführung der Cellulose in Milchsäure durch Druckerhitzung mit wässerigem Alkali.* Vff. haben ihre früheren Verss. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle 5. 332; C. 1922. III. 1184) der Druckerhitzung von *Cellulose* fortgesetzt u. erweitert. *Cellulose* (Filtrierpapier) wurde mit 5-n. NaOH in einem eisernen Hochdruckautoklaven auf Tempp. zwischen 240—450° erhitzt. Bei 240° entstehen Säuren, die sich bei steigender Temp. in in Alkali unl. Öle umwandeln. Diese wurden bei 400° in einer Höchstausbeute von 18% der angewandten Cellulose erhalten. Die Menge der flüchtigen Säuren (hauptsächlich *Ameisensäure* neben *Essigsäure*) nahm im allgemeinen mit steigender Rk.-Temp. zu u. betrug im Höchstfall für 60 g Cellulose 373 ccm n. Säure. Die nicht flüchtigen Säuren nahmen dagegen mit steigender Rk.-Temp. ab. *Oxalsäure* war in allen Fällen nur in ganz geringer Menge gebildet worden. Die nicht flüchtigen Säuren konnten zum Teil durch Ä. als gelbliche bis bräunliche dickölige Fll. gewonnen werden, zum Teil wurden sie aus dem Salzrückstand durch A. braun u. dickfl. erhalten. Von den in Ä. l. Säuren wurde nachgewiesen, daß sie zum größten Teil aus *Milchsäure* bestehen. Nach der Dest. im Vakuum erfolgte die Identifizierung durch das Zn-Salz. Durch Dest. der nicht mit Wasserdampf flüchtigen, mit Ä. extrahierten Säuren im Al-Schwelapp. mit überhitztem Wasserdampf gelang es, 58,3% derselben als Milchsäure zu gewinnen. Außerdem konnte eine Säure, wahrscheinlich *Brenzschleimsäure*, sowie *Bernsteinsäure* isoliert werden. Auch die mit A. aus dem Salzrückstand ausgezogenen Säuren enthielten anscheinend noch Milchsäure. Von dem bei höherer Rk.-Temp. gebildeten in Alkali unl. Öl war die Hälfte mit Wasserdampf flüchtig. Dieser Anteil stellte ein gelbes, nach Pfefferminz riechendes, opt. nicht akt. Öl dar (Kp. 80—285°, 80,68% C, 11,27% H), das in PAe. u. Aceton ll. war, durch verd. HNO_3 beim Kochen nur wenig angegriffen wurde u. Br-W. entfärbte. Von dem mit Wasserdampf nicht flüchtigen Öl ließen sich 55% im Vakuum von 1 mm dest. Das Dest. enthielt 80,34% C, 9,82% H. Das in Alkali unl. Öl muß als ein Umwandlungsprod. der Milchsäure aufgefaßt werden, die nach Carpenter (C. 1914. I. 959) durch Erhitzen ihres Na-Salzes mit Natronkalk ein pfefferminzartig riechendes, im wesentlichen aus Mesityloxyd bestehendes Öl gibt. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle 6 115—27. 1921. Mülheim-Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforsch.; Sep. v. Vff.) Tropsch.

R. O. Herzog und **G. Londberg**, *Bemerkung zu unserer Mitteilung „Über Veresterung und Mercerisation der Cellulose“.* (Vgl. S. 1357.) Um Mißverständnissen vorzubeugen, weisen Vff. darauf hin, daß *Cellulose* auch unter Erhaltung der Faserstruktur acetyliert werden kann, z. B. nach dem Verf. des D. R. P. 184 201 (C. 1907.

II. 365). — Infolge der schnell weitergehenden Veresterung in der Reaktionsschicht gelingt die B. von Monoacetaten u. -benzoaten nicht in der Tiefe der Faser. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 750.) Haberland.

A. Szegvari, *Über Gelatinierung von Nitrocelluloselösungen.* (Vgl. Szegvari u. Wigner, S. 286.) Bzl., Bzn. oder Tetralin, welche Nitrocellulose nicht lösen, können als Verdünnungsmittel zu Lsgg. von Nitrocellulose in Ä.-A., Amylacetat oder Aceton zugesetzt werden. Beim Erwärmen gehen solche verd. Lsgg. in eine steife Gallerte über. Beim Abkühlen verflüssigen sie sich wieder vollständig. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Solvatationserscheinung, indem das Verdünnungsmittel bei höherer Temp. Lösungsm. aus der Nitrocellulose entzieht, infolge verschiedener Temp.-Abhängigkeit der Affinität des Lösungsm. zur Nitrocellulose u. zum Verd.-Mittel. Die Viscosität der Lsgg. von Nitrocellulose in einem Gemisch von Lsgs.- u. Verd.-Mitteln ist von dem Gelatinierungsbestreben des Systems weitgehend unabhängig. (Kolloid-Ztschr. **34**. 34—37. Dahlem.) Liesegang.

P. M. Kroneberg, *Über die Kondensation von Aminen mit Formaldehyd.* (Vgl. Kroneberg u. Nastjukow, Journ. Russ Phys.-Chem. Ges. **46**. 1200; C. 1912. II. 2071.) Als Kondensator wurde anstatt H_2SO_4-Eg.-Mischung verd. H_2SO_4 (1 : 10) genommen; auf 100 ccm *Formalin* (40% *HCOH*) 300 ccm Säure. Zu diesem Gemisch wurden allmählich 115 g *o-Toluidin* zugesetzt, die Lsg. mit NaOH neutralisiert, der Nd. mit h. W. ausgewaschen u. im Exsiccator getrocknet. Ausbeute 129 g. Scharfer F. 183—183,5°. Das Mol.-Gew. (kryoskop. in $C_6H_5NO_2$) = 1126—1148, während das l. c. gewonnene Prod. das Mol.-Gew. 129 aufwies. Verss., aus der Substanz den grundlegenden KW-stoff zu isolieren, scheiterten. Bei trockner Dest. wurden 8,6% o-Toluidin, 75,5% *as-m-Xylidin* u. 16% *Diaminoditolylmethan* erhalten. Der Körper reagiert mit HNO_2. Er ist wahrscheinlich ein Polymeres des nebenan angedeuteten Gebildes. — Ähnliche Verbb. wurden auch aus *m-Toluidin*, techn. *Xylidin* u. *o-Anisidin* dargestellt. Alle, wie auch die Verb. aus dem o-Toluidin, haben die Fähigkeit, ihren F. plötzlich zu ändern. Bei näherer Betrachtung stellte es sich heraus, daß die beim Kochen der Lsg. entstandenen Verbb. einen konstanten F. besitzen; die Verb. aus o-Toluidin bei 110—111°, aus m-Toluidin bei 169—170°, aus Xylidin 58,5—59,5°, aus o-Anisidin bei 133—134°. (Journ. Russ.-Phys.-Chem. Ges. **48** 305—8. 1916. Moskau, Univ.) Bikerman.



Wilbur A. Lazier und **Homer Adkins**, *Alkylierung primärer Amine mit Aluminiumalkoxyden zu von tertiären Aminen freien sekundären Aminen.* Aromat. u. aliphat *primäre Amine* werden durch 3-std. Erhitzen mit Aluminiumalkoxyden auf 250—350° in zugeschmolzenen Röhren in die alkylierten sekundären Amine verwandelt; es bilden sich hierbei nur Spuren von tertiären Aminen. Nach dieser Methode wurden erhalten: *Äthylanilin* (94%), *n-Butylanilin* (77%), *i-Butylanilin* (74%), *n-Butyl-p-toluidin* (59%), *Äthyl-p-toluidin* (49%), *i-Butyl-p-toluidin* (51%), *Äthyl-n-pentylamin* (50%), *n-Butyl-n-pentylamin* (35% bei 300°). Die mit Al-Alkoxyden erhaltenen besseren Ausbeuten als mit Alkalialkoxyden führen Vff darauf zurück, daß in letzterem Falle durch das starke Alkali noch nicht reagierendes Alkylexyd zersetzt wird unter B. von Fettsäuren u. daß sie bei der Reaktionstemp. nicht so beständig sind wie die Al-Alkoxyde. — Zur Berechnung der prozent. Zus. des Basengemisches verfahren Vff. nach folgender Methode: Ist N das durch 0,5-n. HCl (Kongopapier als Indicator) gefundene Neutralisationsäquivalent, x die Zahl der Moll. der Base mit niedrigerem Mol.-Gew., y die der anderen Base, A das Mol.-Gew. von x, B das von y, so ist $N = (Ax + By)/(x + y)$; ist P der Prozentgehalt der einen, $100 - P$ der der anderen Base, so ist $x = P/A$ u. $y = (100 - P)/B$,

woraus sich durch Substitution in vorige Gleichung ergibt: $P = 100\,A(B - N)/N(B - A)$. Diese Gleichung kann auch zur Berechnung von Gemischen anderer titrierbarer Substanzen benutzt werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 741—46. Madison [Wisc.], Univ.) HABERLAND.

Max Phillips, *Sulfonierung von Paracymol.* Vf. untersuchte die B. von *α*- u. *β-Cymolsulfonsäure* unter verschiedenen Bedingungen bei Tempp. von 0, 50, 75, 100, 125, 150 u. 175° u. wechselnder Zus. des Sulfonierungsgemisches. Für die prozent. Ausbeuten an *α*- u. *β*-Säure ist die Temp. der ausschlaggebendste Faktor. Die beste Ausbeute (15,6%) an *β*-Sulfonsäure wurde bei 100° u. Cymol: konz. H_2SO_4 = 1:3 erhalten, bei 75, 50 u. 0° wurden 13,4, 10,0 u. 2,5% erhalten. Über 100° bildete sich hauptsächlich *Disulfonsäure.* Zugabe von K_2SO_4, Ag_2SO_4, $CoSO_4$ u. $NiSO_4$ zu dem Gemisch bei 100° haben keine Wrkg. auf die prozentualen Ausbeuten, bei Ggw. von $CuSO_4$ oder $HgSO_4$ war die Menge der *β*-Säure erheblich vermindert, wohl infolge eintretender Oxydation oder infolge katalyt. Einw. bei B. der *α*-Säure. — Zur Best. der Zus. der Reaktionsprodd diente eine mit Mischungen der reinen *Cymolsulfonamide* hergestellte Schmelzpunktskurve; diese zeigte einen eutekt. Punkt bei 96,5° mit 32,5% Cymol-*β*-sulfonamid + 67,5% Cymol-*α*-sulfonamid. — *Ba-Salz der Cymoldisulfonsäure*, $C_{10}H_{12}(SO_3)_2Ba$; *Cymoldisulfonamid*, $C_{10}H_{12}(SO_2NH_2)_2$, aus h. W. F. 168,4° (korr.), swl. in Ä. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 686—94. Washington, Bureau of Chem.) HABERLAND.

F. Kehrmann und **Stanislaus Hempel**, *Bemerkung zu unserer Mitteilung über die Farbe der Azokörper und ihrer Salze.* Die von Vff. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **50**. 860; C. **1917**. II. 457) mitgeteilte Beobachtung, daß p-Aminoazobenzol u. seine *Dimethylverb.*, sowie p,p'-Diaminoazobenzol u. sein Tetramethylderiv. in Eg. ganz oder teilweise mit der Farbe der Base l. sind, u. daß die Farbe der Salze erst auf Zusatz von W. erscheint, ist bereits früher von PICCARD (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 1853; C. **1913**. II. 358) beim Diphenylchinondiimin ebenfalls beobachtet worden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 751. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

James F. Norris und **Hazel B. Taylor**, *Die Darstellung von Alkylchloriden.* (Vgl. S. 1622, sowie NORRIS u. MULLIKEN, Journ. Americ. Chem. Soc. **42**. 2093; C. **1921**. I. 144.) $ZnCl_2$ wirkt auf Alkohole nicht, wie früher angegeben, dehydratisierend, sondern bildet mit ihnen eine Molekularverb., die mit HCl unter B. von *Alkylchloriden* reagiert. Am besten ist folgendes Verf.: 2 Mol *$ZnCl_2$* gel. in 2 Mol konz. HCl werden versetzt mit 1 Mol des Alkohols, 1 Stde. unter Rückfluß gekocht u. danach dest., bis die öligen, hochsd. Prodd. übergegangen sind. Diese werden dann mit gleichem Vol. konz. H_2SO_4 unter Rückfluß gekocht, wodurch die Chloride zurückgebildet werden. Nach dieser Methode konnten Vff. in 60—82%ig. Ausbeute die *Chloride* folgender Alkohole erhalten: *Methyl*, *Äthyl*, *n-Propyl*, *i-Propyl*, *n-Butyl*, *sek. Butyl*, *Isoamyl*, *Pentanol-2*, *Cetyl*, *β-Phenyläthyl*, *γ-Phenylpropyl*, *m-Nitrobenzyl u. p-Nitrobenzyl. Isobutylalkohol* ließ sich schlecht in das Chlorid überführen, es entstanden größtenteils hochsd. Verbb. $HgCl_2$ u. $SnCl_2$ wirkten nicht so günstig auf die B. der Chloride, mit anderen Chloriden (z. B. $CaCl_2$) fand keine Einw. statt. Die Ansicht, daß der Mechanismus der Rk. auf eine Aktivierung der C-O-Bindung in Ggw. von W. zurückzuführen ist, wird auch dadurch bestätigt, daß z. B. *n-Butyläther* u. *Isoamylacetat* mit $ZnCl_2$ + konz. HCl ebenfalls Alkylchloride geben. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 753—57. Cambridge [Mass.], Inst. of Technol.) HABERLAND.

Hans Schrader und **Helmut Wolter**, *Über die Entcarboxylierung der Benzoesäure und der Phthalsäure.* (Vgl. FISCHER u. SCHRADER, Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **5**. 307; C. **1922**. III. 1187.) Durch Zers. von *Na-Benzoat* bei gewöhnlichem Druck im Al-Schwelapp. bei 500° durch W.-Dampf erhält man *Benzol* in einer Ausbeute von 80%. Ohne W.-Dampf sind die Ausbeuten geringer. Die An-

gaben der Literatur, daß durch Zusatz von NaOH oder CaO eine Erhöhung der Bzl.-Ausbeute eintritt, konnte bestätigt werden. Es wurde bis 93% *Bzl.* erhalten. Die Zers. von Na-Phthalat lieferte neben 13,4—19,4% *Bzl.* viel verkohlte Substanz. — Durch Druckerhitzung von *Na-Benzoat* mit W. läßt sich *Bzl.* in fast theoret. Ausbeute erhalten, wobei weniger die Konz. u. Vers.-Dauer als die Temp. eine Rolle spielt. Ohne wesentlichen Einfluß sind Zusätze von NaOH u. $NaHCO_3$; $Ca(OH)_2$ setzt dagegen die Rk. stark herab. Die Rk.-Fähigkeit steigt in der Reihenfolge: Na-Benzoat, K-Benzoat, Benzoesäure, Cu-Benzoat. — Die Druckerhitzung von *Na-Phthalat* mit W. kann Benzoat neben Bzl. ohne Nebenrk. liefern; es ließen sich nicht mehr als 40% der Theorie an Benzoesäure gewinnen. *Saures Na-Phthalat* lieferte bei der Druckerhitzung mit W. über 90% der Theorie an *Benzoesäure.* — *Ca-, Zn- u. Cu-Phthalat* konnten in gleicher Weise ohne Nebenrk. in *Benzoesäure* u. *Bzl.* übergeführt werden. Die Rk.-Fähigkeit nimmt in der Reihenfolge Ca-Phthalat, Na-Phthalat, Phthalsäure, Zn-Phthalat, saures Na-Phthalat, Cu-Phthalat zu. *Terephthalsaures Na* setzt sich im Vergleich zum *o-phthalsauren Na* sehr schwer um. — Eine rasche, annähernde Trennung von *Benzoesäure* u. *Phthalsäure* wurde über ein wl. *Pb-Phthalat* in essigsaurer Lsg. erreicht. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle 6. 79—98. 1921. Mülheim-Ruhr, Kaiser-WILHELM Inst. f. Kohlenforsch.; Sep. v. Vff.) TROPSCH.

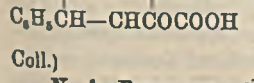
Franz Fischer, Hans Schrader und Helmut Wolter, *Über die Entcarboxylierung der Milchsäure.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. haben freie *Gärungsmilchsäure,* sowie ihre sauren, neutralen u. bas. *Na-, Ca-* u *Ba-Salze* der Druckerhitzung mit W. bei 200—450° unterworfen. Bei keinem Vers. konnte eine glatte B. von *Alkohol* erzielt werden. Stets verlief die Zers. zu einem beträchtlichen Teil in anderer Richtung unter B. erheblicher Mengen von Gas (CO, H_2, ungesättigte KW-stoffe, CH_4 u. C_2H_6), ferner Öle, Harze u. Aldehyde. Die freie Milchsäure gab nur wenig A., dagegen starke B. von *Acetaldehyd* neben *Aceton* u. Harzen Die CO-Abspaltung übertraf die CO_2-B. Günstiger für die Alkoholb. war die Druckerhitzung der milchsauren Salze. *Saures milchsaures Na* gab 18% der Theorie A., das *neutrale* Salz 10%, ein *bas. Na-Salz* nur wenig. Die günstigsten A.-Ausbeuten (20% der Theorie) gaben die *neutralen Ca-* u. *Ba-Salze.* Milchsäure mit überschüssigem Ca $(OH)_2$ gab 15% A., eine Ausbeute wie sie auch von HANRIOT, sowie von BUCHNER u. MEISENHEIMER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 38. 626; C. 1905. I. 829) bei der trockenen Dest. von Ca-Lactat mit überschüssigem CaO erreicht worden ist. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle 6. 99—107. 1921. Sep. v. Vff.) TR.

Hans Schrader und Alfred Friedrich, *Über die Entcarboxylierung der Mellithsäure.* (Vgl. vorvorst. Ref.) Durch 6 std. Druckerhitzung von *mellithsaurem Na* mit der 8fachen Menge W. auf 450° wurde eine fast vollständige Entcarboxylierung zu *Benzol* erzielt. Bei niedrigerer Temp. trat keine wesentliche Entcarboxylierung, insbesondere auch nicht die erhoffte B. von niederen Benzolcarbonsäuren (Benzoesäure usw.) ein. Dagegen wurde bei der Druckerhitzung von *saurem mellithsauren Na* die B. von *Isophthalsäure* u. *Benzoesäure* beobachtet. Auch die Druckerhitzung von *mellithsaurem Na* mit CO_2 scheint unter B. niederer *Benzolcarbonsäuren* zu verlaufen. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle 6. 108—14. 1921. Sep. v. Vff.) TROPSCH.

Marie Reimer, *Untersuchung über Benzalbrenztraubensäure und ihre Ester.* I. *Einwirkung von Sonnenlicht auf krystallisierten Benzalbrenztraubensäuremethylester.* Wird der feste Ester der Sonne ausgesetzt, so entsteht neben einem polymeren Ester (F. 154°) ein Öl, das wahrscheinlich ein Gemisch von Isomeren u. Zersetzungsprodd. darstellt. In benzol. Lsg. entsteht aus dem Ester ebenfalls ein Polymeres (F. 117°), das den *Truxinsäuren* entspricht, während das Polymere mit F. 154° die Struktur der *Truxillsäuren* hat. Bei B. der Verb. mit F. 117° hat

in der Lsg. wahrscheinlich zunächst Isomerisation stattgefunden, danach Polymerisation.

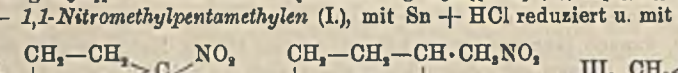
Versuche. Bei Darst. von *Benzalbrenztraubensäure* aus $CH_3COCOOH + C_6H_5CHO$ in alkal. Lsg. nach Erlenmeyer (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **36**. 2527; C. **1903**. II. 496) erhält man bessere Ausbeuten nach folgendem Verf. 32,5 g $CH_3COCOOH$ fügt man zu 160 ccm 10%ig. NaOH, kühlt auf 0° ab u. gibt hierzu 42,2 g C_6H_5CHO, danach langsam (unter Rühren) 80 ccm 10%ig. NaOH, wobei die Temp. nicht über 12° steigen soll; das schnell abgesaugte Na Salz (40 g wird bei 0° in 500 ccm W. gel. u. hieraus die freie Säure anfänglich ölig, später krystallisierend, erhalten; Ausbeute 60% des Na-Salzes; aus dem Filtrat erhält man das schon von Claisen (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **14**. 2472 [1881]) beschriebene Öl, das wahrscheinlich ein Gemisch von Isomeren ist. *Methylester*, $C_{11}H_{10}O_3$, aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 73—74°; hierbei entsteht ein *isomerer Ester*, $C_{11}H_{10}O_3$, rotes Öl. — *Äthylester*, $C_{12}H_{12}O_3$, zitronengelbes Öl, Kp.$_7$ 169—171°. — Der krystallisierte Methylester wurde 30 Tage in Schalen der Sonne ausgesetzt, wobei eine gelbe, zähe M., vermischt mit fester, weißer Substanz erhalten wurde; diese letztere blieb beim Behandeln mit CH_3OH ungel. zurück; aus der CH_3OH-Lsg. wurde unveränderter Ester u. ein gelbes Öl erhalten, von dem die Hälfte bei Kp.$_{13}$ 155—158° dest. unter Übergang in den ursprünglichen Ester; der Destillationsrückstand ist eine z. T. verkohlte zähe M. Der in CH_3OH unl. Anteil ist die dimere Form des Esters: *Diphenyldiketotetramethylenbismethylenameisensäuredimethylester*, $(C_{11}H_{10}O_3)_2$, aus sd. Aceton F. 154° (zu gelber Fl.) ll. in sd. Ä., CH_3OH, A., l. in Bzl., reagiert nicht mit Br, $KMnO_4$-Lsg. wird erst nach mehrstd. Stehen angegriffen. Benzol. oder alkoh. Lsgg. werden durch Sonne nicht depolymerisiert. Beim Verseifen des Dimethylesters wird die *Säure* $(C_{10}H_8O_3)_2$ erhalten, aus sd. W. weiße Nadeln, ll., F. 187°, Zers. bei 190—200°. Meistens wird die Säure mit $2H_2O$ erhalten, hat dann F. 110—116° (Gasentw.), wird danach wieder fest und hat F. 187°, aus beiden Verbb. wird beim Verestern derselbe Ester *Verb.* $(C_{11}H_{10}O_3)_2$ mit F. 155° erhalten, der von dem durch Belichtung erhaltenen verschieden ist; ll. in Bzl., Chlf., Aceton, sd. A., wl. in sd. Ä., unl. in Lg., im Licht weniger stabil als der isomere Ester; wird in Sonne schnell, in diffusem Licht langsamer gelb. Aus dem isomeren Ester (F. 154°) kann er erhalten werden durch Suspension in mit HCl gesätt. CH_3OH, worin allmählich l., Umwandlung in 2 Wochen beendet. Bei Oxydation der Säure vom F. 187° in sodaalkal. Lsg. mit $KMnO_4$ wurde *α-Truxillsäure*, aus CH_3OH F. 280° erhalten. — *Polymerer Ester* $(C_{11}H_{10}O_3)_2$ aus gesätt. benzol. Lsg. des Ausgangsesters durch 60std. Belichten in Quarzgläsern, aus CH_3OH F. 117°, farblos, in sd. Bzl. Zers. zu gelber Lsg.; aus k. CH_3OH nicht krystallin. zu erhalten bei längerem Stehen, beim Verdampfen des CH_3OH u. Verreiben mit Bzl. oder Eg. fest werdend, wl. in Ä., unl. in Lg., aus Bzl. oder Eg. weiße Nadeln, die in geschm. Zustand bald gelb werden u. nicht mehr erstarren. Der Ester mit F. 117° gibt beim Verseifen mit KOH ein gelbes Öl, das aus konz. saurer Lsg. bei längerem Stehen krystallisiert: *Säure* $(C_{10}H_8O_3)_2$, ll. außer in Lg. u. Bzl., aus sd. Bzl. weiße Nadeln, F. 180° (Gasentw.); durch Verestern wird der Ester mit F. 117° zurückerhalten. Aus dem Ergebnis der Oxydation der Säure ist zu schließen, daß sie nebenstehende Konst. haben muß. — *δ-Truxinsäure*, $C_{16}H_{16}O_4$, aus der Säure durch Oxydation mit $KMnO_4$, aus h. W. F. 174—175°. *Methylester*, $C_{20}H_{20}O_4$, weiße Nadeln, F. 77—78°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 783—90. New. York, Barnard Coll.)



Haberland

N. A. Rosanow, *Über isomere Umwandlungen in der Reihe des Cyclohexanols und seiner Homologen und des Cyclohexylcarbinols.* (Vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **47**. 591; C. **1916**. I. 925.) Verss., die die Überführung des sechsatomigen

Ringes in den 5-, bezw. 7-atomigen bezwecken. Die dazu geeigneten Rkk. sind die Einw. von $AgNO_3$ auf die Jodide obiger Alkohole u. die Einw. von $(HCOO)_2$ u. Essigsäureanhydrid auf die Alkohole selbst. Die Jodide wurden mittels rauchender HJ bei 0° gewonnen; Kp$_{45}$ von $C_6H_{11}J$ 100—101°, von $C_7H_{13}J$ 115—116°. — Aus 105 g $C_6H_{11}J$ wurden nach V. Meyer 6 g $C_6H_{11}NO_2$ (I.), Kp$_{45-48}$ 95—97° erhalten. — *1,1-Nitromethylpentamethylen* (I.), mit Sn + HCl reduziert u. mit $PtCl_4$ bearbeitet,



liefert ein Gemisch von Chloroplatinaten. Neben (I.) entsteht (8 g) *Nitrohexamethylen*, $C_6H_{11}NO_2$, Kp$_{46-48}$ 115—117°. — Aus Cyclohexanol u. Oxalsäure bildet sich beinahe quantitativ *Cyclohexen*. — Bei Einw. von $AgNO_3$ auf $C_7H_{13}J$ werden wieder 2 Isomere gefunden: ein in Alkali unl., ein l. Das erste, $C_7H_{13}NO_2$ (*1,1-Methylnitrohexamethylen*?), Kp$_{50}$ 118—120°, D.$^{20}_4$ 1,0395, n_D = 1,4598, Mol.-Refr. 37,69. Das zweite, *Hexahydrophenylnitromethan*, $C_7H_{13}NO_2$ (II.), Kp$_{45-46}$ 125—127°, D.$^{20}_4$ 1,0482, n_D^{20} = 1,4705, Mol.-Refr. 37,80. — Einen siebengliedrigen Ring erhielt Vf. aus dem *Cyclohexylcarbinol* (57 g) bei Einw. der wasserfreien $(HCOO)_2$. Das Rk.-Prod., über Na dest., lieferte 6 g mit Kp. 103—104°, 6 g mit Kp. 113—115° u. 7 g mit Kp. 115—125°. Die erste Fraktion besteht aus *Methylencyclohexan*, C_7H_{12}, D.$^{20}_4$ 0,8032, n_D^{20} = 1,4528, Mol.-Refr. 32,33; reagiert leicht mit Br_2 u. $KMnO_4$, gibt mit H_2 (nach Sabatier) Hexahydrotoluol. Die zweite Fraktion ist *Cycloheptan*, C_7H_{12}, D.$^{20}_4$ 0,8228, n^{20}_D = 1,4552; liefert ein fl. Bromid; mit $KMnO_4$ entsteht ein Glykol $C_7H_{14}O_2$, F. 135—137°; mit HNO_3 (D. 1,4) Pimelinsäure; bei Red. nach Sabatier *Cycloheptan*, C_7H_{14}, Kp. 118—120°, D.$^{20}_4$ 0,8099, n_D^{20} 1,4440. — Zusammenfassend kann man sagen, daß Verbb. mit einer Seitenkette größere, die ohne Seitenkette engere Ringe ergeben. — Hydrokresole sind noch nicht genügend untersucht. *Jodid des Hexahydro-o-kresols*, $C_7H_{13}J$, Kp$_{45}$ 115—117°, liefert mit $AgNO_3$ u. a. neutrale Verb. $C_7H_{13}NO_2$, Kp$_{45}$ 112—115°, D.$^{20}_4$ 1,0310, n_D^{20} 1,4538, die wahrscheinlich die Struktur (III.) besitzt. Auch aus dem *Jodid des Hexahydro-m-kresols* (Kp$_{45}$ 118—120°) konnte eine bas. u. eine neutrale Substanz erhalten werden. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 309—21. 1916. Woronesh, Landwirt. Inst. Peter I.) Bi.

W. W. Scharwin und N. I. Plachut, *Über die Einwirkung von Diazoverbindungen auf das Kupferacetylen. Synthese von Tetraphenyläthan.* Zu einer stark gerührten Mischung von Cu_2C_2 wird eine eiskalte Diazoniumlsg. aus einem Scheidetrichter zugegossen. Nach der Beendigung der heftigen Rk. wird der Nd. mit Ä. ausgezogen. Aus $C_6H_5N_2Cl$ bezw. $NO_2^{1}\cdot C_6H_4^{4}\cdot N_2Cl$ entstehen C_6H_5Cl u. $NO_2C_6H_4Cl$, $C_6H_5N_2SO_4H$ lieferte dagegen *Diphenyl* u. *Tetraphenyläthan*. Das Reaktionsschema lautet wahrscheinlich:

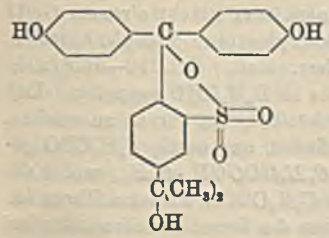
$$4\,C_6H_5N_2SO_4H + 2\,Cu_2C_2 = (C_6H_5)_2CH\cdot CH(C_6H_5)_2 + C_2H_2 + 4\,N_2 + 4\,CuSO_4;$$

die B. von C_2H_2 wurde tatsächlich festgestellt; die B. von $C_6H_5\cdot C_6H_5$ erfolgt in geringerem Maße. — Ag_2C_2 reagiert mit Diazoniumsalzen nicht. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 253—57. 1916. Moskau, Techn. Hochschule.) Bikerman.

G. L. Stadnikow, *Reaktion der Ester mit Organomagnesiumverbindungen.* IV. (III. vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **47**. 2115; C. **1916**. II. 388; V. vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 1875; C. **1923**. III. 1408) Aus C_6H_5MgBr u. $C_6H_5CO_2C_2H_5$ bildet sich bei allmählichem Versetzen Triphenylcarbinol, bei raschem zugleich der *Triphenylmethyläthyläther*, $C_{21}H_{20}O$, F. 84—85°, Ausbeute 7 g aus 4,8 g Mg, 35 g C_6H_5Br u. 30 g $C_6H_5CO_2C_2H_5$. Die Rk. geht im ersten Falle nicht weiter, weil $(C_6H_5)_3COMgBr$ in Ä. unl. ist u. sich aus der Rk. ausscheidet. Dementsprechend ist die Ausbeute des Triphenylmethyläthers bei Einw. von $CH_3CO_2C_2H_5$ auf das $(C_6H_5)_3COMgBr$ nur gering: aus 2,4 g Mg, 16 g C_2H_5J in 50 ccm Ä., 26 g $(C_6H_5)_3COH$ in 250 ccm Ä. u. 60 g $CH_3CO_2C_2H_5$ entsteht nach 40-std. Kochen 6 g $C_{21}H_{20}O$;

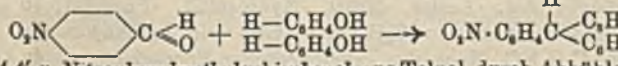
18 g $(C_6H_5)_3COH$ werden in Rk.-Prodd. wieder gefunden. In einem Gemisch von Ä. mit Bzl. ist $(C_6H_5)_3COMgBr$ l., dennoch ist die Ausbeute von $C_{21}H_{10}O$ noch schlechter: aus denselben Ausgangsmengen (nur 30 g $CH_3CO_2C_2H_5$) bildete sich 3,5 g $C_{21}H_{10}O$. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 297—300. 1916. Odessa, Univ.) Bikerman.

Walter C. Holmes, *Die Absorptionsspektren einiger p-Cymolderivate.* Einige Azofarbstoffe: *Tartrazin*, *Chromotrop 2R*, *Orange G*, *Resorcingelb* u. *Orange II* wurden in die entsprechenden *Isopropylderivv.* übergeführt u. die Absorptionsspektra dieser neuen Farbstoffe mit den Azofarbstoffen in wss. Lsg. verglichen. Aus der im Original veröffentlichten Tabelle ist zu ersehen, daß die Einführung der Isopropylgruppe farbvertiefend wirkt; die Absorptionsbanden werden um annähernd 10 $\mu\mu$ in Richtung der längeren Wellen verschoben. Analoge Einführung der $CH(CH_3)_2$-Gruppe in den nichtaminierten Kern in p-Stellung zur Methangruppe bei



Viktoriagrün zeigte bei dem beim nicht substituierten Farbstoff bei 430 $\mu\mu$ gelegenen Maximum dieselbe Erscheinung, während das zweite, bei 616 $\mu\mu$ gelegene Maximum nach der entgegengesetzten Richtung u. nur um 2 $\mu\mu$ verschoben wurde. Zufügen von Säure zu den wss. Lsgg. der Farbstoffe brachte beide Bande zum Verschwinden u. gab eine neue Bande, deren Maximum in der Nähe der erstgenannten Wellenlänge lag. — Die Absorption eines Homologen von *Phenolsulfonphthalein* (Konst. vorstehend) stimmte prakt. mit dem nicht substituierten Phthalein überein. Bei dem substituierten Farbstoff findet der Farbumschlag bei etwas höheren P_H-Werten statt als beim nicht substituierten. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 631—35. Washington, U. S. A., Dep. of agriculture.) Ha.

Charles G. King und **Alexander Lowy**, *Derivate des p-Nitrobenzaldehyds.* II. (I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 625; C. **1921**. III. 308.) Aus 1 Mol. p-Nitrobenzaldehyd + 1 Mol. Amin wurden folgende Kondensationsprodd. erhalten: *p-Nitrobenzal-o-bromanilin*, aus A. F. 106°. — *m-Bromanilin*, aus A. F. 102°. — *2,6-Dibromanilin*, aus A. + Toluol F. 137°. — *2,4,6-Tribromanilin*, aus A. + Toluol F. 142,5°. — *3-Brom-4-toluidin*, aus A. F. 112°. — *p-Xylidin* aus A. F. 100°. *o-Nitroanilin*, aus A. + Toluol F. 169°. — Mit Ausnahme der letzten Benzalverb., die Tafeln bildet, sind die Verbb. goldgelbe Nadeln, die durch HCl (1 : 1) wieder in die Komponenten gespalten werden. — Mit 2 Mol. aromat. Verbb. findet Kondensation nach folgender Gleichung statt:



4,4'-p-Nitrophenylmethylenbisphenol aus Toluol durch Abkühlen auf —5° amorph gelbe M., bei Zimmertemp. erweichend; *Tetrabromid*, $C_{11}H_{11}NO_4Br_4$, aus Toluol gelbe Täfelchen, F. 215°, l. in A., Chlf., Ä., unl. in W., gibt mit NaOH oder Na_2CO_3 orangerote Lsg.; Ca- u. Ba-Salze orangerot, amorph; durch Oxydation in Eg. + $K_2Cr_2O_7$ entsteht orangerote Verb., deren alkal. Lsg. rot ist. — *Diacetylderiv. des 4,4'-p-Nitrophenylmethylenbis-3,5-dibromphenols*, $C_{23}H_{18}O_6NBr_4$, aus A. hellgelbes amorphes Pulver, F. 168°, l. in Bzl., A., Aceton, Chlf., unl. in W. — *p-Nitrophenylmethylenbisresorcin*, gelb, amorph, wird bei 245° dunkel, über 350° Verkohlung, Lsg. in Na_2CO_3 oder NaOH orangerot, Ca- u. Ba-Salz orange, amorph. *Dibromid*, $C_{19}H_{13}O_6NBr_2$, aus h. Eg. + W. gelbes, amorphes Pulver, wird bei 170° rot, verkohlt bei ca. 200°; eine Tetrabromverb. konnte nicht erhalten werden. — *4,4'-p-Nitrophenylmethylenbis-o-nitrophenol*, $C_{19}H_{13}N_3O_8$, aus A. + W. orangefarbenes Pulver,

F. 177°, unl. in W. u. PAe., Lsg. in Na_2CO_3 u. NaOH rot; Oxydation mit $K_2Cr_2O_7$ gibt rote Lsg. — *4,4'-p-Nitrophenylmethylenbis-o-methylanisol*, farblos, aus A. F. 52°, wird durch Oxydation rot. — *4 4'-Nitrophenylmethylenbisthymol*, aus Toluol F. 143°, farblos, durch Oxydation violett werdend, l. in Aceton u. Eg. *Dibromid*, $C_{27}H_{29}O_4NBr_2$, aus 90%ig. A. hellorange Krystalle, F. 155°, l. in Bzl., Chlf., Aceton u. Eg., alkal. Lsg. orangerot; durch Oxydation entstehen violett gefärbte Lsgg.; *Dibenzoylderiv.*, $C_{41}H_{37}O_6NBr_2$, durch Benzoylieren der vorletzten Verb. wurde das *Dibenzoylderiv. des Bisthymols* erhalten, aus 90%ig. A. hellgelbes, amorphes Pulver, F. 60°, hieraus durch Bromieren das Dibromid, aus A. gelbes Pulver, F. 82°, unl. in W. — Red. von p-Nitrobenzal-o- u. p-toluidin in NaOH mit H_2S gab nur amorphe, gelbe Prodd., die anscheinend durch Polymerisation entstanden waren. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 757—62. Pittsburgh [Penn.], Univ.) HABERLAND.

Arthur Lachman, *Das Gleichgewicht zwischen Benzaldehyd und Benzoin.* Beim Erhitzen von reinem *Benzoin* auf 100° in offenem oder geschmolzenem Gefäß erhielt Vf. 10—13% C_6H_5CHO neben *Benzil*, *Desoxybenzoin*, *Toluylenhydrat* u. C_6H_5COOH; unterhalb 250° fand nur geringe Zers. statt. Bei 150—160° u. in Ggw. von KCN jedoch wird die Hälfte des Benzoins in C_6H_5CHO gespalten. Daß zwischen C_6H_5CHO u. Benzoin ein Gleichgewicht besteht, ist daraus zu ersehen, daß, wenn diese Rk. im verschlossenen Gefäß stattfindet, nur wenig C_6H_5CHO gebildet wird neben *Benzylalkohol*, C_6H_5COOH u. $C_6H_5COOCH_2 \cdot C_6H_5$, wobei die Entstehung des letzteren auf intermediär gebildetes C_6H_5COCN zurückzuführen ist. Im Gegensatz zur Benzoinspaltung durch KCN findet die Benzoinkondensation bei Abwesenheit von W. durch KCN nicht statt. Im letzteren Falle kann Benzoin das W. ersetzen, KCN ist jedoch nicht ersetzbar. C_6H_5CHO alleine auf 250° erhitzt, erleidet keine Veränderung, bei 300° findet Umwandlung nach der Cannizzaroschen Rk. statt. (Vgl. S. 1181), Benzil oder Benzoin werden nicht gebildet. — Die von ANDERSON u. JACOBSON (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 836; C. **1923**. III. 48) für C_6H_5CHO-Benzoin bei Ggw. von NaCN in alkoh. Lsg. gefundene Gleichgewichtskonstante besteht nicht nach Verss. des Vfs. Aus Benzoin entsteht unter den l. c. angegebenen Bedingungen nicht nur C_6H_5CHO, sondern auch $C_6H_5CH_2OH$, $C_6H_5COOCH_2 \cdot C_6H_5$ u. Toluylenhydrat. Neben der Benzoinkondensation findet als Nebenrk. auch die Cannizzarosche Rk. statt, da die Kondensation jedoch hauptsächlich stattfindet, konnte vermutet werden, daß das CN-Ion die Aufgabe hat, OH-Ionen unwirksam zu machen, zu „vergiften". Vf. gab daher zu dem Kondensationsgemisch KOH, fand aber, daß auch in diesem Falle beide Rkk. gleichzeitig stattfinden. Die Benzoinsynthese findet auch statt in einem Lösungsm. (z. B. C_5H_5N), in dem eine Hydrolyse des Cyanids nicht möglich ist. Wird KCN ersetzt durch Na- oder KF, -Hypophosphit, -Acetat, -Nitrit, -Hydrosulfid, -Phenolat, so findet ebensowenig eine Kondensation von C_6H_5CHO statt, wie bei Anwesenheit von C_5H_5N, C_6H_5CN oder C_6H_5NC. Nach den experimentellen Ergebnissen seiner Arbeit u. mit Rücksicht auf die zur Benzoinkondensation stets erforderliche geringe Menge W. stellt Vf. für diese Rk. folgende Gleichungen auf:

$$\text{I.}\quad 2C_6H_5CHO + KCN + H_2O = \underbrace{C_6H_5CHOH \cdot CN + C_6H_5CHOH(OK)}$$

$$\text{II.}\quad C_6H_5C(OK)(CN)CHOHC_6H_5 + H_2O \qquad C_6H_5C(OK)(OH) \cdot CHOHC_6H_5 + HCN\quad \text{III.}$$

Aus Glchg. I ergibt sich, daß, wenn $C_6H_5CHOH \cdot OK$ mit $C_6H_5CHOHCN$ reagiert, Benzoin entsteht, wenn es mit C_6H_5CHO reagiert aber Benzylbenzoat gebildet wird; Massenwrkgg. allein sind ausschlaggebend für die gebildeten Prodd. — Die Bedeutung des CN^- für die Kondensation liegt darin, daß von allen Additionsprodd. des C_6H_5CHO die Verb. $C_6H_5CHOHCN$ unter den alkal. Reaktionsbedingungen allein existenzfähig ist. — Bei den intramolekularen Oxydationen u.

Reduktionen, die von C_6H_5CHO zu $C_6H_5COOCH_2 \cdot C_6H_5$, C_6H_5COOH u. $C_6H_5CH_2OH$ führen, ist Benzoin infolge seiner Beständigkeit gegen nicht zu starke [CN^-] u. [OH^-] ein isolierbares Zwischenglied.

Versuche. *Benzoin* stellt Vf. dar durch Kochen (1 Stde.) von 100 g C_6H_5CHO + 1 g W. + 10 g KCN, gibt nach Abkühlen 100 g Eg. hinzu u. erhitzt, bis alles gel. ist. Ausbeute 85—90 g. — Aus Benzoin + NaCN in W.-freiem Pyridin erhielt Vf. beim Schütteln ein gelartiges Additionsprod., unl. in w. Pyridin, nach Trocknen im Vakuum F. 133°, beim Anfeuchten mit A. Geruch nach $C_6H_5COOC_2H_5$ gebend. Mit KCN entstand keine analoge Verb. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 708—23. Berkeley [Cal.], Univ.) HABERLAND.

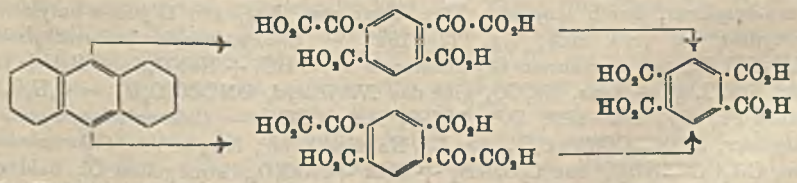
Arthur Lachman, *Die Benzilumlagerung.* VI. (V. vgl. S. 1181). SCHÖNBERG u. KELLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1638; C. **1923**. III. 434) haben die B. von *C_6H_5COOH* bei der *Benzilumlagerung* durch Oxydation nach:

$$C_6H_5COCOC_6H_5 + O + H_2O = 2\,C_6H_5COOH$$

erklärt; Nachprüfung ihrer Verss. durch Vf. ergab, daß diese Interpretation nicht richtig ist; es bilden sich sowohl bei Ggw. als auch bei Ausschluß von Luft nahezu gleiche Mengen C_6H_5COOH. Wichtig ist bei der Umlagerung die Menge W., die anwesend ist. Je mehr W. vorhanden ist, um so mehr Benzilsäure u. weniger C_6H_5COOH entsteht u. umgekehrt. Wird an Stelle von NaOH zur Umlagerung KOH angewandt, so geht diese besser vor sich, die W.-Menge kann in diesem Falle verringert werden. Wird das umzulagernde Benzil statt in A. in Ä. gel. u. mit alkoh. KOH versetzt, so ist in diesem Falle schon nach 3 Stdn. reichlich Benzilsäure gebildet worden, während mit alkoh. NaOH nur geringe Umlagerung stattgefunden hat. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 779—82. Berkeley [Cal.], Univ.) HABERLAND.

Richard Willstätter und **Franz Seitz**, *Zur Kenntnis des mit Platinmohr dargestellten Dekahydronaphthalins.* (*VII. Mitteilung über Hydrierung aromatischer Verbindungen mit Hilfe von Platin*) (VI. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1388; C. **1923**. III. 378.) Bei der auf Grund der Angaben von HÜCKEL (Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen **1923**. 43; C. **1923**. III. 766) vorgenommenen Nachprüfung der früheren (l. c.) Verss. ergab sich, daß bei der Hydrierung mit Platinmohr keine isomeren Perhydronaphthaline, sondern stets einheitliches *cis-Dekahydronaphthalin* entsteht; Kp. 193,0—193,5° (korr.). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 683—84. München, Bayer. Akad. d. Wiss.) BUSCH.

Julius v. Braun und **Georg Lemke**, *Darstellung der Pyromellitsäure.* (Vgl. S. 657.) 1 Mol. *Oktahydroanthracen* gibt in W. mit Soda u. $KMnO_4$ (entsprechend 20 Atomen O) auf dem Wasserbade u. Ansäuern mit H_2SO_4 entsprechend nachstehendem Schema ein Gemisch von zwei Diphthalonsäuren, das mit Phenylhydr-



azin *Verb.* $C_{14}H_{14}O_6N_4$, F. um 240°, offenbar ein Gemisch von zwei Isomeren gibt. — Das Gemisch der zwei Diphthalonsäuren gibt bei der Weiteroxydation in schwefelsaurer Lsg. mit $KMnO_4$ *Pyromellitsäure.* (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 681—82. Frankfurt a. M., Univ.) BUSCH.

W. Madelung, *Notiz über Indolazobenzol.* Das in der Arbeit von MADELUNG u. WILHELMI (S. 1194) beschriebene *Indolazobenzol* ist bereits früher von PIERONI

(Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **30**. II. 267; C. **1922**. III. 51) dargestellt worden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 751.) HABERLAND.

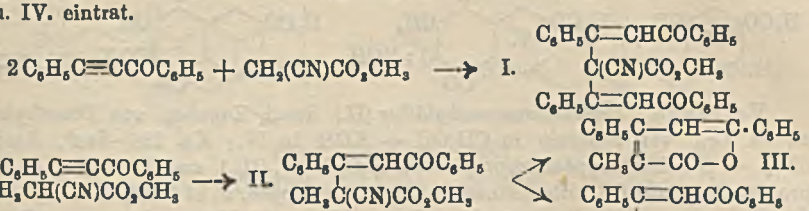
Glenn S. Skinner, *Desaminierung.* III. *Wahrscheinlichkeit der Existenz aliphatischer Diazoniumsalze auf Grund der Bildung von Chloroximinoverbindungen.* (II. vgl. BARKER u. SKINNER, S. 1910.) Bei Einw. von HNO_2 auf Glycinesterchlorhydrat entsteht *Chloroximinoessigester*, u. zwar wahrscheinlich über das Diazoniumsalz nach Gleichung I. — Diazoessigester reagiert mit N_2O_3 nach II., mit NOCl nach III. Das in beiden letzten Fällen gebildete Nitriloxyd $ONCCO_2C_2H_5$ ist in Bzl., wie erneute Bestst. ergeben haben, monomolekular gel., in $C_6H_5NO_2$-Lsg. ist es in einem Zwischenstadium, in CH_3COOH u. $C_2H_4Br_2$ dimolekular gel., es befindet sich in Lsgg. demnach im Gleichgewicht zwischen der einfachen Form u. ihrem Polymeren, *Furoxandicarbonsäureester.* — Bei langsamer Einw. von verd. HCl auf eine wss. Lsg. von Diazoessigester entsteht kein Glykolsäureester, sondern nur *Chloressigester* u. nicht destillierbare Kondensationsprodd.

$$\text{I.}\quad ClNH_2CH_2CO_2R + HNO_2 \longrightarrow ClN_2CH_2CO_2R + 2H_2O$$
$$ClN_2CH_2CO_2R + HNO_2 \longrightarrow ClN_2CH(NO)CO_2R + H_2O$$
$$ClN_2CH(NO)CO_2R \longrightarrow HON{=}C(Cl)CO_2R + N_2;$$
$$\text{II.}\quad N_2CHCO_2R + N_2O_3 \longrightarrow O{=}N{\equiv}CCO_2R + HNO_2 + N_2$$
$$N_2CHCO_2R + HNO_2 \longrightarrow ONOCH_2CO_2R + N_2;$$
$$\text{III.}\quad N_2CHCO_2R + NOCl \longrightarrow HCl + N_2 + ONC{\cdot}CO_2R$$
$$N_2CHCO_2R + HCl \longrightarrow ClCH_2CO_2R + N_2.$$

Versuche. *Glycin-n-butylester*, aus Methylenaminonitril + Butylalkohol + W. durch Einleiten von HCl; Kp_5 65°, $D.^{20}_4$ 0,967; $n_{705} = 1,4209$; $n_{587} = 1,4257$; $n_{501} = 1,4294$; $n_{447} = 1,4333$. — *Diazoessigester* aus Glycinester in konz. H_2SO_4 + Na-Acetat + $NaNO_2$. — *Diazoessigsäure-n-butylester*, citronengelbes, angenehm riechendes Öl, $Kp._4$ 59°. — *Nitrosylchlorid* stellt Vf. dar durch Mischen von $NaNO_2$ (120 g) + $POCl_3$ (160°) bei —20° u. allmähliche Steigerung der Temp. (App. vgl. Original). — Beim Einleiten von N_2O_3 in den auf —20° abgekühlten Diazoessigsäureäthylester wird bei der Vakuumdest. ein strohgelbes Öl erhalten, das 2 Fraktionen gibt: 1. $Kp._{2-3}$ 52—53° u. 2. $Kp._3$ 130—134°; diese letztere ist das polymere *Nitriloxyd* (II.), Fraktion 1. hat sich nicht identifizieren lassen, sie sd. von 150° ab (765 mm) unter B. von Stickoxyden u. explodiert dann. — Einw. von NOCl auf den Diazoester unter denselben Bedingungen gibt folgende Fraktionen: $Kp._{9-10}$ 40—45°, *Chloressigester*; $Kp._2$ 120—124°. *polymeres Nitriloxyd*; Rückstand bei 175°, orangerotes, zähes Öl, nicht erstarrend, schwach Cl-haltig. — *Chloressigsäure-n-butylester*, durch langsame Zers. einer wss. Lsg. von Glycin-n-butylesterchlorhydrat mit verd. HCl, Kp. 177—182°. — *Chloroximinoessigsäureäthylester*, $C_4H_6O_3NCl$ (I.), aus salzsaurem Glycinester in verd. HCl + $NaNO_2$, aus Bzl. + Lg. F. 80°, äth. Lsg. + konz. Na_2CO_3 gibt das *Nitriloxyd*, $ONCCO_2C_2H_5 = C_4H_5O_3N$, farblose Fl., $Kp._3$ 132—133°, $D.^{20}_4$ 1,2780; $D.^{25}_4$ 1,2726. — *Chloroximinoessigsäure-n-butylester*, $HON{=}CClCO_2C_4H_9$, aus Lg. Nadeln, F. 56°, $Kp._5$ 56°. — *Chloroximinoäthan*, $CH_3OCl{=}NOH$, aus $C_2H_5NH_2$ + HCl + $NaNO_2$, strohgelbes Öl, bald erstarrend, F. 84—85° (zugeschm. Röhrchen), hygroskop. — Die analogen Verbb. aus *Allyl-* u. *n-Amylamin* wurden nur ölig erhalten. — Aus Isopropylamin u. Alaninäthylester wurden hiermit krystallin. Verbb. erhalten, die Nitronitrosoderivv. zu sein scheinen. — *Pyrazolintricarbonsäureester*, $C_{12}H_{18}O_6N_2$, aus 139,5 g Glycinesterchlorhydrat in 200 ccm W. + 75 g $NaNO_2$ in 125 ccm W. + wenig HCl, nach 2-std. Stehen mit Ä. extrahiert, hieraus citronengelbes Öl, $Kp._{4-5}$ 40°, nach mehr-

monatigem Stehen zu weißen Krystallen erstarrend, aus Bzl. + Lg. F. 98°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 731—41. Madison [Wisc.], Univ.) HABERLAND.

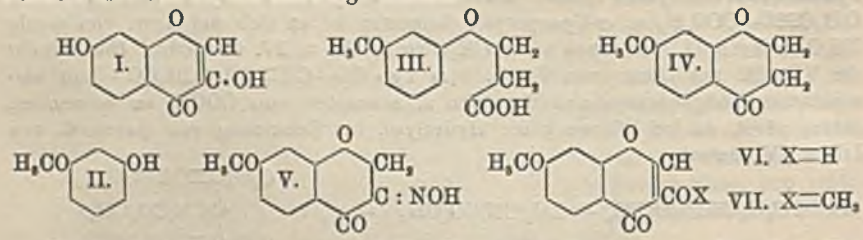
E. P. Kohler und G. R. Barrett, *Einige Additionsreaktionen des Phenylbenzoylacetylens.* (Vgl. KOHLER, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 379; C. **1922**. III. 376.) *Cyanessigsäuremethylester* bildet mit 2 Mol. *Phenylbenzoylacetylen* Verb. (I.). Aus $C_6H_5C{\equiv}C{-}COC_6H_5$ u. α-Cyanpropionsäureester bildet sich bei Ggw. von wenig CH_3ONa Verb. II., die durch mehr CH_3ONa in III. u. IV. übergeht. Die Absicht der Vff., II. zur Darst. von Verbb. vom Typ $CO{-}CH{=}CH{-}CH_2CO{-}$ mit verschiedenen Endgliedern durch Verseifen u. Abspalten von COOH zu verwenden, gelang nicht, da bei Säuren keine Hydrolyse, bei Benutzung von Basen B. von III. u. IV. eintrat.



Versuche. *γ-Benzoyl-β-phenylcrotonsäure* aus Diphenylpyroncarbonsäureester (l. c.) in h. A. + konz. NaOH, aus Essigester + PAe., F. 138° (Zers.). — *Methylester*, $C_{18}H_{16}O_3$, aus Ag-Salz der Säure + CH_3J, aus Ä. + PAe., Nadeln, F. 83°; der l. c. angegebene Ester mit F. 36° wurde nicht wieder erhalten. Der Ester läßt sich nicht alkylieren, da er leicht Diphenylpyron bildet. — *Verb.* $C_{34}H_{25}O_4N$ (I.), aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 209°, swl. in A., l. in h. Bzl. u. Aceton, reduziert aceton. $KMnO_4$, gibt bei Oxydation C_6H_5COOH. — *α-Cyan-α-methyl-β-phenylbutenylphenylketon*, $C_{19}H_{15}ON$ (IV.), aus oben genannten Komponenten + 1 Mol. CH_3ONa in CH_3OH, angesäuert, mit Ä. extrahiert, hieraus farbloses Prod., aus CH_3OH Prismen, F. 129°, reduziert $KMnO_4$, gibt mit C_2H_5ONa intensiv gelbe Na-Verb. — *3-Methyl-4,6-diphenylpyron*, $C_{18}H_{14}O_2$ (III.), aus CH_3OH-Lsg. des vorigen, grünlich gelbe Nadeln, bei 260° rot werdend, F. 264°; swl. in sd. CH_3OH, beim Verdunsten des CH_3OH scheidet sich hieraus III. ab, gelbe Nadeln, F. 113°. — *β-(α-Cyan-α-carbomethoxyäthyl)benzalacetophenon*, $C_{22}H_{17}O_3N$ (II.), B. analog voriger Rk. mit weniger als 1 Mol. CH_3ONa, aus CH_3OH Nadeln, F. 70°. — *α-Cyan-α-phenyl-β-phenylbutenylphenylketon*, $C_{23}H_{17}ON$, aus der Na-Verb. von $C_6H_5CH_2CN$ in Bzl. + Phenylbenzoylacetylen bildet sich die rote Na-Verb., hieraus das Na-freie Prod., aus Aceton + W. farblose Nadeln, F. 137°, reduziert $KMnO_4$; die CN-Gruppe war auch hier nicht verseifbar, mit CH_3OH + HCl oder mit H_2SO_4 entstand eine grünlichgelbe hochschm. Verb.; *Phenylhydrazon*, $C_{35}H_{28}N_3$, aus A. hellgelbe Nadeln, F. 150—151° (Zers.). — *β-Tolylsulfonylbenzalacetophenon*, $C_{22}H_{18}O_3S$, aus p-Toluolsulfinsäure + $C_6H_5C{\equiv}COCC_6H_5$, aus h. A. Tafeln, F. 141°, wl. in h. A. Bei dieser Rk. entsteht eine gelbe isomere Verb., auch aus voriger + Alkali, aus sd. A. citronengelbe Nadeln, F. 157°. Beide Verbb. geben bei der Red. mit Zn-Staub + Eg. das dimolekulare Reduktionsprod., aus A. Nadeln, F. 249° u. *β-p-Tolylsulfonyl-β-phenylpropiophenon*, aus A. Nadeln, F. 185°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 747—53. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) HABERLAND.

P. Pfeiffer und J. Oberlin, *Das Schall-Drallesche Abbauprodukt des Brasilins.* (*III. Mitteilung zur Brasilin- und Hämatoxylinfrage.*) (II. Mitt. vgl. PFEIFFER u. EMMER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 945; C. **1920**. III. 196.) Durch Synthese konnten Vff. den Nachweis führen, daß die von SCHALL u. DRALLE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **27**. 528 [1894]) durch Oxydation von *Brasilin* in alkal. Lsg. erhaltene

Verb. $C_9H_8O_4$, für die schon Feuerstein u. v. Kostanecki (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **32**. 1024 [1899]) die Formel eines *Oxychromonols* (I.) angenommen hatten, dieser Konst. tatsächlich entspricht. Der Methyläther des synthet. *3-Methoxychromonols* (VII.) war ident. mit dem Dimethyläther des Schall-Dralleschen Abbauprod. Aus den Formeln II.—VII. ist die Rk.-Folge sichtbar.



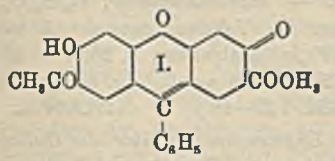
Versuche. *Resorcinmonomethyläther* (II.) durch Zugeben von Dimethylsulfat zu sd. Lsg. von Resorcin in CH_3OH + KOH in W.; Kp. 238—244°, Ausbeute 33%. — *β-3-Methoxyphenoxypropionsäure*, $C_{10}H_{12}O_4$ (III.), aus II. in KOH + *β*-Jodpropionsäure, aus CS_2 silberglänzende Krystallschuppen, F. 81—83°, ll. in A., Aceton, Ä., Bzl. u. wss. Alkali, l. in CS_2, Lg. u. W. — *3-Methoxychromanon* (IV.), aus III. + $ZnCl_2$ (Ölbad, 145°), aus Ä. anfangs grüngelbliches Öl, nach längerem Stehen im Vakuum zu farblosen Nadelbüscheln erstarrend, F. 54—56°, aus Eg. rhomb. Tafeln, F. 56—57° (vgl. auch Pfeiffer u. Grimmer, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **50**. 911; C. **1917**. II. 385). Dieser Ringschluß ist auch durch P_2O_5 (bei 100°) zu bewirken, ebenso wie aus dem Säurechlorid von III. mit $AlCl_3$. — *3-Methoxychromanonoxim*, $C_{10}H_{11}O_3N$, aus 50%ig. A. Nadeln, F. 133—135°. — *Isonitroso-3-methoxychromanon*, $C_{10}H_9O_4N$ (V.), aus IV. in Amylalkohol + K-Amylatlsg. + Amylnitrit, aus 60%ig. A. mkr. Blättchen, F. 146—147° (Zers.). — *3-Methoxychromonol*, $C_{10}H_8O_4$ (VI.), aus vorigem in Eg. + 10%ig. H_2SO_4, aus 30%ig. CH_3OH mkr. Nädelchen, F. 171—172°, l. in konz. H_2SO_4 farblos mit schwach blauer Fluorescenz. — *3-Methoxychromonolmethyläther*, $C_{11}H_{10}O_4$ (VII.), aus CH_3OH glänzende Schüppchen, F. 168,6—169,2°, nach nochmaligem Umkrystallisieren F. 169—170°, Lsg. in konz. H_2SO_4 fluoresciert blau. — Darst. des *Abbauprod. des Brasilins*: durch Lsg. von 10 g Brasilin in 200 ccm W. + 100 ccm 25%ig. NaOH so lange Luft durchleiten, bis die Lsg. (vorher tiefrot) rotbraun geworden (6—7 Stdn.); ansäuern, mit 500 ccm Ä. ausschütteln u. mit 5%ig. $NaHCO_3$-Lsg. behandeln, bis wss. Auszug nur noch schwach rot. Nach Verdampfen des Ä. Rückstand aus 65%ig. CH_3OH umkrystallisieren: *3-Oxychromonol* (I.) als hellbraune, diamantglänzende Nädelchen, F. 264° (Zers.). Durch Methylieren entsteht hieraus VII. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 208—13. Bonn, Univ.) Haberland.

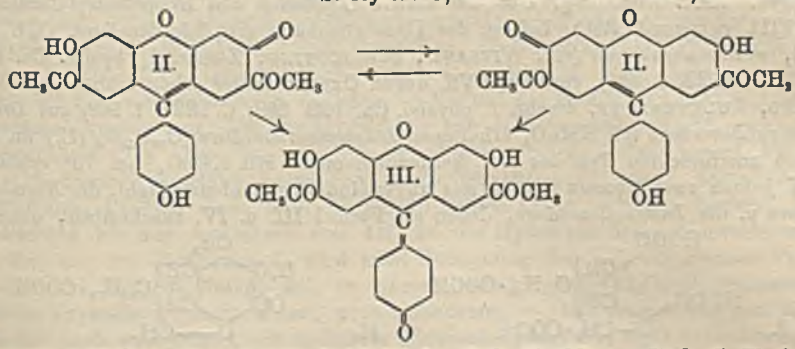
A. E. Tschitschibabin, *Über die Synthese des 7-Methoxychromanons*. Die von Pfeiffer u. Oberlin (vorst. Ref.) als neu beschriebene *β-3-Methoxyphenoxypropionsäure* u. das *3-Methoxychromanon* (muß heißen *7-Methoxychromanon*) sind schon von Tschitschibabin u. Nikitin (Journ. Russ. Phys. Chem. Ges. **43**. 1185; C. **1912**. I. 1022) dargestellt worden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 617.) Lindenbaum.

P. Pfeiffer, *Bemerkung zu der Arbeit von Pfeiffer und Oberlin: „Über das Schall-Dralleschen Abbauprodukt des Brasilins."* Bestätigung der Angaben des vorst. Ref. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 738.) Haberland.

Gopâl Chandra Chakravarti, *Kondensation von Benzoesäure und substituierten Benzoesäuren mit Resacetophenon*. Es entstehen hierbei *Benzeine* (z. B. I.), die in alkal. Lsg. stark fluorescieren, mit HCl in Eg.-Lsg. unbeständige Hydrochloride geben u., wohl infolge Zerstörung der chinoiden Struktur durch das Krystallisationswasser, farblose Acetylderivv. bilden. — *Verb.* $C_{22}H_{18}O_3 \cdot 4H_2O$ (I.), aus Resaceto-

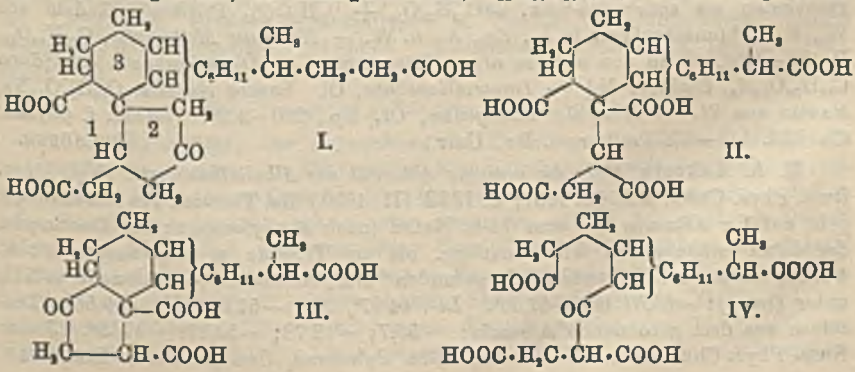
phenon (2 Mol.) + C_6H_5COOH + $ZnCl_2$ bei 140—145°, aus Chlf. rosenrote Krystalle, F. 141°, alkal. Lsg. zeigt rötlichgrüne Fluorescenz; *Acetylderiv.*, $C_{19}H_{24}O_9 \cdot H_2O$, farblose Prismen, F. 125°. — *Verb.* $C_{22}H_{16}O_6 \cdot 4H_2O$ (II.), aus p-Oxybenzoesäure, aus W. F. 107—108°, bei längerem Aufbewahren ändert sich F. zu 192° (III.); beide Verbb. sind l. in Alkali u. zeigen orangegrüne Fluorescenz; vermutlich ist II. das Homochromoisomere von III.; *Acetylverb.*, $C_{31}H_{26}O_{11} \cdot H_2O$, aus CH_3COOH Tafeln, F. 102°. — *Verb.* $C_{22}H_{16}O_6 \cdot 4H_2O$, aus Salicylsäure; aus W. F. 133—135°, alkal. Lsg.





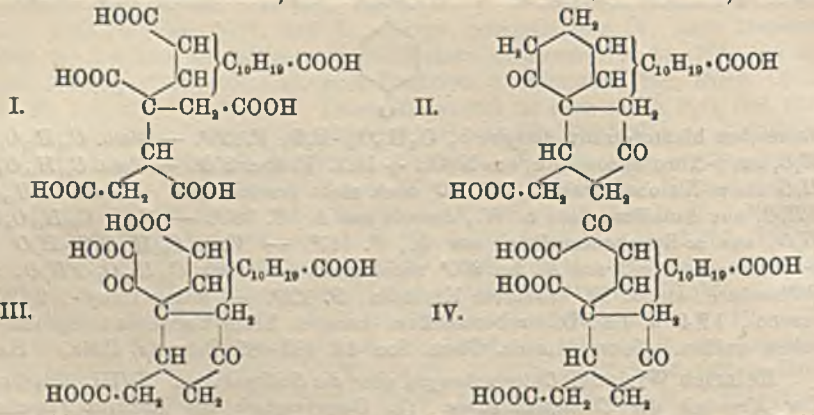
fluoresciert blaßrot-grün; *Acetylverb.*, $C_{31}H_{26}O_{11} \cdot H_2O$, F. 128°. — *Verb.* $C_{22}H_{15}O_7N \cdot H_2O$, aus p-Nitrobenzoesäure; aus NaOH + HCl. F. über 300°. — *Verb.* $C_{22}H_{15}O_7N \cdot H_2O$ aus m-Nitrobenzoesäure, bei 290° noch nicht geschmolzen. — *Verb.* $C_{24}H_{18}O_6 \cdot 2H_2O$, aus Anissäure; aus h. W., danach aus A., F. 161°. — *Verb.* $C_{22}H_{15}O_6Br \cdot H_2O$, aus m-Brombenzoesäure, aus A., F. 147°. — *Verb.* $C_{22}H_{15}O_6Cl \cdot H_2O$ aus p-Chlorbenzoesäure, aus A. bei 300° nicht schm. — *Verb.* $C_{22}H_{16}O_8 \cdot 2H_2O$, aus Gallussäure, aus h. W. braunrote Krystalle, F. 126°. — Mit p-Toluyl-, 2-Chlorbenzoe-, 1,2,4- u. 1,3,5-Dinitrobenzoesäure konnten keine Kondensationsprodd. erhalten werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 682—85. Calcutta, Univ.) HA.

Heinrich Wieland, *Untersuchungen über die Gallensäuren.* XVIII. Mitteilung. *Zur Kenntnis der Chollepidansäure.* (In Gemeinschaft mit **Bonifaz Flaschenträger** u. **Albert Rewolle.**) (XVII. vgl. WIELAND, HONOLD u. PASCUAL-VILA, S. 205.) Rauchende HNO_3 (D. 1,52) oxydiert *Desoxybiliansäure* (I.) unter Aufspaltung des Ringes (2) u. unter Eliminierung von 3 C-Atomen, wovon 2 der Seitenkette angehören, zu *Chollepidansäure*, $C_{21}H_{30}O_{10}$ (II.). Perlmutterglänzende



Schuppen aus HNO_3 oder Nadeln aus 25 oder 28%ig. Essigsäure, F. 280° (Zers.). Reinigung durch neutrales Ba-Salz (in W. bei 100° schwerer l. als bei tieferer Temp.). — *Pentamethylester*, $C_{28}H_{40}O_{10}$, glänzende Nadeln (aus PAe. oder Methylalkohol), F. 102°, ll. in allen organ. Lösungsmm. — *Monomethylester*, $C_{23}H_{39}O_{10}$, F. 275°. — Durch Erhitzen der Chollepidansäure im Vakuum entsteht *Brenzchollepidansäure*, $C_{20}H_{38}O_7$ (III.), Nädelchen aus 25%ig. Essigsäure, F. 266°. — Mit $KMnO_4$ entsteht daraus die *Säure* $C_{19}H_{38}O_9$ (IV.), Nädelchen aus 25%ig. Essigsäure, F. 234° (Aufschäumen). (Ztschr. f. physiol. Ch. **134**. 140—48.) Kielhöfer.

Heinrich Wieland und **Werner Mothes**, *Untersuchungen über die Gallensäuren.* XIX. Mitteilung. *Über die weitere Oxydation von Brenzdesoxybiliansäure.* (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Infolge der Unmöglichkeit, die *Biloidansäure*, $C_{22}H_{32}O_{12}$ (I), weiter abzubauen (vgl. Wieland, Schlichting, Ztschr. f. physiol. Ch. **123**. 213; C. **1923**. I. 451), versuchen Vff. durch Oxydation der schon früher (vgl. Wieland, Kulenkampff, Ztschr. f. physiol. Ch. **108**. 298; C. **1920** I. 568) aus *Brenzdesoxybiliansäure* mit $KMnO_4$ erhaltenen *Diketodicarbonsäure*, $C_{23}H_{39}O_6$ (II.) an den noch unerforschten Teil des Mol. heranzukommen. Mit $KMnO_4$ bei 70° erhielten Vff. jedoch zwei isomere Säuren mit unverminderter Kohlenstoffzahl, die *Norciliansäure* u. die *Isonorciliansäure*, denen sie Formel III. u. IV. zuschreiben, ohne zu



entscheiden, wie die beiden Formeln auf die Isomeren zu verteilen sind. Beide Säuren werden zu (I.) oxydiert (Isonorciliansäure nicht durch HNO_3, wodurch Vff. für diese infolge des analogen Verh. der Diketodicarbonsäure (II.) die letzterer mehr ähnliche Formel (III.) für wahrscheinlich halten). — *Norciliansäure*, $C_{23}H_{38}O_{10}$ [abgeschieden als saures Ba-Salz, $BaC_{23}H_{36}O_{10} + \frac{1}{2}H_2O$(?), Prismen], Nadeln aus W., F. 122° (unscharf), ll. in Ä., Eg., A., h. W. — *Neutraler Methylester*, $C_{27}H_{40}O_{10}$, F. 138—139°, zll. in den meisten organ. Lösungsmm. — *Disemicarbazon der Säure*, $C_{25}H_{38}O_{10}N_6$, flockiger Nd. — *Isonorciliansäure*, Öl. Saures Na-Salz, $C_{23}H_{31}O_{10}Na$, Nadeln aus W. — *Neutraler Methylester*, Öl, Kp.$_0$ 280—300°. (Ztschr. f. physiol. Ch. **134**. 149—57. Freiburg i. Br., Univ.) Kielhöfer.

M. A. Rakusin, *Über die optische Aktivität der Alkalialbuminate.* (Vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 1251; C. **1923**. III. 1059.) Bei Titration von *Albuminlsgg.* geht auf 1 g Albumin 7,97 ccm 0,1-n. NaOH (nach Methylorange); bei Eindampfen der dabei entstehenden Albuminatlsgg. bis zur Trockne u. Auswaschen mit A. wurden Körper mit folgenden $[\alpha]_D$ gefunden *NH_4-Albuminat* (aus Albumin u. NH_3 unter Druck): —64,51 bis —67,56°. *Li*-: 44,87°, *Na*: —51,09°, *K*: —55,55°. Dieselben aus dem geronnenen Albumin: —56,7; —48,78; —52,17; —57,09°. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 265—68. 1916. Petrograd, Ges. „Masut".) Bikerman.

M. A. Rakusin und **Ek. Max. Braudo**, *Über die optische Aktivität von Alkaliglutinaten.* (Vgl. vorst. Ref.). Die Glutinate wurden aus der *Gelatine* nach dem l. c. angedeuteten Verf. dargestellt; 1 g Gelatine neutralisiert (Phenolphthalein) 10 ccm 0,1-n. NaOH; 1 g *β-Leim* neutralisiert 4,83 ccm 0,1-n. NaOH. Die $[\alpha]_D$ von *α*-Leim: —133,86°, von *Li*-Salz —83,33°, NH_4 —89,55° bis —100,00°, *Na* —101,85°, *K* —121,21°; von *β* Leim —127,58°, vom *Li*-Salz —84,74°, NH_4 —103,15°, *Na* —106,55°, *K* —124,48°. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48.** 269—72. 1916.) BI.

Elmer B. Brown und **Treat B. Johnson**, *Studien über Katalyse.* IV. *Das Verhalten der Aminogruppe bei der Reduktion von Cytosin und Nitrouracil in Gegenwart von kolloidalem Platin.* (III. vgl. S. 1934.) Bei der katalyt. Red. von *Cytosin* nach der l. c. angegebenen Methode entsteht infolge Abspaltung der 6-NH_2-Gruppe in der durch H_2PtCl_6 angesäuerten Lsg. *Hydrouracil*, $C_4H_6O_2N_2$, aus W. + Aceton F. 272—274°. Dieselbe Verb. entstand bei Red. in alkal. Medium, jedoch wurde sie hier erst vollständig, nachdem im Verlauf der Hydrierung mit CH_3COOH angesäuert worden war. Bei der Hydrierung von *5-Nitrouracil* entsteht, wenn die H_2-Aufnahme nach Absorption von $3H_2$ unterbrochen wird, *5-Aminouracil*, Pikrat F. 147°, daneben entsteht *5-Oxyuracil* (*Isobarbitursäure*), die auch BEHREND u. GRÜNWALD (LIEBIGs Ann. **229.** 38 [1895]) schon früher erhalten hatten. Bei Hydrierung bis zur Aufnahme von $4H_2$ ist die Hydrolyse der Aminoverb. vollständig, aus der Reduktionsfl. wird nach Entfernung des NH_3 ein braunes Prod. erhalten, wl. in 0,1-n. NaOH, unl. in Säuren, aus h. verd. CH_3COOH halbmondförmige Krystalle, F. 285°; Konst. noch unbekannt. — Die Abspaltung von NH_3 ließ sich auch nachweisen, als hydrierte *Hefenucleinsäure* mit MgO erhitzt wurde. Uracil u. Cystosin waren in der so behandelten Lsg. nicht nachweisbar. Wurde nichthydrierte Nucleinsäure mit MgO behandelt, so war die NH_3-Abspaltung geringer. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46.** 702—8. New Haven [Con.], Yale-Univ.) HABERLAND.

E. Biochemie.

A. Fodor und **G. Heinrich Fischer**, *Über das Problem der Membranpermeabilität mit Bezug auf den hydropischen Zustand.* Die Ödembildung setzt sich aus folgenden Teilvorgängen zusammen: a) Aus einer Subalkalisierung der Gewebe mit nachfolgender B. von gequollenen Säureproteinen. b) Aus einer Phase der Salzretention, erkennbar am erhöhten Gehalt des Blutserums an Salzen (NaCl, alkal. reagierende Salze usw.). c) Aus der Phase der Entquellung, d. h. der eigentlichen Hydropsbildung, ausgelöst durch die erhöhte Salzzufuhr in die affizierten Gewebsbezirke. d) Aus dem Abfluß der in den Geweben gestauten abnorm großen Salz- u. W.-Mengen durch die bereits im Zustand der Entsalzung u. Entwässerung begriffenen Wände der Lymph- u. venösen Blutcapillaren u. der damit verbundenen Wiederherstellung ihrer normalen Funktionen. (Kolloidchem. Beihefte **18.** 129—64. 1923. Halle a. S.) LIESEGANG.

E_2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

G. W. Pigulewski, *Zur Erforschung des Einflusses klimatischer Bedingungen auf die Zusammensetzung der Pflanzenöle.* Eine Durchsicht fremder u. eigener (vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **47.** 393; C **1916.** I. 892) Ergebnisse zeigt, daß in jeder Familie die nördlich beheimateten Gattungen ein Öl mit größerer *Jodzahl* haben, als die südlich vorkommenden. Parallel mit der Zunahme der Jodzahl wächst der Gehalt des Öls an *Linolsäure.* — Neu untersuchte Öle: *Pinus silvestris*: 6,55% *α*-Linolensäure, 5,42% *β*-Linolensäure, 24,44% *α*-Linolsäure, 50,09% *β*-Linolsäure, 6,94% Ölsäure, 2,27% gesätt. Säuren. *Vaccinium vitis idea*: 17,85% Ölsäure, 51,49% Linolsäure, 26,33% Linolensäure. Das Öl von *Rosa acicularis* enthält

15,27% Linolsäure. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 324—41. 1916. Petrograd, Univ.) BIKERMAN.

Shanti Swarnpa Bhatnagar und **Krishna Kumar Mathur**, *Physikalisch-chemische Vorgänge beim Wachsen von Herpes tonsurans.* Die konz. Ringe, welche Kulturen von Mikrosporus Audonini auf Gelatinenährböden bildet, werden genetisch in Beziehung gebracht zu den konz. Ringen, welche das in Gelatine durch Diffusionsvorgänge entstehende $Ag_2Cr_2O_7$ erzeugt. (Kolloid-Ztschr. **34**. 104—8. Benares.) LIESEGANG.

Ernst Kadisch, *Das Hämotoxin des Fränkelschen Gasbrandbacillus.* Vf. konstatiert, daß die Hämolysinb. in 2% Traubenzuckerbouillon mit Kreide stärker ist als im choleraalkal. 5% Pepton (WITTE) Bouillon. Durch Eintrocknung des Kulturfiltrates als auch durch Dialyse u. folgende Eintrocknung des Dialysats wird die Haltbarkeit des Hämolysins erhöht. Dem Kreidezusatz wird keine, dem Kohlenhydratstoffwechsel jedoch eine entscheidende Rolle für die Hämolysinb. zugemessen. (Biochem. Ztschr. **142**. 29—35. Berlin-Dahlem, Kaiser-WILHELM-Inst. f. exp. Therap. u. Biochemie.) KADISCH.

O. Wuth, *Serologische und biochemische Studien über das Hämolysin des Fränkelschen Gasbrandbacillus.* Die Prüfung einer größeren Anzahl von verschiedenen Fränkelstämmen im Tierexperiment ergibt, daß der Erreger auf geeigneten zuckerhaltigen Nährmedien bereits nach kurzer Bebrütung ein Hämolysin bildet, welches nach längerer Züchtung wieder verschwindet. Das termolabile Lysin besitzt eine Affinität zu Lipoiden. Es ist durch homologes Immunserum spezif. hemmbar. In Exsudaten erkrankter Tiere ließ sich das spezif. Hämolysin nachweisen. (Biochem. Ztschr. **142**. 19—28. Berlin-Dahlem, Kaiser-WILHELM-Inst. f. exp. Therap. u. Biochemie.) KADISCH.

B. H. Shaw, *Über die Bildung von Formaldehyd durch Darmbakterien.* Probe: 10 ccm der Lsg. + 2 ccm 1%ig. Lsg. salzsauren Phenylhydrazins + 1 ccm 5%ig. Lsg. K_3FeCy_6 + 2 ccm konz. HCl. Eine unbeständige Rosafärbung entsteht bei Ggw. von CH_2O. Wiederauftreten durch H_2O_2. — Entstehung durch die Coligruppe auf Pepton, Traubenzucker- u. Milchzuckerpepton, durch Bacillus Gaertner, Paracoli, Flexner X u. Y auf Mannitpepton, p-Typhus B auf Traubenzucker- oder Mannitpepton. — „Shiga" bildet CH_2O auf Traubenzuckerpepton, Schmitzs Bacillus u. p-Typhus A nicht. (Brit. Medical Journal **1924**. I. 461—63. Stafford.) MÜLLER.

E_3. Tierchemie.

William Norman Rae, *Ungewöhnliche tierische Fette.* Es werden die Kennzahlen des Fettes der *Leoparden* (Felis pardus), des *Sambhur* (Cervus unicolor), des *Axishirsches* (Cervus axis), von *Pavo cristatus* (Peafowl) u. des *Schweines* (Sus cristatus) angegeben. Die wichtigsten dieser Werte waren für

	Refraktion bei 40°	SZ.	VZ.	Jodzahl nach WIJS
Leopard	49,5	1,78	201,1	62,2
Sambhur	45,7	4,37	210,6	22,4
Axishirsch	44,3	4,98	212,3	23,8
Peafowl (Peacock) . .	54,5	8,70	215,3	66,4
Schwein	52,0	11,12	216,4	44,8

(Vgl. Analyst **47**. 510; C. **1923**. I. 1133.) (Analyst **49**. 83—84. Colombo) RÜHLE.

O. Schumm, *Richtigstellung zur Abhandlung von H. Fischer und K. Schneller: „Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine. III"* (Vgl. S. 1682.) Nach polem. Stellungnahme zu einigen Bemerkungen von FISCHER u. SCHNELLER (S. 60) werden Unterss. beschrieben, nach welchen bei Gesunden u. Kranken (speziell Bleivergiftungen) im Harn in der Regel hauptsächlich ein mit dem Kotporphyrin ident. *Porphyrin* ausgeschieden wird u. nur in geringen Mengen ein Begleitkörper von den

Eigenschaften des Fischerschen Harnporphyrins. Bei Hämatoporphyria congenita konnte in den Knochen kein Kotporphyrin festgestellt werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **133**. 298—307.) GUGGENHEIM.

O. Schumm, *Über Porphyrinbildung aus Fleisch.* I. Koproporphyrin konnte weder in frischem noch in bakteriell zersetztem oder pept. verdautem Fleisch, noch in Gefrierfleisch nachgewiesen werden, dagegen in wechselnden Mengen ein *Porphyrin* von den Eigenschaften des Porphyrins KÄMMERER (S. 60) u. des aus Blut (vgl. S. 1681) isolierten Porphyrins. Ein ähnliches Porphyrin wird auch erhalten bei der Aufspaltung von mit H_2S behandeltem Blut durch HCl. Eine Lsg. in Chlf, Ä. u. $^1/_{10}$-n. KOH besitzt ein 4streifiges Spektrum, die Lsg. in 25%ig. HCl ein Porphyrin-Säurespektrum. Bei der HCl-Spaltung von Hämoglobin, welches mit CO u. CO_2 vorbehandelt war, wurde ein Porphyrin von abweichenden Eigenschaften erhalten. (Ztschr. f. physiol. Ch. **133**. 308—20. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krankenhaus.) GUGGENHEIM.

J. Barcroft und **H. Barcroft**, *Der Blutfarbstoff von Arsenicola.* Arsenicola marina hat 12—35% Blutfarbstoff (Mensch 100), der vom menschlichen Hämoglobin (Hb) verschieden ist. — Im Spektrum liegt Streif α-Oxyhb. 18, α-COhb 11 Angströmeinheiten näher zum Violett. — O_2 ist fester gebunden, so daß O_2-Gaswechsel bei 1—3 mm Spannung stattfindet. — CO hat nicht die 250fache, sondern nur die 70—50fache Affinität im Vergleich zum O_2. — Das Blutvol. ist individuell sehr verschieden, die O_2-Kapazität liegt um 0,01 ccm O_2 pro g Körpergewicht. Er dient als Reserve in Süßwasser. (Proc. Royal Soc. London, Serie B **96**. 28—42. Cambridge.) MÜLLER.

M. A. Rakusin und **G. D. Flier**, *Über die optischen Eigenschaften der Diastase und ihre Adsorption durch Kaolin und Aluminiumhydroxyd.* (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1385; C. **1923**. III. 400.) Von Kaolin wird die Diastase nicht adsorbiert. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 321—24. 1916.) BIKERMAN.

A. Clementi, *Über die fermentative Hydrolyse der Hippursäure.* (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **31**. II. 454; C. **1923**. III. 1176.) Die Hydrolyse der *Hippursäure* zu Benzoesäure u. Glykokoll, kontrolliert durch Formoltitration, wird in vitro bewirkt durch Nierenbrei von Schwein, Hund, weiße Ratte, Meerschweinchen u. durch Leberbrei vom Schwein in Ggw. von Toluol, während die Wrkg. des Leberbreies von Hund u. Meerschweinchen zweifelhaft ist. — Nach längerem Kochen sind die Organbreie wirkungslos. — Die aus den wss. Extrakten der genannten Organe mit A. erhaltenen Ndd. waren wirksam, Bakterienwrkg. ausgeschlossen durch asept. Arbeiten u. bakteriolog. Kontrolle. Es handelt sich um ein spezif. Enzym, *Hippuricase*, da Pankreas- u. Darmsaft der genannten Tiere Hippursäure nicht zu spalten vermögen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. II. 172—74. 1923. Rom, Univ.) OHLE.

K. Alpers, *Über die chemische Zusammensetzung einer Haicyste.* Der Cysteninhalt, 3,17 g, stellte eine mattrosafarbene, breiige M. von eigenartigem, nicht fauligem Geruch dar, war weder in W., noch in Ae. oder A. vollkommen l. u. bestand zum größten Teile aus einem P-Protein, geringen Mengen festem Fett u. lecithinartigem Körper; er stellt wahrscheinlich ein Umwandlungsprod. des Protoplasmas dar. (Arch. der Pharm. **261**. 170—71. 1923. Tübingen, Univ.) DIETZE.

E_4. Tierphysiologie.

R. Fabre und **H. Pénau**, *Untersuchungen über amylolytische Fermente.* II. *Über die Wirkungsweise der amylolytischen Fermente des Arzneibuches.* (I. vgl. S. 1398.) Die Verzuckerung von Stärke unter den Bedingungen der französ. Pharmakopöe führt zu 25—30% Zuckern l. in absol. A., die bei offizineller Gerstenmalzdiastase

nur aus *Maltose*, bei *Pankreatin* aus Maltose u. *Glucose* im Verhältnis 18—20:1 bestehen. (Journ. Pharm. et Chim. [7.] **28.** 341—8) A. R. F. HESSE.

Sigmund Fränkel und **Maria Fonda**, *Über das Hormon (Geschlechtsstoff) der Placenta und des Corpus luteum sowie die Lipoide des Corpus luteum.* Vff. untersuchten die früher von FRÄNKEL u. HERRMANN (D. R. P. 309482 Kl. 12o vom 14/7. 1914 u. 309606 vom 31/1. 1914; C. **1919.** II. 625. **1918.** II. 493) aus Placenta dargestellte Substanz sowie das Chlf.-Extrakt aus Corpus luteum. Es wurde aus beiden Organen ein mit dem früheren ident. Stoff gewonnen. Die Verb. $C_{32}H_{52}O_2$ ist ein dickfl., lichtgelber, harziger Körper von Terpentingeruch; $Kp._{0.064}$ 194°, opt.-inakt., Mol.-Gew. in Campher 446 (berechnet 468), unl. in W., l. in allen organ. Lösungsmm. *Tetrabromderivat*, $C_{32}H_{52}O_2Br_4$, Sirup. *Phenylhydrazon*, Sirup. *Acetylverb. des Phenylhydrazons*, Sirup. *Oxim*, halbfest. *Benzolsulfoester der Tetrabromverb.*, Öl. *Benzoesäureester*, Sirup. *Ba-Verb.*, halbfest. Das eine der beiden O-Atome ist in einer Carbonylgruppe enthalten, das andere in einer Hydroxylgruppe. Es sind zwei Doppelbindungen vorhanden. Die Substanz zeigt die Cholesterinrkk. von SALKOWSKI u. LIEBERMANN-BURCHARD, aber nicht die von PETTENKOFER u. von MYLIUS; daraus könnte auf eine Verwandtschaft mit Cholesterin u. Gallensäuren geschlossen werden, die vielleicht auch mit Bufotalin vorliegt. Im Chlf.-Extrakt des Corpus luteum konnte auch die Ggw. von „weißer Materie" u. eines nicht näher analysierten Galaktosides nachgewiesen werden. Außerdem wurde eine Anzahl ungesätt. Phosphatide gefunden, von denen nur *Kephalin*, *Lecithin* u. *Dilignoceryl-N-Diglykosaminmonophosphorsäureester* bestimmt wurden; ferner *Cholesterin*, *Cholesterinester* u. viel Neutralfette, darunter *Glycerintripalmitat* u. freie *Myristinsäure*. (Biochem. Ztschr. **141.** 379—93. 1923. Wien, Ludw. Spieglerstiftung.) WOLFF.

Mitsutaro Tsuchihashi, *Zur Kenntnis der Blutkatalase.* (Vgl. JACOBY, Biochem. Ztschr. **95.** 124; C. **1919.** III. 437.) Zur Reinigung der Katalase aus Pferdeblutpulver ist Ausschütteln mit Chlf. geeignet. Die absol. Wirksamkeit der gereinigten Lsgg. ist verschieden u. abhängig von der der Ausgangslsgg. Der Trockenrückstand u. der N-Gehalt der gereinigten Lsgg. sind bedeutend geringer als bei den Ausgangslsgg.; der N-Gehalt sinkt bis auf 2% des ursprünglichen Wertes. Bei Zusatz einiger Tropfen Chlf. sind die Lsgg. im Eisschrank wochenlang haltbar. Die aus frischen Blutkörperchen gereinigten Lsgg. sind viel wirksamer im Vergleich zu ihrem N-Gehalt als die aus Pulver gereinigten. Die mit Chlf. gereinigten Lsgg. können ohne Wirksamkeitsverlust mit Erfolg durch Adsorption an $Ca_3(PO_4)_2$ u. Eluieren mit $^1/_{150}$ m. Na_2HPO_4 weiter gereinigt werden. Beigemengtes NaCl läßt sich so entfernen.

Die wasserklaren Elutionen bleiben nach Neutralisierung mit KH_2PO_4 u. Zusatz einiger Tropfen Chlf. im Eisschrank wochenlang ohne merkliche Abschwächung der Wirksamkeit haltbar (60% gegen 80% der einfachen Chlf.-Ausschüttelung). Der N-Gehalt sinkt weiter sehr erheblich. Wahrscheinlich wird man mit fortschreitender Reinigung zu einem ganz eiweißfreien Präparat gelangen. Ein kleiner Teil der adsorbierten Katalase bleibt immer im Adsorbens zurück trotz mehrmaliger Eluierung. Die gereinigte Katalase verliert ca. 20% ihrer Wirksamkeit nach Erwärmung während 30 Min. bei ca. 45°, zum größten Teil bei ca. 55° u. fast vollständig bei 65°. Bei Verdünnung mit dest. W. oder mit neutralem Phosphatgemisch ist sie wenig beständig. *Glykokoll* u. *α-Alanin* üben keinen schützenden Einfluß gegenüber der Unbeständigkeit der verd. Katalase aus, sondern wirken schädigend. *Harnstoff* verhält sich wie Phosphatgemisch allein u. scheint sogar eine geringe Schutzwrkg. auszuüben. (Biochem. Ztschr. **140.** 63—112. 1923. Berlin, Krankenh. Moabit.) WOLFF.

Kyoyetsuro Fujiwara, *Isolierungsversuche mit Sojaagglutinin und Antiagglutinin.* Sojaagglutinin ist an Kaolin, $Al(OH)_3$, $Ca_3(PO_4)_2$ adsorbierbar. Die Wrkg.

der Adsorptionsmittel ist von ihrer Menge abhängig. Das adsorbierte Sojaagglutinin ist durch schwache Alkalien (NH_3, Na_2HPO_4) eluierbar, viel weniger gut durch schwache Säure (KH_2PO_4). Durch überschüssiges Adsorptionsmittel adsorbiertes Agglutinin wird schwerer eluiert als solches, das nur durch mäßige Mengen des Adsorptionsmittels adsorbiert war. Siedehitze hebt die agglutinierende Wrkg. des Sojaagglutinins auf. Durch wiederholte Injektionen von Sojaextrakt erhält man bei Kaninchen ein Antiserum, das die Wrkg. des Agglutinins hemmt. Dieses Antiserum hat eine gewisse Spezifität gegen Sojaagglutinin. N. Kaninchenserum wirkt gegen *Ricin-*, *Jackbean-* u. *Phasin*agglutinin verhältnismäßig stark hemmend, während es gegenüber Sojaagglutinin fast wirkungslos ist. Sojaantiagglutinin wird durch die genannten Adsorptionsmittel fast vollkommen aus dem Serum entfernt, konnte dagegen aus den Rückständen bisher nur sehr unvollkommen mit Na_2HPO_4 eluiert werden. (Biochem. Ztschr. **140**. 113—31. 1923. Berlin, Krankenh. Moabit.) WF.

Kyoyetsuro Fujiwara, *Isolierungsversuche mit Crotin und Anticrotin.* Crotinhämolysin verliert seine hämolyt. Wrkg. durch Behandlung mit geeigneten Mengen des Adsorptionsmittels (vgl. vorst. Ref.). Eine sichere Elution des Hämolysins ist bisher noch nicht gelungen, nur eine begrenzte scheint möglich zu sein. Auf immunisator. Wege kann ein *Antihämolysin* hergestellt werden, das bei Behandlung mit $Ca_3(PO_4)_2$ seine Wrkg. verliert. Durch Elution ist das Anticrotin kaum in Lsg. zu bringen. N. Kaninchenserum wirkt gegen Crotin nicht antihämolyt. (Biochem. Ztschr. **140**. 132—39. 1923. Berlin.) WOLFF.

Mitsutaro Tsuchihashi, *Über die Einwirkung des metallischen Kupfers auf Ricin.* (Vgl. JACOBY, Biochem. Ztschr. **76**. 321; C. **1916**. II. 932.) Metall. Cu wirkt schädigend auf die hämoagglutinierende Eigenschaft des Ricins u. zeigt dabei eine Hämolyse, die keine spezif. Erscheinung des gekupferten Ricins zu sein, sondern durch die Einw. des Cu selbst verursacht zu sein scheint. Durch Zusatz von *Glykokoll* oder *KCN* zu der gekupferten Ricinlsg. wird die Hämolyse aufgehoben, aber die Hämagglutination nicht reaktiviert. Antiricinserum ist ohne spezif. Einw. auf die gekupferte Ricinlsg. Metall. Cu scheint keine irreversible Einw. auf das Antiagglutinin auszuüben. Das Cu schädigt auch die tox. Eigenschaft des Ricins. (Biochem. Ztschr. **140**. 140—48. 1923. Berlin.) WOLFF.

Mitsutaro Tsuchihashi, *Über die Einwirkung der Metalle auf Pepsin.* (Vgl. vorst. Ref.) (Vgl. auch JACOBY u. SHIMIZU, Biochem. Ztschr. **128**. 95; C. **1922**. III. 58.) Die Einw. von Pepsin-HCl auf Gelatine wird durch die Metallpulver von *Cu* u. *Zn* stark, durch die von *Fe* u. *Co* schwach, durch das von *Ni* gar nicht geschädigt. (Biochem. Ztschr. **140**. 149—53. 1923. Berlin.) WOLFF.

John William Pickering und **James Arthur Hewitt**, *Die Wirkung von „Pepton" und Nucleinsäuren auf die Blutgerinnung.* (Vgl. Biochemical Journ. **16**. 587; C. **1923**. I. 707.) Intravaskuläre Injektion von Pepton-WITTE an Schildkröten, deren Leber durch Gefäßunterbindung ausgeschaltet war, hemmt die Gerinnung nachher entnommenen Blutes. Die Gerinnungshemmung wird vermindert oder aufgehoben durch einen Anstieg der Konz. der Blut-CO_2. Schildkrötenblut verhält sich hierin wie Katzenblut. Zugabe mäßiger Peptonkonzz. zum Schildkrötenblut in vitro verursacht verlängerte Gerinnungshemmung, wenn das Blut nicht mit geschädigtem Gewebe in Berührung gekommen war; derart fl. gebliebenes Blut gerinnt aber bei Verd. mit dest. W., ist fibrinogenhaltig u. gerinnt letzten Endes auch bei längerer Einw. von Luft. Mit verletztem Gewebe in Berührung gekommenes Schildkrötenblut gerinnt unter sonst gleichen Bedingungen langsamer als n. Blut, aber schneller als solches Blut im Glase. — Gleiche Injektion an farbigen Ratten hemmt ebenfalls die Gerinnung, wobei die Ausschaltung des Leberkreislaufes keine Rolle spielt. Anstieg der CO_2-Konz. des Blutes vermindert nicht die antikoagulierende Peptonwrk. Teilweise pigmentierte Ratten sind bzgl. der antikoagulierenden

Peptonwrkg. u. deren tox. Wrkg auf das Herz widerstandsfähiger als gänzlich pigmentierte Tiere. Recht große Peptonmengen hemmen nicht die Blutgerinnung bei Albinoratten, deren Herzen auch gegen die tox. Peptonwrkg. sehr widerstandsfähig sind. In vitro hat Pepton geringe oder keine Wrkg. auf das Blut pigmentierter Ratten. Bei Hunden bestehen bzgl. der antikoagulierenden Wrkg. des Peptons im zirkulierenden Blut große Unterschiede; deutlich ist diese Einw. bei Leberausschaltung. Schnelle intravaskuläre Injektion oder Zusatz in vitro von *Thymus-* oder *Hefenucleinsäuren* hemmt die Gerinnung von Katzen- u. Rattenblut nach Leberausschaltung. Anstieg der CO_2 im zirkulierenden Katzenblut vermindert die gerinnungshemmende Wrkg. der Nucleinsäuren oder hebt sie auf. Bei der Ratte wurde gleiche Wrkg. nicht beobachtet. Erschöpfte Katzen unterliegen der tox. Wrkg von Thymusnucleinsäure stärker als mehr n. Tiere. Serieninjektionen von Thymusnucleinsäure an Katzen oder Ratten nach Leberausschaltung rufen Hyperkoagubilität hervor, dann Toleranz, endlich Immunität gegenüber der gerinnungshemmenden Wrkg. der Nucleinsäure. (Proc. Royal Soc. London, Serie B. **96**. 77 bis 94. London, Univ., Kings Coll.) WOLFF.

David I. Macht und **Dorothy S. Lubin**, *Eine phytopharmakologische Studie über Menstrualtoxin.* In Ergänzung der früheren Mitteilung (vgl. S. 1221) findet sich das *Menotoxin* auch in der Milch u. noch anderen Sekreten. Es wirkt stärker auf Pflanzen als auf Tiere. Gegen Hitze ist es recht widerstandsfähig, ebenso gegen bakterielle Einww.; es findet sich auch in getrocknetem Blut. Es ist nicht dialysabel, kann aber in mehr oder minder hohem Grade durch A., Ä., Chlf. u. Aceton extrahiert werden. Innensekretor. ist die Produktion des Menstrualtoxins wahrscheinlich eng verknüpft mit der Physiologie des Ovarium sowie des Corpus luteum, klin. entspricht sein Auftreten dem sogenannten Menstruationszyklus von VON OTT. Vielleicht ist es mit *Oxycholesterin* verwandt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **22**. 413—66. JOHNS HOPKINS Univ.) WOLFF.

V. Andrejew, *Adsorptionsvorgänge in der Chemotherapie und in der Immunität.* Vfs. Vorstellung gemäß, daß Mikroorganismenaufschwemmungen echte Suspensionen (Tuberkulosebacillen) bezw. Emulsionen (Typhusbacillen) sind, verglich Vf. die Koagulationsschwellenwerte für eine *Wachs*suspension mit denen einer Aufschwemmung von *Tuberkulosebacillen.* Für 5 untersuchte Salze ist die Übereinstimmung weitgehend. Die Koagulation ist mit der Neutralisation entgegengesetzter Ladungen verknüpft; um eine negative Bakterienaufschwemmung empfindlich gegen das wirksame Anion des Salvarsans zu machen, müssen die Bakterien umgeladen werden. In der Tat schützt *Salvarsan* + $AlCl_3$ (1 : 1500) Mäuse gegen fäulniserregende Bacillen der Vögel (intravenös). — Wären Antikörper fremde, sonst im Blut nicht vorkommende Substanzen, so müßte ein Einspritzen des immunisierten Serums ins Blut eines anderen Tiers derselben Art eine Zunahme der proteolyt. Fermente bewirken, das ist indessen nicht der Fall (Verss. an Kaninchen mit hämolysierendem Serum). Die Antikörper sind also normale Bestandteile des Blutes, wahrscheinlich sind sie mit Globulinen ident., deren Mannigfaltigkeit die vielseitigen Eigenschaften von Antikörpern erklärt. Im Einklange damit steht die Tatsache, daß die Euglobuline die am stärksten adsorbierende Eiweißgattung darstellen; andrerseits ist die Adsorption von *Ricin*, welches Antikörper zu bilden vermag, 20 mal größer als die von *Saponin*, welches dazu unfähig ist. Die Einw. von Ricin u Saponin auf die Oberflächenspannung von Eiweißlsgg. ist nur gering. — Die Ausflockung von Globulinen-Antikörpern verursacht ihre erneuerte u. intensivere B.: so entsteht die Immunität. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 222 bis 251. 1916. Petrograd, Veterinärreichsverwaltung.) BIKERMAN.

George Marshall Findlay, *Eine vorläufige Notiz über die Zerstörung von Vitamin-B durch Altern.* Proben ind. Linsen u. Erbsen, die 38 Jahre aufbewahrt

waren, enthielten noch beträchtliche Mengen von Vitamin-B. Allerdings scheinen sie einen Teil ihres Vitamingehalts eingebüßt zu haben. Samen, welche die Keimfähigkeit verloren haben, haben darum noch nicht ihren vollen Gehalt an Vitamin-B. eingebüßt. (Biochemical Journ. 17. 887—90. 1923. Edinburgh.) ARON.

Robert Henry Aders Plimmer, John Lewis Rosedale und William Henry Raymond, *Die Aufzucht von Hühnern nach dem intensiven System.* III. Teil. *B-Vitaminbedarf. Vergleich von Hefeextrakten und getrockneter Hefe.* Auf Grund der Gewichtszunahme von Hühnern u. der Erhaltung von Tauben bei einer vitaminfreien Nahrung werden folgende Werte errechnet: Wird der Wert des Hefeextraktes *Marmite* = 100 gesetzt, so hat ein billigerer Hefeextrakt *Cerema* einen Wert von 75, Trockenhefe einen solchen von 50, Hafermehl von 7,9 u. Trockenmagermilch von 6,7. (Biochemical Journ. 17. 772—86. 1923. London, ST. THOMAS's Hospital Med. School.) ARON.

Robert Henry Aders Plimmer, John Lewis Rosedale und William Henry Raymond, *Die Aufzucht von Hühnern nach dem intensiven System.* IV. Teil. *C-Vitaminbedarf bei Hühnern und anderen Vögeln.* (III. vgl. vorst. Ref.) Tauben wurden 15 Monate lang bei einer Nahrung gehalten, die kein C-Vitamin enthielt; sie legten bei dieser Kost Eier u. zogen Junge auf. Ähnlich gelang es, junge Kücken vom ersten Lebenstage an mit einer C-Vitamin freien Kost aufzuziehen. Enten, Gänse, Puten, Fasanen, Perlhühner konnten auch 12—16 Wochen lang bei einer C-vitaminfreien Kost vom ersten Lebenstage an gehalten werden. C-Vitamin ist also für alle diese Tiere nicht erforderlich. (Biochemical Journ. 17. 787—93. 1923. London, ST. THOMAS's Hospital Med. School.) ARON.

Robert Henry Aders Plimmer, John Lewis Rosedale und William Henry Raymond, *Die Aufzucht von Hühnern nach dem intensiven System.* V. Teil. *Vergleich des Bedarfs an B-Vitamin bei Tauben, Hühnern und anderen Vögeln.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Eine Nahrung aus 90 g Hafermehl u. 5 g Fischmehl liefert für Tauben genug Vitamin B. Hühnern muß zu derselben Nahrungsmischung 1,5 g Marmite, Enten, Gänsen, Perlhühnern, Puten u. Fasanen 2,25 g Marmite als Extrazulage zugegeben werden, um die für sie erforderliche Menge an B-Vitamin zu liefern. (Biochemical Journ. 17. 794—99. 1923. London, St. THOMAS's Hospit. Medic. School.) ARON.

Herbert Davenport Kay und Sylvester Solomon Zilva, *Die angeblich spezifische Farbenreaktion für den antiskorbutischen Faktor.* Die neuerdings von BEZSSONOFF angegebene Farbrk. (Biochemical Journ. 17. 420; C. 1923. IV. 566) ist nicht in allen Fällen zuverlässig. Es wurden gereinigte Prodd. aus Citronensaft dargestellt, die keine Farbrk. gaben, aber antiskorbut. wirkten; andererseits gaben Hefe- u. Hefeextrakte eine positive Farbrk., obwohl sie antiskorbut. völlig unwirksam waren. Allerdings wird die die Farbrk. von BEZSSONOFF gebende Substanz ebenso wie das Vitamin durch Oxydation zerstört. (Biochemical Journ. 17. 872—74. 1923. Lister Inst.) ARON.

Casimir Funk und Harry E. Dubin, *Fortschritt in der Vitaminuntersuchung.* Beachtenswert ist der Hinweis auf die möglichen Beziehungen zwischen Insulin u. dem blutzuckerreduzierenden Stoff in der Hefe u. in verschiedenen Pflanzen. Bei Tauben, die nur mit poliertem Reis gefüttert wurden, fanden FUNK u. SCHONBORN, daß nicht nur ein Mangel an Vitamin B, sondern auch an einem Stoff vorlag, welcher Zucker metabolisierte. Es entwickelte sich ein halbdiabetischer Zustand mit hohem Blutzucker u. Verschwinden von Glykogen. Nach Einspritzen von Vitamin B aus Hefe wurde Beriberi geheilt, u. der Blutzucker ging auf n. zurück. Übersicht über die einschlägigen Arbeiten. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 12. 1077 bis 80. 1923. New York, H. A. METZ Labor.) DIETZE.

L. Tscherkes, *Calorische und qualitative Eigenschaften von Ernährungsregimen bei Versuchen mit experimenteller Avitaminose.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **133**. 75; C. **1923**. III. 326.) Mit einer bestimmten Ration gefütterte Tauben brauchen, wenn sie unter Avitaminoseerscheinungen erkrankt sind, um nach Vitaminzufuhr ihr Anfangsgewicht zu erreichen, eine Erhöhung der Ration, also mehr Calorien. Im Gerstenkorn ist genügend Vitamin enthalten, um Tauben vor Avitaminose zu schützen, nicht aber Hühner. Diese bedürfen nach der Zulage anderer vitaminhaltiger Nahrungsmittel, z. B. grüner Pflanzenteile. Die Sensibilität gegen den Mangel an Vitamin B ist also bei einander sehr nahestehenden Tierklassen verschieden. Tiere, die an Avitaminose erkranken, haben die Fähigkeit, eine vitaminreiche Nahrung von einer vitaminarmen zu unterscheiden, auf die erstere stürzen sie sich gierig, die letztere verschmähen sie u. sterben eher den Hungertod. (Biochem. Ztschr. **143**. 1—9. 1923. Odessa, Med. Fakultät.) ARON.

H. Naito, *Über den Kephalin- und Lecithingehalt des Gehirns bei Avitaminose.* Das Gehirn nimmt an dem allgemeinen Weichteilschwund bei der Avitaminose teil. Der prozentige Gehalt des Gehirns an *Kephalin* ändert sich nicht deutlich, der an *Lecithin* ebenfalls nicht oder vermindert sich nur wenig. (Biochem. Ztschr. **142**. 385—92. 1923. Berlin, Pathol. Univ.-Inst.) ARON.

H. Naito, *Über den Lecithingehalt des Gehirns und der Leber normaler und avitaminöser Tauben nach forcierter Lecithinfütterung.* (Vgl. vorst. Ref.) Auch bei forcierter Fütterung mit Eidotterlecithin stapelt das Gehirn n. u. avitaminöser Tauben kein *Lecithin*; der Lecithingehalt der Gehirne der verschiedenartig gefütterten Tiere war immer der gleiche. Dagegen enthielten die Lebern der Tauben, die mit vitaminhaltigem Futter u. Lecithinzulagen ernährt worden waren, prozentual erheblich mehr Lecithin als die Lebern der mit vitaminfreiem Futter u. den gleichen Lecithinzulagen ernährten Tiere. Bei der Avitaminose ist also eine forcierte Anreicherung der Leber mit Lecithin wie im n. Körper nicht möglich. (Biochem. Ztschr. **142**. 393—97. 1923. Berlin, Pathol. Univ.-Inst.) ARON.

Kiyoshi Morinaka, *Zum Phosphorstoffwechsel bei Avitaminose.* Die Lebern vitaminarm u. vitaminreich ernährter Ratten enthalten bei verschiedenartiger Form der P-Zufuhr in der Trockensubstanz gleiche Mengen P. Die Weichteilmassen haben also im avitaminösen Zustande nicht die Fähigkeit der P-Bindung verloren. (Biochem. Ztschr. **142**. 381—84. 1923. Berlin, Pathol. Univ. Inst.) ARON.

A. Adachi, *Über den Harnsäure- und Allantoinstoffwechsel bei Avitaminose.* Bei Hunden, die zunächst bei einer bestimmten vitaminhaltigen Stoffwechselkost in Körpergewichts- u. N-Gleichgewicht gebracht waren, wurden dann die Vitamine (Citronensaft, Butter) fortgelassen, bezw. die Nahrung im Autoklaven erhitzt. Harnsäure- u. Allantoingehalt des Harnes wurden in 4-, bezw. 3tägigen Perioden untersucht. Während sich auch bei schweren Avitaminoseerscheinungen gröbere Störungen im Allantoinstoffwechsel nicht nachweisen lassen, zeigt die Harnsäureausscheidung bei langdauernder Krankheit eine immer stärkere Steigerung. Diese Erscheinung wird auf eine Störung in dem Umsatz der endogenen Purinkörper bezogen u. daraus auf einen vermehrten Aufbrauch von Nukleinen (Zellkernbestandteilen im späteren Stadium der Avitaminose geschlossen. Die Zellkerne sind resistenter u. werden daher erst später als das Protoplasma eingeschmolzen. (Biochem. Ztschr. **143**. 403—22. 1923. Berlin, Pathol. Univ. Inst.) ARON.

Herbert Davenport Kay und **Henry Stanley Raper**, *Der Oxydationsmodus von Fettsäuren mit verzweigten Ketten.* III. *Das Schicksal von α-Methylcinnamylsäure, β-Phenyl-i-buttersäure und γ-Phenyl-i-valeriansäure im Organismus.* (II. vgl. Biochemical Journ. **16**. 465; C. **1922**. III. 932.) Nach subcutanen Gaben von β-Phenyl-i-buttersäure als Na-Salz an Hunde u. Katzen wurde im Harn *Benzoesäure* u. *Hippursäure* (77 % der Theorie) gefunden; es ist also nur β-Oxydation eingetreten;

außerdem konnte in einzelnen Verss. etwas unverändertes Ausgangsmaterial, vielleicht etwas *β-Oxy-β-phenyl-i-buttersäure* oder *β-Oxy-β-phenylpropionsäure* u. als Intermediärprod. α-Methylcinnamylsäure vom F. 72° isoliert werden. — α-Methylcinnamylsäure in beiden isomorphen Formen (F. 72 bezw. 82°) als Na-Salz subcutan Hunden beigebracht, ergab, daß über 70% nicht der β Oxydation zu Benzoesäure unterliegen, sondern in anderer Weise unter Sprengung des aromat. Kernes oxydiert werden; Intermediärprodd. konnten nicht isoliert werden, an Benzoesäure 33%. — γ-Phenyl-i-valeriansäure, in gleicher Weise Katzen beigebracht, ergab Oxydation zu *Phenacetursäure*, aber nur 42% der Menge, die bei alleiniger β-Oxydation erwartet werden müßte. Andere Oxydationsprodd. konnten nicht aufgefunden werden. — Diese Verss. sagen ganz allgemein aus, daß Fettsäuren mit einer α-Methylgruppe zu denselben Oxydationsprodd. führen wie die entsprechenden Säuren mit gerader Kette. Es ist nicht klar, ob die α-Methylgruppe primär angegriffen oder mit den beiden endständigen C-Atomen entfernt wird wie im Schema der β-Oxydation nach KNOOP. (Biochemical Journ. 18. 153—60. Leeds, Univ.) WOLFF.

J. P. Hofstee, *Über den Einfluß der Hippursäurebildung auf den Stoffwechsel beim Menschen.* Zur Frage der Herkunft des *Glykokolls* für die Hippursäurebildung bei Zufuhr von Benzoesäure fand Vf. in seinen Verss. keine Bestätigung dafür, daß der *Eiweiß*abbau unter dem Einfluß der Benzoesäure ausschließlich nach dem Glykokoll hin verläuft. Die Mobilisierung vom Glykokoll unterliegt übrigens individuellen Verschiedenheiten. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 68. I. 1139—44. Amsterdam.) LEWIN.

James Arthur Hewitt, *Der Kohlenhydratstoffwechsel.* Teil III. *Die Absorption von Glucose, Fructose und Galaktose vom Dünndarm aus.* (II. vgl Biochemical Journ. 15. 667; C. 1922. I. 767.) Die drei genannten Zucker werden in hypoton. Lsg. vom Katzendünndarm resorbiert, auch nach Zerstörung des Epithelbelages durch Hitze oder tox. Substanzen. Unter letzterer Bedingung wirkt der Darm nur wie eine permeable Membran u. setzt ein osmot. Gleichgew. zwischen Plasmabestandteilen u. Darminhalt; die drei Zucker werden dann in gleichem Maße aufgenommen. Unter n. Verhältnissen wird Glucose viel schneller absorbiert als Galaktose, diese schneller als Fructose. Die Ergebnisse können nicht allein durch Osmose oder Diffusion erklärt werden. Ca- u. Na-Salze beeinflussen die Permeabilität der Zellen gegenüber den genannten Krystalloiden. (Biochemical Journ. 18. 161—70. London, Kings Coll.) WOLFF.

W. Faure und S. Loewe, *Der Alkoholspiegel im Blute gewöhnter und ungewöhnter Kaninchen nach einem Probetrunk.* Die A.-Konz. während der ersten beiden Stdn. schwankt bei verschiedenen Tieren recht erheblich, so daß die Werte bei den an A. gewöhnten Kaninchen nahezu vollständig in den breiten Streuungsbereich der ungewöhnten Tiere fielen. Sowohl gewöhnte wie ungewöhnte Tiere erreichen nach kurzfristiger Sondenfütterung einer mittleren Gabe von A. (3 ccm absol. A. pro kg Körpergewicht in 6%ig. Lsg.) die Höchstkonz. im Blute um die erste halbe Std. Die Kurve der Konz. gewöhnter Tiere zeigt meist einen etwas steileren Anstieg u. Wiederabfall als die ungewöhnter. Gewöhnte Tiere haben wohl kaum eine schnellere Verbrennung des A., dagegen eine etwas größere Resorptionsgeschwindigkeit. (Biochem. Ztschr. 143. 47—61. 1923. Dorpat, Univ.) AR.

David I. Macht und Olan R. Hyndman, *Beziehung zwischen der chemischen Struktur der Gallensäuren und ihren phytopharmakologischen sowie zoopharmakologischen Reaktionen.* (Vgl. S. 572.) Untersucht wurden *Glykocholsäure* u. *Taurocholsäure* sowie ihre Komponenten. *Glycin* u. *Taurin* sind für Ratten wie für Schößlinge von Lupinus albus und Vicia faba nicht tox. *Cholsäure* übt eine lähmende Wrkg. auf die neuromuskulären u. die cerebrospinalen Rkk. von Ratten im Irr-

garten wie auf das Wachstum der Pflanzenschößlinge aus. Die tox. Wrkg. der Gallensäuren auf Tiere wie auf Pflanzen ist demnach der Cholsäurekomponente zuzuschreiben. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeuties **22.** 483—90. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) WOLFF.

Hans Schloßberger, *Die Behandlung des Aussatzes mit Chaulmugraöl.* (Umschau **28.** 176—79. — C. **1924.** I. 835.) WOLFF.

A. P. Thomson, *Die klinische Verwendung von Insulin.* Angaben über Schätzung der notwendigen Mengen. (Brit. Medical Journal **1924.** I. 457—60. Birmingham.) MÜ.

S. Isaac, *Zur Praxis und Theorie der Insulinbehandlung des Diabetes.* (Ztschr. f. klin. Med. **98.** 263—302 Frankfurt a. M.) MÜLLER.

Jean Lépine und **G. Parturier**, *Wirkung von Insulin auf das Basedow-Syndrom.* Besserung der Symptome, Schwinden des Exophthalmus, Rückgang des Schilddrüsenumfangs, Sinken des Grundumsatzes von 8% über n. auf 24% unter n. Die Glykosurie hat aufgehört. (1 Fall mit 10 Insulininjektionen in 10 Tagen.) (C. r. soc. de biologie **90.** 269.) MÜLLER.

M. Matton, *Einfluß von Insulin auf den respiratorischen Stoffwechsel und die Temperatur des Kaninchens.* Vor Einsetzen der hypoglykäm. Krämpfe keine Zunahme der CO_2-Ausscheidung. Bei zu kleinen, keine Hypoglykämie hervorrufenden Dosen ebenfalls keine Änderung der CO_2-B. u. der Temp. — Mit Beginn der Hypoglykämie Absinken von beiden, das durch Traubenzucker behoben wird. (C. r. soc. de biologie **90.** 361—64. Gent.) MÜLLER.

A. Audova und **R. Wagner**, *Über die Wirkungsart von Insulin.* (Vgl. S. 1960.) Nach EMBDENS Methode der Best. von *Lactacidogen* wurde PO_4 mit Strychnomolybdänsäure mikroanalyt. bestimmt. Nach Insulin verlieren auf 100 g Muskel 20 g Blut 10—13 mg Traubenzucker. Der Lactacidogen-P nimmt über 10% zu. Diese Zunahme genügt zur Erklärung des Blutzuckerabfalls durch B. einer Zucker-PO_4-Verb. (C. r. soc. de biologie **90.** 308—10. Warschau.) MÜLLER.

A. K. Noyons, **J. Bouckaert** und **A. Sierens**, *Einfluß von Insulin auf den Wärmeverlust des Kaninchens.* Starke individuelle Verschiedenheiten. Absinken der Temp. vor Eintritt der hypoglykäm. Krise. — Bei 34° Körpertemp. erst Absinken der Wärmeb. Bei 24° Körpertemp. Tod. Traubenzucker hebt die Temp. u. die Wärmeb. — Insulin scheint die Wärmeregulation zu stören. Die Muskelbewegungen sind der übliche Vers. des Tieres, die Temp. zu heben. (C. r. soc. de biologie **90.** 365—68. Loewen.) MÜLLER.

H. Bierry, **F. Rathery** und **R. Konrilsky**, *Aseptische Glykolyse. Wirkung von Insulin in vitro.* Bei der Glykolyse in vitro verschwindet der freie Zucker meist in 24—48 Stdn. aus dem asept. defibrinierten Blut bei 38°. Der „Eiweißzucker" schwindet entweder nicht oder sehr langsam. *Insulin* steigert die Glykolyse meist ein wenig. (C. r. soc. de biologie **90.** 417—20.) MÜLLER.

L. Garrelon und **D. Santenoise**, *Wirkung von Insulin auf die Erregbarkeit des Vagus.* Sehr starke Zunahme des Bulbus-Herzreflexes, Abnahme der Pulszahl u. der Atemfrequenz, Steigerung der respirator. Beeinflussung der Pulszahl, Zunahme der Herzkontraktionen, Sinken des Blutdruckes, vermehrte Schockempfindlichkeit nach *eiweißfreiem Insulin.* — Eiweiß vermindert die Zunahme der Vaguserregbarkeit. Verhinderung der Hypoglykämie durch gleichzeitige Traubenzuckerinfusion ändert nichts an der Wrkg. auf das Vagussystem. (C. r. soc. de biologie **90.** 470—72. Paris.) MÜLLER.

Thor Stenström, *Einige Anwendungsversuche von Insulin per rectum.* Bei Mäusen, deren Mastdarm zuvor durch Lsgg. von p_H verschiedener Größe ausgewaschen war, wirkt Insulin rectal eingeführt gar nicht. Es wird durch die Darmfermente schnell zerstört, selbst in saurer Lsg. (C. r. soc. de biologie **90** 518—20. Lund.) MÜLLER.

I. I. Nitzescu und **C. Popescu-Inotesti**, *Insulin und Glykolyse.* Die Glykolyse durch Blut oder Organbrei ist bei Hunden ohne Pankreas unter n.-*Insulin*zusatz oder Injektion mehrere Stdn. vor Entnahme sind ohne Einfluß, obwohl der Blutzucker im Tier stark sinkt. (C. r. soc. de biologie **90.** 534—36. Bukarest.) MÜ.

I. I. Nitzescu und **C. Popescu-Inotesti**, *Insulin und Eiweißzucker beim experimentellen Diabetes.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Eiweißzucker ist im Pankreasdiabetes des Hundes größer als n. Er steigt nach *Insulin* weiter, doch weniger als ohne Insulin. Der freie Blutzucker sinkt weiter, der Eiweißzucker auch, aber langsamer als dieser. — Der Eiweißzucker scheint im schweren Diabetes den Zuckerverlust durch die Nieren auszugleichen. Unter Insulin wird der Organismus wieder reicher an freiem Zucker, der zur Anhäufung von Eiweißzucker zum Teil benutzt wird. (C. r. soc. de biologie **90.** 536—37. Bukarest.) MÜLLER.

I. I. Nitzescu, C. Popescu-Inotesti und **J. Cadariu**, *Insulin und Cholesterinämie. Die Cholesterinämie beim experimentellen Diabetes.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach Exstirpation des Pankreas ist der Cholesteringehalt des Blutes ein wenig höher als n. Durch *Insulin* sinkt gleichzeitig mit dem Blutzucker das Cholesterin um 25%. — Das gleiche findet man beim Diabetiker. — Auf den n. Cholesteringehalt wirkt *Insulin* dagegen nicht. (C. r. soc. de biologie **90.** 538—39. Bukarest.) MÜ.

S. E. de Jongh und **E. Laqueur**, *Über die gleichzeitige Verabfolgung von Insulin mit Zucker.* In Verss. an Kaninchen fanden Vff., daß *Glucose* bei gleichzeitiger Injektion mit Insulin die maximale Wrkg. auf den Blutzuckergehalt abschwächt. Für die Praxis wird daraus gefolgert, daß es sich empfiehlt, die Tagesmenge Insulin auf einmal zu injizieren u. gleichzeitig ein Kohlenhydrat zu verabfolgen, das nicht zu rasch absorbiert wird. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **68.** I. 907—11. Amsterdam.) LEWIN.

Robert Weiss und **Max Reiss**, *Das Verhalten des Standardumsatzes nach Insulindarreichung.* (Vgl. Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **32.** 387; C. **1923.** III. 169.) Bei Kaninchen nach intravenöser Injektion Erhöhung des respirator. Quotienten, der Wärmeab., des respirator. Stoffwechsels. 5—10 Einheiten wirkten stärker als 2—3. — Urethannarkose hat Steigen des Blutzuckers zur Folge; 3—10 Einheiten wirken dann nicht wie ohne Urethan tödlich. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **38.** 496—502. Prag.) MÜLLER.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Joseph Samuel Hepburn, *Ein Verbindungsrohr für modifizierte Knorr- und Sy-Flaschen.* Die modifizierte Extraktionsflasche nach KNORR oder SY hat 2 Öffnungen im Hals für den Rückfluß des kondensierten Lösungsm. Wenn solche Flasche zur *quantitativen Fettbest.* benutzt wird, ist die Dest. nach beendigter Extraktion gefährlich; das Lösungsm. kann auch nicht völlig wiedergewonnen werden, da die Dämpfe durch die Halsöffnungen fließen, wenn die Flasche mit der Vorlage mittels Kork u. gebogenem Glasrohr verbunden ist. Ist das Lösungsm. brennbar, so besteht die Gefahr der Entzündung; ist der Dampf tox., so muß die Verdampfung im Abzug erfolgen. Das vom Vf. abgebildete Glasverb.-Rohr vermeidet diese Schwierigkeiten. (Amer. Journ. Pharm. **96.** 29—30. Philadelphia, HAHNEMANN Med. Coll.) DIETZE.

Henry C. Fuller, *Isopropanol, ein neues Lösungs- und Erhaltungsmittel für den Apotheker.* (Vgl. auch S. 1235.) Isopropylalkohol eignet sich als Ersatzmittel für A. zur Darst. von Tinkturen, Fluidextrakten, A.-Präparaten, Linimenten usw., ferner als Schutzmittel gegen Schimmel, Hefen u. Bakterien. Als Antisepticum u. Desinfectans ist es besser als A. Es wirkt nicht, wie CH_3OH, auf die Sehkraft;

innerlich genommen zers. es sich zu Aceton und wirkt nicht stärker als dieses. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 12. 1081—84. 1923.) DIETZE.

L. Kroeber, *Unsere Arzneipflanzen im Lichte neuzeitlicher pharmakochemischer Forschungsergebnisse.* Zusammenfassender Rückblick auf die Arbeiten des Vfs., WASICKYS, KIEFERS usw. (Pharm. Ztg. 69. 140—41. Süddtsch. Apoth.-Ztg. 64. 45 bis 47. München-Schwabing.) DIETZE.

A. Sordelli, *Herstellung von Insulin.* Extraktion des Pankreas mit saurem A., Fällung des Filtrats mit Pikrinsäure, Dissoziation des Pikrats mit *Seide*, Fällung mit $(NH_4)_2SO_4$, Extraktion mit schwach saurem A. bei 70°. Fällung mit A.—Ä. Reinigung durch Fällung bei p_H 4,7 bei 3—5% Trikresolzusatz, Lösen in saurem W. p_H 2,5, Fällung am isoelektr. Punkt, Lösen bei p_H 2,5 u. Filtrieren durch Berkefeldfilter. (C. r. soc. de biologie 90. 254. Buenos-Aires.) MÜLLER.

D. A. Scott und **C. H. Best**, *Eine Darstellungsmethode von Insulin.* 2 Pfund zerkleinertes Ochsenpankreas in 300 ccm dest. W. mit 4 ccm konz. H_2SO_4. Schütteln. Nach 10 Min. Zusatz von 1 l kochendem W. Durch Dampfschlange auf 80° schnell erwärmen. Nach 2 Min. in eine Flasche umgießen u. schnell durch Verbinden mit starkem Vakuum abkühlen. — Auf Filter mit lockerem Papier farblos filtrieren. (½ Stdn.) Zweite Extraktion mit 1 l dest. W. von Zimmertemp. 3 Stdn. Filtrieren. — Beide Filtrate reinigen durch Halbsättigung mit $(NH_4)_2SO_4$ (37 g%), Schütteln in Scheidetrichter, nach 1 Stde. Fl. ablassen, abtropfen lassen; soviel 95%ig. A. zusetzen, daß 75—80% A.-Gehalt wird. Entfernen des Eiweißnd. durch Filtration. — Filtrat durch trockenen Ä. fällen. (Gleiches Vol.) Nach 6 Stdn. Dekantieren. — Nd. in Vacuo trocknen in angesäuertem W. (p_H 5) mit 0,3% Trikresol bringen, über Nacht stehen. Filtrieren. Nd. durch Zentrifugieren trocknen. Lösen in W. von p_H 3,7 mit 0,1% Trikresol. Filtrieren. Eventuell weiter reinigen durch isoelektr. Fällung. Säuregrad p_H 5,0. Über Nacht auf Eis. Filtrieren. Lösen bei p_H 2,5. Filtrat zur gewünschten Konz. auffüllen. Ausbeute: 100 Einheiten pro Pfund Pankreas. Mit A.-Extraktion ist die Ausbeute größer, das A.-Verfahren aber teuerer. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada 17. Sect. V. 89—91. 1923. Connaught Lab. Toronto.) MÜLLER.

D. T. Fraser, *Weitere Beobachtungen über die Prüfung von Insulin an weißen Mäusen.* (Vgl. S. 1413.) 0,0025 ccm Insulin entsprechen etwa 5 Kaninchen-einheiten pro ccm u. 7,5 g Kohlenhydrat bei schweren Diabetikern. — Mäuse müssen 18 Stdn. hungern. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada 17. Sekt. V. 75—76. 1923. Toronto.) MÜLLER.

Ludwig Kroeber, *Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.* (Vgl. S. 1412.) *Extractum Chamomillae vulgaris* (Kamillenfluidextrakt): Verdrängungsfl. 3 Teile A., 7 Teile W. D.^{19} 1,085, Extrakt 24,35%, Asche 3,1%. Klar, dunkelbraun, Geruch äpfelähnlich, Geschmack aromat., salzig, bitterlich, adstringierend. Mit gleichen Teilen W. Trübung u. Nd., unl. in Mineralsäuren, l. in NaOH. Mit A. (96%) Nd., ölig-harzig, l. in NaOH. Mit $FeCl_3$ starker Nd.; mit Gerbsäurelsg. (1 : 10) ebenfalls. Mit Mayers Reagens u. mit Lugolscher Lsg. Trübungen. 1 Tropfen Fluidextrakt bewirkt in k. Fehlingscher Lsg. Dunkelgrünfärbung, beim Erwärmen Nd. Saponine vorhanden. (Pharm. Zentralhalle 65. 143—46. München-Schwabing.) DIETZE.

Horace A. Shonle und **John H. Waldo**, *Einige chemische Reaktionen der insulinhaltigen Substanz.* Die verwendete Substanz, *Iletin* oder *Insulin-Lilly*, war nach der von G. B. WALDEN ausgearbeiteten Modifikation des kanad. Verf. hergestellt. Die Verss. waren der Isolierung oder sicheren chem. Definition des wirksamen Prinzips bestimmt, doch wurde keins dieser Ziele erreicht. Die Lsgg. geben fast alle Eiweißrkk., bestehen hauptsächlich aus Proteosen nebst Peptonen, Peptiden u. Aminosäuren in wechselndem Verhältnis. Die üblichen Eiweißfällungsmittel fällen

meist sämtliche wirksame Substanz aus, durch wiederholte Fällungen beim isoelektr. Punkt oder mit Trichloressigsäure konnten N-arme, von Nichteiweiß-N so gut wie freie Präparate gewonnen werden; zu häufige Wiederholung der Fällung schädigt aber die Aktivität. Verschiedene Adsorbentien adsorbieren Insulin, stets mit Proteose zusammen u. wenigstens bei Lloyds Reagens im gleichen Verhältnis. Bei langdauernder Dialyse in Pergament- oder Kollodiumsäckchen geht ein Teil der Aktivität (meist 10—20%, gelegentlich 50%) ins Dialysat; der N-Gehalt des Dialysats war 0,002 mg für 1 Kaninchenheinheit, Ehrlichsche Diazork. so stark pro Einheit wie im Originalpräparat, S-Gehalt geringer. Gereinigte Präparate enthielten keine Aminosäuren mehr. — Oxydation mit sehr verd. H_2O_2 oder $KMnO_4$ zerstört Insulin leicht, ebenso Red. mit $NaHSO_3$, SO_2, H u. $SnCl_2$; Regenerierung durch Oxydation der Reduktionsprodd. gelang nicht. (Journ. Biol. Chem. **58**. 731—36. Indianapolis, ELI LILLY and Co.) SPIEGEL.

H. Hérissey, *Über die pharmazeutischen Zubereitungen und besonders über die stabilisierte Alkoholatur der Roßkastanie.* Die Roßkastanien brauchen vor der Verarbeitung nicht geschält zu werden. Zur Darst. der stabilisierten Alkoholatur bringt man 1000 g A. (90%) in tariertem Kolben zum Sieden, trägt 1000 g frische, in 2 bis 4 Fragmente zerschnittene Roßkastanien ein, läßt am Rückfluß 30 Min. gelinde kochen u. 24 Stdn. abkühlen. Darauf gießt man den A. ab, zerkleinert die Kastanien mit einem Hackmesser, gibt sie, sowie den A., in den Kolben zurück u. läßt wieder 30 Min. kochen. Nach dem Erkalten ergänzt man mit A. auf das ursprüngliche Gewicht, preßt ab u. filtriert. Das Prod. ist ambragelb, D.^{18} 0,926, Trockenrückstand 63,4 g von 1000 ccm (bestimmt mit 5 ccm). — Roßkastanien enthalten viel weniger W., als die anderen Teile von Aesculus Hippocastanum, deshalb genügt die Anwendung von 75%ig. A. Ein mit solchem A. hergestelltes Prod. hat D.^{18} 0,952—0,955, Trockenrückstand 70,88—73,42 g von 1000 ccm. — Eine mit geschälten Roßkastanien bereitete Alkoholatur hat D.^{18} 0,957, Trockenrückstand 82,71 g von 1000 ccm. — Ein stabilisiertes Extrakt aus Roßkastanien erhält man durch Abdestillieren des A. aus obigen Prodd. in dünnen, gelben Blättchen; es ist nicht hygroskop., ohne Rückstand l. in W., A. u. Glycerin u. läßt sich zu verschiedenen pharmazeut. Prodd., Pillen, Pulvern usw. verwenden. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **29**. 89—96.) DIETZE.

W. Wiebelitz, *Untersuchungsergebnisse einiger Drogen und Galenica. Extractum Hydrastis fluidum* besaß viel zu wenig Färbungsvermögen. *Extractum Secalis cornuti fluidum* hatte niedriges D. (1,037 gegen 1,048—1,056), hohen Trockenrückstand mit Geruch nach zers. Eiweißverbb. — *Flores Cinae* war mit Campher parfümiert. *Myrrha* enthält meistens zu wenig in A. l. Bestandteile. (Pharm. Ztg. **69**. 205—6. Braunschweig.) DIETZE.

L. Rosenthaler und **Hans B. Weber**, *Variationsstatistik als Hilfswissenschaft der Pharmakognosie.* 12. *Über den Alkaloidgehalt der Mutter- und Tochterknollen von Aconitum Napellus L.* (11. vgl. Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 159; C. **1923**. IV. 374.) Der Alkaloidgehalt der Mutterknollen von Aconitum Napellus L. ist jedenfalls nicht geringer, sondern eher ein wenig höher als der der Tochterknollen. Betrachtet man den Alkaloidgehalt als das für die Wrkg. Maßgebende, so ist die Bevorzugung der Tochterknollen durch die Arzneibücher nicht gerechtfertigt. Auch bei der Alkaloidbest. nach der Verbesserung von BRUNNER (Methylrot als Indicator) ergaben sich bei Mutterknollen fast durchweg höhere Werte. — 13. *Über den Alkaloidgehalt der Wurzeln von Atropa Belladonna L.* Nach WEHMER enthalten die Wurzeln von Atropa Belladonna 0,31—0,64% (im Mittel 0,44%) Alkaloide, doch auch beträchtlich weniger. Ph. Helv. IV. verlangt mindestens 0,4%. Untersucht wurden 172 Wurzeln u. Wurzeläste von 4 verschiedenen Mustern. Das Material war im H_2SO_4-Exsiccator bis zur Gewichtskonstanz getrocknet worden. Gefunden

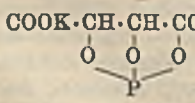
wurden als mittlerer Wert 0,56—0,57%, als niederster Wert 0,25—0,48%, als höchster Wert 0,67—0,69%. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 255—57. 1923. Bern.) DIETZE.

Arie Goudswaard, *Curaçao-Aloe*. Zusammenhängende Darst. der Geschichte, botan. Benennung, Beschreibung, des Anbaues, V., Sammelns, Eindampfens u. der Eigenschaften des Saftes, der Zus. (Pharm. Weekblad **61**. 302—10. Koeta Radja.) GROSZFELD.

Focke, *Die Folia Digitalis als gleichbleibendes Testpräparat (Standard)*. GRÖNBERG forderte (S. 1413), den Wassergehalt der Folia Digitalis auf höchstens 1,5% festzusetzen; diese Forderung kann aber auf 6% erhöht werden, weil die Blätter hygroskop. sind u. die abgetöteten, schädigenden Enzyme nicht wieder akt. werden können. Die Anwendung von Erythrophleinsulfat als Testpräparat an Stelle von Digitalisinfus ist nicht geeignet, da ersteres keine zuverlässigen Werte gibt. Zur Prüfung neu eintreffender Gläser von Folia Digitalis ist der übriggebliebene Inhalt eines älteren Glases als Standard zu benutzen, vorausgesetzt daß der Inhalt vor jeder Entnahme umgeschüttelt worden war, damit nicht zuletzt nur die feinsten, am stärksten wirkenden Teile übrig bleiben. (Pharm. Zentralhalle **65**. 97—99. Düsseldorf.) DIETZE.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften*. *Biquinol*, Bijodid von Chinin u. Bi. — *Bismuthyl*, präcipitiertes Bi, suspendiert in Glucoselsg. — *Butyn*, Paraminobenzoyldibutylaminopropanolsulfonat, Anaestheticum in der Augenheilkunde. — *Arcanol* (SCHERING), Atophan- u. Acetylsalicylsäurewrkg., gegen Grippe u. Erkältungskrankheiten. — *Bismubram*, neutrales bismutylweinsaures Na, in Ampullen, 1 ccm = 0,03 g Bi-Metall, gegen Lues, intravenös u. intramuskulär. — *Corydalon*, Phenacetin, Coffein u. Extr. Belladonn., bei Herzneurosen. — *Epidor* (H. TRUTTWIN), neutrale, schwach fette, weiße, gut emulgierbare, reizlose Salbengrundlage für feste u. ölige (nicht wss.) Arzneimittel. — *Neo-Cutren*, Suspension der Bi-Salze der J-o-oxychinolinsulfo- u. Salicylsäure durch Cu aktiviert, intramuskulär bei Lues. — *Neo-Nadisan solubile* (KALLE), Bi-Präparat, l. in W. — *Novoferril* (ROBISCH), kolloide As-Fe-Lsg., Plasticum bei Ernährungsstörungen in der Tierheilkunde, parenteral, subcutan u. intravenös. — *Paranoval* (Bayer, Leverkusen), entbittertes Veronal in Tabletten aus 0,25 g Veronal-Na, zerfällt in wss. Lsg. in Veronal-Na u. Na_2HPO_4. — *Reargon* (vgl. S. 1970), Glucosid-(Anthrachinon-)Silbergelatose-Mischung, graubraunes Pulver, das den üblichen Ag-Gehalt um das 10fache übertrifft; 5 g in 100 ccm dest. oder Brunnenwasser gelöst, gegen Gonorrhöe, alle 1 bis 2 Stdn. — *Saldermin*, Extrakte von blühenden Papaver- u. Solanumarten, Menthol, äth. Öle u. reizlose Salbengrundlage, gegen Neuralgien u. Myalgien. — *Solvitren*. in 5 ccm 0,0027 g Cu u. 0,084 g Bi, intravenös bei Lues. (Pharm. Zentralhalle **65**, 150—51. 162—63.) DIETZE.

I. H. Sternlieb, *Über das „Emeticum" des Phosphors*. Zur Darst. löste Vf. 2 Teile H_3PO_3 u. 3 Teile K-Bitartrat in 16 Teilen W. bei 90° unter ½-std. Erhitzen u. Umrühren; die nach einigen Stdn. entstehenden kleinen, weißen Krystalle wurden abgesaugt u. auf Tonteller getrocknet. Sie sind sehr luftbeständig, lösen sich schwer in W., leichter in Mineralsäuren. Zus. COOK·CHO(PO)·CHOH·COOH·½ H_2O; das W. wird bei 110° frei, bei 200° bildet sich ein Anhydrid der nebenstehenden Konst., F. 242°, $[\alpha]_D^{18}$ = +80,62°. — Von dem W.-haltigen Prod. lösen sich in 100 ccm W. bei 15° 0,532 g, bei 30° 0,748 g, bei 60° 1,216 g, bei 80° 2,0412 g, bei 100° 4,058 g; in 100 ccm 2-n. HCl bei 18° 6,388 g, bei 30° 7,338 g, bei 60° 12,164 g, bei 80° 13,832 g u. bei 100° 15,83 g. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine **8**. 211—14. 1923. Cernăuti, Univ.) DIETZE.



D. J. Thomann, *Kritische Studien über die Desinfektion und die Vernichtung der Insekten.* Übersetzung einer Denkschrift von S. DEMIÉVILLE, in welcher die Erfahrungen während des Krieges über die Desinfektion u. a. berichtet werden. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 105—9. 124—27. Bern.) DIETZE.

Wyly M. Billing, *Die Wirkung gewisser chemischer Agenzien auf die Sterilität und Wirksamkeit von Gewebeextrakten.* Durch Hitze, Pasteurisieren, Tyndallisieren, Filtrieren durch die Kerze u. dgl. lassen sich die meisten organ. Extrakte nicht sterilisieren; auch Trikresol, Acriflavin, $NaNO_3$, $NaNO_2$, Na-Benzoat, Borax, Cl_2-Verbb., Chinosol usw. sind nicht brauchbar. MILLS (Journ. Laboratory Clin. Med. 8. Nr. 2 [1922]) gab ein zwar an sich nicht, wohl aber in der Kombination neues Verf. an, das in der Sterilisation des Gewebeextraktes mit $HgCl_2$ (1 : 500) u. darauf folgende Entfernung des Hg mit NaCl u. blanken Cu-Streifen im Dialysator beruht. Das fertige Extrakt ist ebenso wirksam wie vor der Sterilisation; Sterilität ist vollständig; Sterilität wird auch bei Proteinpräparaten zur Injektion erreicht. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 113—16. Cincinnati [Ohio], Wm. S. Merrell Co.) DIETZE.

Carl Mannich, Frankfurt a. M., *Darstellung eines hochkonzentrierten, die Gesamtglucoside der Digitalisblätter enthaltenden trockenen Digitalisextrakts* aus einem alkoh. Auszug nach dessen Behandlung mit Bleiessig, dad. gek., daß zu einem 30—50 Vol.-% A. enthaltenden Auszug Bleiessig in einer nur zur Fällung des Chlorophylls ausreichenden Menge (etwa 6 ccm auf 1 l Fl.) zugesetzt wird, alsdann die alkoh. Fl. mit Chlf. ausgeschüttelt wird, u. schließlich die mit W. gewaschenen Ausschüttelungen zur Trockne gebracht werden. — Bei Innehaltung dieser Arbeitsweise gelingt es einen sämtliche wirksamen Digitalisglucoside in unveränderter u. unzers. Form enthaltenden hochkonz. Digitalisextrakt herzustellen. Aus 1 kg getrockneter Digitalisblätter gewinnt man 10—15 g Extrakt als gelbbräunliches, etwa zur Hälfte aus Aktivglucosiden bestehendes Pulver, das als solches therapeut. Anwendung findet oder zur Darst. der bisher nicht in reinem Zustande erhaltenen Digitalisglucoside geeignet ist. (D. R. P. 383480 Kl. 30h vom 26/10. 1920, ausg. 13/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Chemisch-Pharmazeutische Werke Bad Homburg A.-G., Bad Homburg, *Herstellung eines Kamillenextraktes* durch Extraktion der Kamille mit A., CH_3OH oder ähnlichen alkoholartigen Lösungsmm., 1. dad. gek., daß die Extraktion unter Zusatz von NH_3 erfolgt. — 2. dad. gek., daß dem gewonnenen Kamillenextrakt bei der Verdünnung Alkali oder Harnstoff zugesetzt wird. — Die bei der Extraktion unter Zusatz von NH_3 erhaltenen, bisher verlorenen Stoffe der Kamille werden durch spätere Zugabe von Alkali oder Harnstoff in Lsg. gehalten. Die dunkelbraune, klare Fl. läßt sich beliebig mit W. verdünnen. Das Präparat findet therapeut. Verwendung bei Furunkulose, Brandwunden, Frostschäden u. gewissen Ekzemen. (D. R. P. 384134 Kl. 30h vom 7/5. 1921, ausg. 25/10. 1923.) SCHOTTL.

Chemische Fabrik „Norgine" Viktor Stein, Aussig a. E., und **Wilhelm Wiechowski**, Prag, *Verfahren zur Gewinnung von Pflanzenglucosiden unter Abtrennung der unwirksamen und Nebenwirkungen erzeugenden Begleitstoffe*, dad. gek., daß die Glucoside aus unveränderten wss. Auszügen des betreffenden Pflanzenmaterials ausgesalzen u. sodann durch Extraktion des Nd. mit flüchtigen Lösungsmm. abgeschieden werden. — Bei der Extraktion der Drogen mit W. in der Kälte gehen zwar Eiweißstoffe mit in Lsg., aber andere Nebenbestandteile bleiben von vornherein ungel. Konz. man die Auszüge bis zur Sirupdicke, z. B. durch Abblasen des überschüssigen W. mit großen Luftmengen, u. salzt dann mit $(NH_4)_2SO_4$, Na_2SO_4, $MgSO_4$ oder NaCl aus, so gehen alle anderen mit gel. Begleitstoffe in das Filtrat, während der aus Glucosiden in Eiweißstoffen bestehende Nd. durch Extraktion mit flüchtigen Lösungsmm., wie 96%ig. A., zerlegt wird. Die Glucosid-

lsgg. enthalten keine mit Pb-Acetat fällbaren Verunreinigungen. Das Verf. dient insbesondere zur Gewinnung der *Digitalisglucoside*, ist aber auch bei der Herst. von anderen Glucosiden, wie der *Faulbaumrinde* (Cortex frangulae) oder der *Meerzwiebel* (Bulbus scillae), anwendbar. (Oe. P. **92913** vom 26/6. 1920, ausg. 11/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: **Hermann Janssen, Georg Wesenberg u. Ludwig Taub**, Elberfeld), *Herstellung haltbarer, rasch löslicher Silberproteinpräparate*, dad. gek., daß man die nach dem Verf. des D. R. P. 105866 erhältlichen Ag-Verbb. der Proteinkörper mit in W. l. Salzen solcher Säuren behandelt, die mit Ag keine unl. oder wl. oder komplexen Verbb. eingehen oder Ag-Salze reduzieren. — Z. B. wird die *Ag-Proteinverb.* mit *Na-Acetat* oder den *K-*, *Zn-* oder *Al*-Salzen der *Phenyläthylessigsäure, Phenyldiäthylessigsäure, Benzoesäure, p-Toluolsulfosäure, Weinsäure, Citronensäure* oder der H_3BO_3 innig verrieben, fein gesiebt u. als Pulver verwendet oder zu Tabletten oder Stäbchen gepreßt, gegebenenfalls unter Zusatz von Milchzucker, Gummi oder Traganth. Die Prodd. haben vor den reinen Ag-Proteinverbb. den Vorzug, in W. sll. zu sein, ohne zu klumpen oder als wl. Schmiere am Gefäßboden zu kleben. In Form von Tabletten oder Stäbchen sind sie in W. ebenso ll. wie als Pulver, während die zu Tabletten oder Stäbchen geformten reinen Verbb. in W. swl. sind. Vermischt man die Ag-Eiweißverb. mit der betreffenden Säure u. der berechneten Menge Alkalicarbonat u. preßt zu Stäbchen, so werden diese im Körpersekret rasch zum Zerfall gebracht. Bei der Einführung in die Harnröhre erfolgt unter Entw. von CO_2 Auseinandersprengung u. rasche Lsg. der Stäbchen. (D. R. P. **392038** Kl. 30h vom 13/7. 1921, ausg. 15/3. 1924. Oe. P. **92889** vom 18/7. 1922 ausg. 25/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Leon Lilienfeld, Wien, *Herstellung von Suspensoiden (kolloidalen Suspensionen) oder Dispersionen (echten Emulsionen oder Suspensionen)*. Kurze Reff. nach E. P. 156725; C. **1921**. II. 834 u. A. P. 1444257; C. **1923**. IV. 436. Nachzutragen ist folgendes: Bei der Herst. von kolloidalen Lsgg. oder Emulsionen kann man auch so vorgehen, daß man wss. Lsgg. von in W. l. Alkylderivv. der Kohlenhydrate ($C_6H_{10}O_5$), die einen anderen kolloiden Stoff in Lsg. oder Suspension enthalten, erhitzt u. die hierbei entstandenen, das Alkylderiv. des Kohlenhydrats u. den anderen kolloiden Stoff enthaltenden Ndd., zweckmäßig nach vorherigem Auswaschen mit w. oder h. W., in k. W. löst oder trocknet. Der Trocknung kann eine Vorbehandlung mit konz. A. oder A. u. Ä. vorangehen. Es wird so die sonst meist erforderliche Reinigung durch Dialyse umgangen. — Nur die in W. l. Kohlenhydratäther eignen sich zur Herst. von *Hydrosolen*, während die in W. unl. Äther zur Darst. von *Organosolen* Verwendung finden. — Zur Herst. von *Emulsionen* werden die wss. Lsgg. der in W. l. Kohlenhydratäther mit dem fein verteilten festen oder öligen Schwebestoff angerieben oder emulgiert. In den öligen Schwebestoffen können desinfizierende Stoffe, wie Phenole, oder Arzneimittel gel. werden, wobei die Kohlenhydratäther auch für die Zusatzstoffe als Schutzkolloide oder Bindemittel wirken. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Darst. von *Ag-Hydrosol* (durch Red. von Ag_2O mit NH_4-Formiat in Ggw. einer wss Lsg. von Methyl[Äthyl]cellulose oder -stärke), — von *kolloidalem Hg*, — von *kolloidalem HgO*, hellbraunes Pulver mit 30% Hg, — von *Salben* u. *Emulsionen* aus *fetten Ölen*, — von *Phenol, Kresol* bezw. *β-Naphthol* enthaltenden *öligen Emulsionen*, — sowie von *kolloidalem Au* durch Red. von $AuCl_3$ mit Hydrazinhydrat oder Hydroxylaminchlorhydrat in Ggw. von in W. gel. Kohlenhydratäther. (D. R. P. **388369** Kl. 12g vom 24/3. 1921, ausg. 12/1. 1924. Ö. Priorr. 1/8. 1919 u. 21/12. 1920. Oe. P. **89859** vom 1/8. 1919, ausg. 10/11. 1922 u. Oe. P. **92914** [Zus.-Pat.] vom 21/12. 1920, ausg. 11/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Leon Lilienfeld, Wien, *Herstellung therapeutisch wirksamer Silberpräparate*, dad. gek., daß man Lsgg. von in W. l. Alkylderivv. der Kohlenhydrate vom Typus $(C_6H_{10}O_5)_n$, wie Cellulose, Stärke, Dextrin, Inulin, oder ihrer Umwandlungsprodd. bezw. Abkömmlinge mit wss. neutralen oder bas Lsgg. von Ag-Verbb. versetzt, sodann zur Trockne bringt oder durch Zusatz von A. oder A.-Ä. oder Aceton die Ag-Präparate fällt. — Als l. Ag-Verbb. kommen $AgNO_3$, Ag-Lactat, Gelatose-Ag sowie in NH_3 oder in organ. Basen l. Ag-Verbb., wie Ag_2O, Ag_2CO_3, Ag-Halogenide, Hexamethylentetramin-$AgNO_3$, Hexamethylentetramin-Ag_2CO_3, Succinimidsilber, in NH_3 l. Eiweiß-Ag-Verbb., Ag-Glykocholat, in Betracht. Die fertigen *Ag-Präparate* mit einem Gehalt von 30% Ag u. mehr sind hell gefärbte bis braune, in k. W. l. Pulver oder Stücke. Ihre viscosen, mit verd. NaCl-Lsg. keinen Nd. gebenden Lsgg. trocknen im Gegensatz zu den spröde Rückstände hinterlassenden Ag-Eiweißverbb. zu zusammenhängenden geschmeidigen Häuten ein. In den mit ihnen behandelten Hohlräumen (Urethra usw.) hinterlassen sie auf der Schleimhaut mit den Sekreten nur schwer wegspülbare Häutchen. Die Prodd. finden infolge ihrer geringen Toxicität therapeut. Verwendung als Salben, als Wundbehandlungsmittel in fester oder gel. Form; zu intravenösen oder subcutanen Injektionen, sowie in der Augenheilkunde, sowohl für sich als auch im Gemisch mit anderen Heilmitteln, auch mit Ag-Eiweißpräparaten. (Oe. P. 89272 vom 1/8. 1919, ausg. 25/8. 1922.) SCHOTTL.

Leon Lilienfeld, Wien, *Metallselenide oder -telluride in kolloidaler Form oder in kolloidaler Lösung.* Zu den Reff. nach E. P. 173507; C. 1922. II. 688 u. F. P. 544990; C. 1923. II. 317 ist folgendes nachzutragen: Die Verwendung von *Alkyläthern der Kohlenhydrate* als Schutzkolloide bietet den Vorteil einer weitgehenden Reinigung der kolloidalen Selenide bezw. Telluride durch Waschen mit h. W., da sie in ihren wss. Lsgg. in der Hitze ausfallen, bezw. koagulieren u. hierbei die in ihren Lsgg. enthaltenen anderen kolloidalen Stoffe mitreißen. Beim Abkühlen gehen nicht nur die Alkyläther der Kohlenhydrate sondern auch die anderen mitausgefällten kolloidalen Stoffe wieder in Lsg. bezw. Suspension. Das mit Hilfe von in W. l. Äthyl- oder Methylcellulose oder Äthyl- oder Methylstärke aus $AuCl_3$ u. H_2Se erhältliche *Hydrosol* des *Au-Selenids* ist tiefolivbraun gefärbt. Bei Verwendung von auch in organ. Lösungsmm., wie konz. oder wss. A., l. Alkyläthern der Kohlenhydrate kann man das Endprod. vor dem Trocknen in A. lösen u. mit Ä. fällen. An Stelle von Au-Salzen kann man Verbb. anderer Metalle verwenden u. so *kolloidale Selenide* u. *Telluride* des *Ir*, *Pd*, *Os*, *Pt*, *Hg*, *Ag*, *Cu*, *Sn* gewinnen. H_2Se u. H_2Te lassen sich durch Verbb. des Se u. Te mit Basen, wie Alkalien u. NH_4, sowie durch organ. Se-Verbb. ersetzen. Arbeitet man ohne Schutzkolloide oder in Gegw. anderer derartiger Stoffe als der Alkyläther von Kohlenhydraten, wie z. B. Gelatine, Eiweiß, Casein, Protalbin- oder Lysalbinsäure bezw. ihrer Salze, Gummi arabicum, Traganth, Stärke, Dextrin, Seifen, so ist die Reinigung der kolloidalen Metallverbb. durch Hitzekoagulation, nachträgliche Waschung u. Wiederauflösung nicht angängig, vielmehr eine solche durch Dialyse erforderlich. Die gegen *maligne Tumoren* ohne störende Vergiftungserscheinungen Heilwrkg. ausübenden Prodd. finden therapeut. Verwendung. (Oe. P. 94610 vom 23/12. 1920, ausg. 25/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Leon Lilienfeld, Wien, *Herstellung von salbenähnlichen bezw. pastenähnlichen Präparaten*, dad. gek., daß man Alkyl- oder Aralkylderivv. der Kohlenhydrate vom Typus $(C_6H_{10}O_5)_x$, wie Cellulose, Stärke, Dextrin, Inulin, Lichenin, ihrer Umwandlungsprodd. oder Abkömmlinge, für sich oder im Gemisch mit anderen, für Salbengrundlagen geeigneten Stoffen als Salbengrundlage verwendet. — Man nimmt hierzu eine sehr viscose Lsg. bezw. Gallerte eines in W. l. Alkyläthers der Kohlenhydrate in W., oder eine Lsg. eines in W. unl. Alkyl- oder Aralkylderivv. der Kohlenhydrate in einem organ. flüchtigen Lösungsm. oder in Fett. Auch als

Glycerinersatzmittel u. zur Hautreinigung eignen sich die Äther. Die sonstige Anwendung ist die in der Kosmetik u. Therapie für Salbengrundlagen allgemein übliche. (Oe. P. 89430 vom 1/8. 1919, ausg. 25/9. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

C. Siebert, Charlottenburg, *Herstellung von fett- und harzfreien Pudern* in Salbenform, dad. gek., daß man die Puder unter Zusatz geringer Mengen von Traganth u. Casein-Na in geeigneten Fll, wie wss. Glycerin, suspendiert. — Z. B. wird ein inniges Gemenge von ZnO u. Talcum in eine Glycerin, W. u. geringe Mengen Traganth u. Casein-Na enthaltende Lsg. eingetragen. Es entsteht eine dauernd haltbare, salbenartige Suspension. Bei Einbringen von unl. Medikamenten, wie S, in das Präparat, wird dieser zuvor mit dem trockenen ZnO-Talcum innig verrieben, während l. oder emulgierbare Medikamente, wie Ichthyol, Tumenolöl oder Teer, in die fertige Fl. eingetragen werden. Bringt man die Pudersalbe auf die zu behandelnde Hautstelle (Wundflächen, Schleimhäute) auf, so hinterbleibt nach Abdunsten der Fl. eine festhaltende trockene, nicht stäubende Puderschicht. (D. R. P. 384135 Kl. 30h vom 4/11. 1920, ausg. 25/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

George Ethelbert Sanders, Deloro, Ontario, Canada, *Herstellung eines pulverförmigen insekticiden und fungiciden Mittels.* CaO wird mit einer wss. Lsg. von H_3AsO_4 gelöscht u. alsdann mit wasserfreiem $CaSO_4$ vermischt. Die anzuwendende Menge CaO muß zur Bindung des gesamten anwesenden W. ausreichen. (Can. P. 234286 vom 28/9. 1922, ausg. 18/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Walter Schoeller, Freiburg i. Br., *Darstellung stark bactericid wirkender Kohlepräparate*, dad. gek., daß man Kohlesorten hoher Absorptionskraft mit den Salzen in W. l. organ. Hg-Verbb. aus der Klasse der Säuren oder Phenole in wss. Lsgg. schüttelt u. das so erhaltene Adsorbat durch gründliche Nachbehandlung mit W. von dem molekular adsorbierten Anteil befreit u. nunmehr die mit den in W. unl. Anhydriden obiger Verbb. beladene Kohle in der üblichen Weise abscheidet u. trocknet. — Beim Schütteln der wss. Lsgg. der *Alkalisalze* der *Oxyquecksilbercarbonsäuren* bezw. *Oxyquecksilberphenole* mit der Kohle werden nicht nur Moll. dieser Verbb. reversibel adsorbiert, sondern unter Abspaltung von gel. bleibendem Alkali zu beträchtlichen Prozentsätzen die entsprechenden *Anhydride* auf der Kohle durch Adsorption, u. zwar in neutralem Medium irreversibel, gebunden. Erst im alkal. Darmsaft oder im Blutserum werden kleinste Mengen der betreffenden Anhydride abgegeben u. vermögen so ihre bekannte stark keimtötende Wrkg. zu entfalten. Die Präparate finden daher vorteilhaft in der *Wundbehandlung* sowie als *Darmantiseptica* Verwendung. Beispiele für die Herst. einer 15% *Oxyquecksilber-o-toluylsäureanhydrid*, bezw. ca. 30% *Oxyquecksilber-o-chlorphenolanhydrid* enthaltenden *Kohle* (Carbo medicinalis MERCK) sind angegeben. (D. R. P. 387011 Kl. 30h vom 22/4. 1923, ausg. 20/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

G. Analyse. Laboratorium.

Ludwig Moser, *Die Bedeutung der Mikroanalyse für die chemische Analyse.* Geschichtliche Entwicklung der chem. Analyse, speziell der Mikroanalyse. (Mikrochemie 1. 1—4. 1923.) JOSEPHY.

Th. von Fellenberg, *Das Flicken von Platinschalen.* Es wird empfohlen, kleine Risse u. winzige Löcher mit Au zu löten, u. angegeben, wie dabei zu verfahren ist. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 14. 367—68.) RÜHLE.

Karl Hencky, *Zur Technik der Temperaturmessungen.* Vf. untersucht die Störungen des Temperaturfeldes, die mit dem Einbau des Meßinstrumentes infolge Wärmeableitung entstehen, und entwickelt die allgemein geltenden Formeln zur Berechnung des Meßfehlers u. Berichtigung des Meßergebnisses. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 68. 297—301. Leverkusen.) NEIDHARDT.

Karl Schaum, nach Verss. von **August Moeller** und **Theodor Marx**, *Studien über den Filtrationsvorgang.* Verss. mit Filtratsteinen von Griesheim-Elektron und Hansa-Haiger ergeben, daß die Durchlaufzeit etwa proportional der Steindicke ist. Hintereinandergeschichtete Filterschichten verschiedener Porenweite lassen die Fl. langsamer durchtreten, als sich aus den Porenweiten errechnen läßt. Deshalb sind sie unzweckmäßig. Die in der Zeiteinheit durchtretende Fl.-Menge ist proportional dem Überdruck. Bei Fl. von hoher Viscosität kann die Gesamtfiltrierzeit durch Verd. trotz der Volumvermehrung abnehmen. Nach gleicher Vorbehandlung des Steins zeigen sich oft größere Verschiedenheiten der Filtrationszeit als nach verschiedener Vorbehandlung des Steins, z. B. nach Trocknung bei 150° oder Verdrängung der Luft durch W. Die Hemmungen durch Kuchenbildung u. Porenverstopfung erschweren überhaupt die Reproduzierbarkeit außerordentlich. Bei den Verss. zur Beseitigung dieser Hemmungen erwies sich ein Rühren während der Filtration als nur wenig wirksam. Günstiger ist die Abtragung des Kuchens mittels Schabers. Jedoch darf dadurch keine Verschmierung der Poren erfolgen. Filtration nach erfolgter Sedimentation wird nur bei gewissen Arten von Filtriergut Verwendung finden können, fördert dann aber sehr. Noch besser ist die Filtration mittels Eintauchfilters, weil sich hier ein größerer Teil des Dispersums am Boden des Gefäßes absetzt u. dadurch der Kuchen dünn bleibt. Rückspülung mit Fl., besonders aber mit Luft ist ebenfalls günstig. (Kolloid-Ztschr. **34**. 1—12. Gießen.) LIESEGANG.

Ernst Cohen, D. H. Peereboom Voller und **A. L. Th. Moesveld**, *Piezochemische Studien.* XVIII. *Ein allgemeines direktes Verfahren zur Löslichkeitsbestimmung bei hohem Druck.* (XVII. vgl. MOESVELD, Ztschr. f. physik. Ch. **103**. 486; C. **1923**. I. 1409.) (Ztschr. f. physik. Ch. **104**. 323—31. 1923. — C. **1923**. IV. 785.) BEHRLE.

A. Janek, *Ein Überführungsapparat.* (Vgl. S. 1160.) In kurzem Abstand von den Elektroden, welche in eine U-Röhre hineinreichen, befindet sich je eine permeable Kollodiummembran, welche die Elektrodenfl. von dem Sol, dessen Kataphorese studiert werden soll, trennt. (Kolloid-Ztschr. **34**. 103—4. Riga.) LIESEGANG.

Hugo Stintzing, *Röntgenographisch-chemische Untersuchungen.* III. *Quantitative chemische Analyse durch Röntgenstrahlen.* (II. vgl. S. 615.) Die chem. Analyse durch Röntgenstrahlen ist ähnlich wie im opt. Gebiet nach Art der Absorptions- oder Emissionsmethode durchführbar. Vf. gibt eine neue Variation der Emissionsmethode an, gekennzeichnet dadurch, daß der zu analysierende Stoff mit einem Vergleichstoff in einem röntgenograph. indifferenten Einbettungsmittel (Graphit) in geeigneter Konz. u. Dispersitätsgrade suspendiert wird u. die Stoffmengen aus dem relativen Intensitätsverhältnis des Analysenstoffes u. des Vergleichsstoffes ermittelt werden. Durch das Einbettungsmittel soll einesteils die Verdampfung des Analysenstoffes im Vakuum infolge Einw. der Kathodenstrahlen möglichst verhindert werden, sodann läßt sich durch genau geregelte Konz. der Analysensubstanz u. Vergleichssubstanz erreichen, daß die Intensitäten der Spektrallinien des zu bestimmenden Stoffes dieselbe Größenordnung haben, wie die des Vergleichsstoffes. Durch geeignete Wahl u. Menge des Vergleichsstoffes sowie der Belichtungszeit sind prinzipiell sehr kleine Mengen eines Stoffes nachweisbar, dessen Ordnungsnummer von der des Vergleichsstoffes nicht zu sehr abweicht.

Vf. erläutert das Verf. an Mischungen von Graphit mit 2 % Cu u. 2 % Fe, sowie an Messingproben. Für die prakt. Anwendung der Methode ist die systemat. Durcharbeitung der Intensitätsverhältnisse für verschiedenste Mischungen der Elemente im Einbettungsstoff, die Best. des Dispersitätsgrades der Analysen- u. Vergleichssubstanz u. die Schaffung eines einwandfreien Filmmaterials neben einer einwandfreien Spezialröntgenapparatur unerläßliche Voraussetzung. Die Methode ist zurzeit nur auf die Elemente von Na (11) bis Ur (92) anwendbar, da

für leichtere Elemente die Beugungswinkel auch für die bis jetzt benutzten organ. Krystalle mit größten Gitterdimensionen zu klein werden. Vf. legt eine Möglichkeit dar, durch Mischkrystalle besonderer Zus. überlagerte Raumgitter mit besonders großen Röntgenperioden zu erhalten. Zum Schluß wird auf die Möglichkeit der Best. der leichten Elemente mit Hilfe der lichtelektr. Methode hingewiesen u. die Frage des kontinuierlichen Übergangs zwischen Ultravioletten- u. Röntgenstrahlen erörtert. (Ztschr. f. physik. Ch. **108.** 51—69) SCHIEBOLD.

Hugo Stintzing, *Röntgenographisch-chemische Untersuchungen.* IV. *Hochvakuummeßinstrumente.* (III. vorst. Ref.) Vf. gibt 2 neue Methoden u. entsprechende Meßinstrummente zur Hochvakuummessung an, die eine Erweiterung der bisherigen Meßgrenze von 10^{-4} mm Hg bis auf 10^{-11} mm Hg ermöglichen sollen. Das erste Verf. ist eine Erweiterung der reinen Kompressionsmethode, die durch die Instrumente von MC LEOD, WOHL u. REIFF vertreten ist. Durch Anwendung eines an sich starren aber in das zylindr. Meßgefäß hineinschiebbaren Verdrängungskörpers an Stelle des Hg läßt sich ein äquivalentes Ausgangsvol. von beliebiger Größe erreichen, was einer Meßgenauigkeit von 10^{-6} mm (bei 1 l) Hg bis 10^{-7} mm Hg (bei 100 l) entspricht. Das Instrument zeichnet sich durch kurze Meßzeit aus. Eine weitere Ausdehnung des Meßbereichs (bis 10^{-11} mm Hg) läßt sich prinzipiell erzielen durch Kombination der Kompressions- mit der Entladungsmethode. Die zu messende hohe Verdünnung wird künstlich auf einen bestimmten Betrag herabgesetzt, der durch eine geeichte Skala ablesbar ist. Der Betrag wird so gewählt, daß eine oder mehrere ganz bestimmte Entladungserscheinungen in der zum Entladungsröhrchen ausgebildeten Meßcapillare auftreten. Die Entladungserscheinungen werden durch ein Eichverf. vorher mit der Quecksilberskala verglichen, wozu Vf. eine Tabelle ausgearbeitet hat. Die Beseitigung des Hg-Dampfdrucks geschieht bei den Feinmessungen durch Kühlmittel, worauf bei der Konstruktion der Instrumente Rücksicht genommen ist. (Ztschr. f. physik. Ch. **108.** 70—81. Gießen, Univ.) SCHIEBOLD.

E. Rupp und W. Wegner, *Erweiterungen zur Acidimetrie.* Mit SO_2-Lsg. kann man jodometr. Verff. durch acidimetr. ersetzen bei Prodd., welche SO_2 glatt oxydieren u. neutrale oder saure Red.-Prodd. liefern. Man versetzt mit reichlich SO_2-Lsg., verjagt Überschuß nach Einw. durch Aufkochen auf Drahtnetz u. titriert gebildete H_2SO_4 mit Alkali, Methylorange oder besser Methylrot als Indicator. Dem Gehalt der SO_2-Lsg. an H_2SO_4 trägt man durch Blindvers. Rechnung, bei dem 50 ccm SO_2-Lsg. bis zur Geruchlosigkeit verkocht u. dann austitriert werden. Z. B. versetzt man 10 ccm H_2O_2 (3%) mit 20 ccm annähernd gesätt. SO_2-Lsg., verjagt nach 2 Min., wenn der ozonige Persäuregeruch verschwunden u. nur noch der reine SO_2-Geruch wahrnehmbar, den Überschuß u. titriert nach dem Abkühlen mit n. Lauge. 3%ig. H_2O_2 soll mindestens 17,65 ccm verbrauchen. — Cl_2-W. Arzneibuchwidriges W., welches Lackmuspapier nicht bleicht, sondern rötet (HCl), bedarf einer Titration der vorhandenen HCl nach Verkochung des Cl_2. 1 ccm $^1/_{10}$-n. Lauge = 0,001773 g Cl_2 bezw. 0,004 g Br_2. — Chlorate werden bei $^1/_2$-std. Stehen bei gewöhnlicher Temp. oder $^1/_4$-std. Stehen in der Wärme mit SO_2 zu Chlorid reduziert, entsprechend Bromate u. Jodate; 1 ccm $^1/_{10}$-n. Lauge = 0,001391 g ClO_3' bezw. 0,0021317 g BrO_3' bezw. 0,0029153 g JO_3'. — Alkalipersulfate werden durch $^1/_2$-std. Kochen mit W. in Bisulfat u. O_2 zerlegt: das Verf. versagt bei Ammonpersulfat, da der teilweise ozonisierte O_2 den NH_3-Komplex unter B. von HNO_3 angreift; kocht man mit SO_2-Lsg., so ist die Umsetzung rascher u. 1 ccm $^1/_{10}$-n. Lauge = 0,005706 g $(NH_4)_2S_2O_8$ bezw. 0,006758 g $K_2S_2O_8$, bezw. 0,005953 g $Na_2S_2O_8$. (Arch. der Pharm. **261.** 202—6. 1923. Breslau, Univ.) DIETZE.

Walter C. Holmes, *Spektrophotometrische Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration und der scheinbaren Dissoziationskonstanten von Indicatoren.* I.

Methoden. Bestimmt man bei einem zweifarbigen Indicator die Extinktionskoeffizienten in der Nähe des Maximums der beiden Absorptionsbanden, so besteht zwischen ihnen je nach der [H'] eine bestimmte Beziehung *R*, die man auch, mit Hilfe einer empir. festgestellten Skala, zur Messung der [H'] benutzen kann. So ist, wenn z. B. *1-Naphthol-2-natriumsulfonatindophenol* als Indicator verwendet wird, die Absorptionsintensität bei 550 $\mu\mu$ zu der bei 625 $\mu\mu$ (*R*) bei P_H 10,19 = 0,146, bei P_H 8,69 = 0,60, bei P_H 7,74 = 10,40. Indicatoren der Indophenolreihe haben sich für diesen Zweck als besonders geeignet erwiesen. Von Indicatoren, die sich wie einbas. Säuren verhalten, können hiernach mittels der von CLARK u. LUBS (Journ. Bact. 2. 1. 109. 191 [1917]) sowie von GILLESPIE (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 742; C. 1920. IV. 659) angegebenen Methode die angenäherten Formen ihrer Dissoziationskurven bestimmt werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 627—31. Washington, U. S. A. Dep. of Agricult.) HABERLAND.

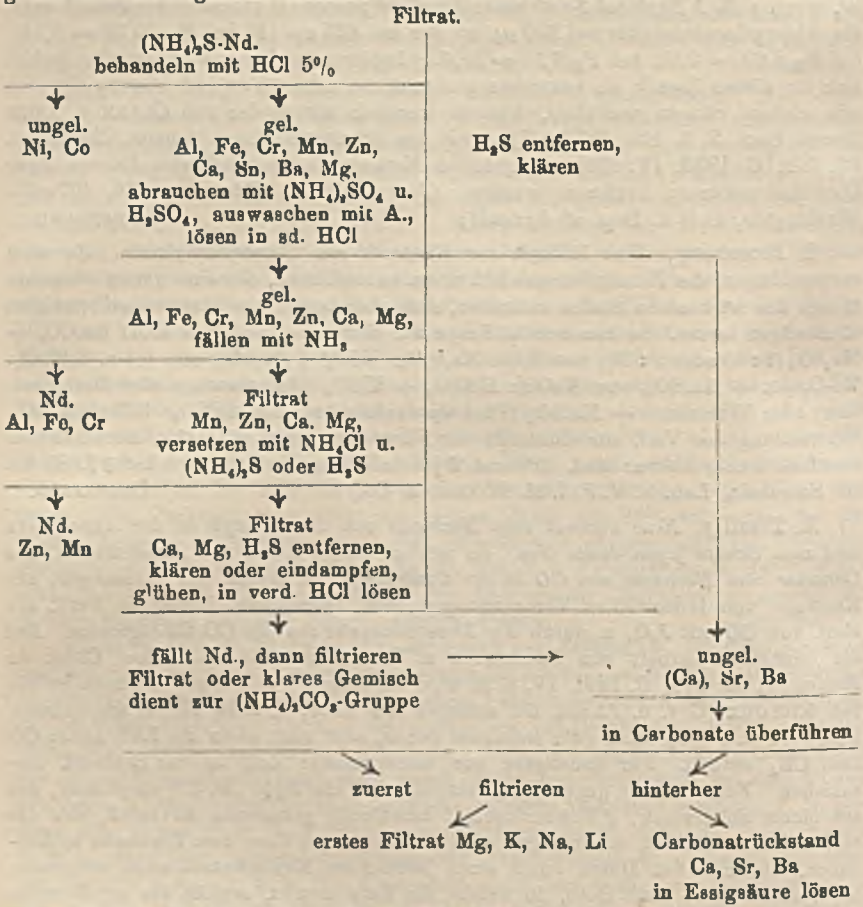
C. Blomberg, *Eine Methode zur Kontrolle von Titrierflüssigkeiten.* Es wird vorgeschlagen, die Fll. mit Salzgemischen zu kontrollieren, die eine genau bekannte Menge des wirksamen Stoffes enthalten, sich aber besser als letzterer aufbewahren u. abwägen lassen. So kommen in Frage zur Kontrolle von 0,1-n. HCl: Na_2CO_3 + Na_2SO_4 (1 : 10 oder 1 : 20), von 0,1-n. $Na_2S_2O_3$: KJO_3 + K_2SO_4, von 0,1-n. $KMnO_4$: Na-Oxalat + Na_2SO_4, von NaOH: $KHSO_4$ + K_2SO_4 (Methylorange oder Methylrottiter) oder Weinsäure + Na_2SO_4 (Phenolphthaleintiter), von $AgNO_3$: KCl + K_2SO_4. Verwendung des Verf. zur Kontrolle der *Fixanallsgg.* von DE HAËN, die in Indien ebenfalls wenig haltbar sind. (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indië 1. 85 bis 86. Soerabaia, Lab. N. V. P. I. M. HELMIG & Co.) GROSZFELD.

E. Tassilly, *Neue Technik zum Nachweis von Kohlenoxyd in der Atmosphäre und zum Schutz gegen dieses Gas.* Es werden einige Arten von *Toximetern* u. das *Ceometer zum Nachweis von CO in der Grubenluft*, im Rauch der Heizungen, zur Kontrolle von industriellen Verbrennungen usw. besprochen, ferner die Verff. zur Best. von CO mit J_2O_5 u. durch die Absorptionsstreifen des CO-Hämoglobins. Auf die bezügliche Arbeit von FLORENTIN u. VANDENBERGHE (Bull. Soc. Chim. de France [4] 29 316; C. 1921. IV. 628) wird verwiesen. Die beste Technik ist die von NICLOUX (C. r. d. l'Acad. des sciences 154. 1166; C. 1912 II. 14) angegebene. Das Verf mit J_2O_5 kann gute Resultate geben, aber nur, wenn die Luft neben CO kein CH_4 enthält. Für Rauchgase von unbestimmter Zus. ist das Blutverf. vorzuziehen. Zum Schutze gegen Vergiftungen wird ein App. „G. C." empfohlen, der aus einem Schurzsack, 2 Filtrierdosen, 1 knieförmig gebogenen Al Gefäß, das die beiden Dosen enthält, u. einer geeigneten Maske nebst Vorr. zum Einatmen u. Ausatmen, die mit den Dosen durch einen luftdichten Kautschukschlauch verbunden ist, besteht. Die erste Dose, in welche die Luft eintritt, enthält das oxydierende Reagens, durch welches CO zu CO_2 oxydiert wird, u. die zweite Dose mit Alkali imprägnierte Kohle, durch welche J_2 u. CO_2 absorbiert wird. Mit dem App. versehen kann man mindestens 90 Min. in einer Luft, die höchstens 1% CO enthält, ausharren. (Bull. Sciences Pharmacol. 30. 513—24. 1923. Paris. Fac. de Pharm.) DIE.

F. Feigl, *Tüpfel- und Farbenreaktionen als mikrochemische Arbeitsmethoden.* Vf. gibt eine Zusammenstellung der Reaktionsarten der Mikrochemie u. führt eine kurze Bezeichnungsweise mit Klammerausdrücken dafür ein. Nach einer näheren Beschreibung einzelner Reaktionsarten, wie z. B. der Tüpfelrk., werden für eine Reihe von Elementen u. P_2O_5 nach dem Analysengang geordnet Farb- u. Tüpfelrkk. mit Erfassungsgrenze (kleinste absolute Substanzmenge, die durch eine Rk. nachweisbar ist) u. Empfindlichkeitsgrenze (Verdünnungsverhältnis) angegeben. (Mikrochemie 1. 4—20. 1923.) JOSEPHY.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Th. Sabalitschka und **G. Neumann**, *Die Vereinfachung des Analysenganges bei Gegenwart von Phosphorsäure neben Erdalkalien u. dgl.* Die Änderungen ergeben sich aus folgendem Schema:



Dadurch kann vorhandenes Ca, Sr, Ba u. Mg an einer Stelle zur Rk. verwendet werden, wodurch Nachweis sicherer wird. Mg kann besser nach der $(NH_4)_2CO_3$-Gruppe nachgewiesen werden, wo man durch Eindampfen die Konz. des Mg vor der Rk. noch erhöhen kann. (Arch. der Pharm. **261**. 219—22. 1923. Berlin, Univ., Pharm. Inst.) DIETZE.

E. Rupp, *Vereinfachter qualitativ-analytischer Gang der Schwefelammongruppe.* Im Kationennachweis befriedigt die $(NH_4)_2S$-Gruppe am wenigsten. Empfohlen wird die Aufteilung zu einer NH_3-Gruppe u. $(NH_4)_2S$-Gruppe im engeren Sinne. Dabei erscheint es vorteilhaft, daß die voluminösen Ndd. von $Al(OH)_3$, $Cr(OH)_3$ u. $Fe(OH)_3$ von vornherein getrennt werden, anstatt dieselben (bezw. FeS) vereint mit den Sulfiden von Ni, Co, Zn, Mn niederzuwerfen, dem Gesamtnd. wieder zu entziehen u. abermals niederzuschlagen. Die Aufteilung der $(NH_4)_2S$-Gruppe ist alsdann folgende: 1. Fe, Al, Cr; NH_3-Vorfällung; 2. Zn, Mn; $(NH_4)_2S$-Fällung, in HCl l.;

3. Ni, CO; $(NH_4)_2S$-Fällung, in HCl unl. — Eine „Schwefelammon-Tabelle" mit Anmerkungen wird gegeben. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 258—62. 1923. Breslau, Pharm. Univ.-Inst.) DIETZE.

V. Auger und **L. Odinot**, *Über die Reduktion von Arsensäure mit schwefliger Säure in Gegenwart von Vanadinsäure.* Nach TRAUTMANN (Ztschr. f. anal. Ch. **50**. 371; C. **1911**. I. 1885) gelingt in Ggw. von V_2O_5 die Red. von H_3AsO_4 mit SO_2 nicht. Vff. bestätigen, daß in Lsgg., die ca. 10% freie H_2SO_4 enthalten, beim Einleiten von SO_2 in die sd. Lsg. nur 0,5—5% des As reduziert werden, gleichviel ob V_2O_5 anwesend ist oder nicht. Erhitzt man jedoch nach GOOCH (Methods in Chem. anal., S. 350) die in der Kälte mit SO_2 gesätt. Lsg. im geschlossenen Gefäß 1 Stde. auf dem Wasserbad, so wird das As quantitativ reduziert u. ebenso die Vanadinsäure. Das Erhitzen im geschlossenen Gefäß läßt sich vermeiden, wenn man der Lsg., die ca. 10% freie H_2SO_4 enthält, für je 100 ccm 0,01 g KJ zusetzt. Dann erfolgt in der Hitze beim Durchleiten von SO_2 in $^1/_4$ Stde. vollständige Red. Zur Titration entfernt man den Überschuß von SO_2 durch Kochen, fällt das J durch $AgNO_3$ u. führt die manganometr. Best. aus wie gewöhnlich. Ist die Lsg. genügend sauer, so erhält man beim Arbeiten in der Hitze gute Resultate. (C. r. d. l'Acad. des siences **178**. 213—14.) HERTER.

Leon A. Congdon und **Carl H. Belge**, *Kritische Untersuchungen über Analysenmethoden.* I. *Nickel.* Vff. vergleichen die drei gebräuchlichsten Best.-Methoden des *Ni*, die sie in folgender Reihenfolge anordnen. — 1. Gravimetr. Best.-Methode nach Fällung mit α-Dimethylglyoxim (—0,03% Fehler). — 2. Volumetr. Best.-Methode mit KCN u. $AgNO_3$ als Indicator (+0,05%). — 3. Gravimetr. Best. Methode als Oxyd nach Fällung mit NH_4OH oder $(NH_4)_2CO_3$ in sd. Lsg, nachdem sie durch Na_2CO_3 schwach alkal. gemacht wurde (—0,50%). (Chem. News **128**. 67—68.) BEHRENDT.

Leon A. Congdon und **Royer K. Gurley**, *Kritische Untersuchungen über Analysenmethoden.* II. *Chrom.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. ordnen die 5 gebräuchlichsten Analysenmethoden des *Cr* in folgender Reihenfolge an. — 1. Maßanalyt. jodometr. Methode (Umsetzung von $K_2Cr_2O_7$ mit KJ in schwach schwefelsaurer Lsg. u. Titration des freiwerdenden J mit $Na_2S_2O_3$) (Fehler +0,12%). — 2. Gravimetr. Best.-Methode nach Fällung mit Ba $(C_2H_3O_2)_2$ (—0,17%). — 3 Maßanalyt. Best.-Methode mit $KMnO_4$ (die dichromat. Lsg. wird durch eine im Überschuß zugegebene $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$-Lsg. reduziert u. das überschüssige Fe mit $KMnO_4$ bestimmt) (0,41%). — 4. Gravimetr. Best. mit $HgNO_3$ (die sd. monochromat. Lsg. wird durch $HgNO_3$, gelöst in HNO_3, gefällt u. der Nd. zur Verflüchtigung des Hg gut geglüht (—0,52%). — 5. Gravimetr. Best. durch Fällung als Chromiphosphat (+11,10%). — Die Methoden 4 u. 5 geben keine guten Werte, da bei 4 die letzten Spuren Hg schwer zu entfernen sind u. bei 5 die Analysen unter sich nicht gut übereinstimmen. (Chem. News **128**. 68—70.) BEHRENDT.

Leon A. Congdon und **Joseph L. Neal, jr.**, *Kritische Studien über Analysenmethoden.* III. *Mangan.* (II. vgl. vorst. Ref.) Vff. vergleichen drei maßanalyt. Methoden zur Best. des *Mn*, die darauf beruhen, daß das vorliegende Mn zu MnO_2 oder $KMnO_4$ oxydiert u. der Überschuß des Oxydationsmittels zurücktitriert wird. 1. Das mit HNO_3 (D. 1,35) gel. Mn wird durch $(NH_4)_2S_2O_8$ u. $AgNO_3$ als Katalysator oxydiert, nachdem die in der Stahlprobe vorkommenden Elemente: W, V, Cr zuerst mit ZnO-Milch gefällt sind; das entstandene NH_4MnO_4 wird gegen Na_2HAsO_3 (zuvor gegen $KMnO_4$ eingestellt) titriert (Fehler —0,005%). — 2. Das Mn wird mit Natriumwismutat (aus bas. Wismutnitrat + NaOH) oxydiert u. mit $Fe(NO_4)_2SO_4$ oder besser $Na_2S_2O_8$ zurücktitriert (—0,003%). — 3. Es wird mit PbO_2 oxydiert u. mit Na_2HAsO_3 titriert (+0,001%). Da Methode 1 in dreimal weniger Zeit ausgeführt werden

kann, ist sie die praktischste. Ausführliche Zitate sind im Original gegeben. (Chem. News **128**. 70—71) BEHRENDT.

Leon A. Congdon und **John A. Carter**, *Kritische Studien über Analysenmethoden.* IV. *Aluminium.* (III. vgl. vorst. Ref.) Aus der großen Zahl bereits veröffentlichter Methoden haben Vff. 7 herausgegriffen, deren Prinzipien sie besprechen u. die sie experimentell nachgeprüft haben: 5 gravimetr. u. 2 volumetr. Methoden. Die Unterss. wurden an $Al_2Cl_6 \cdot 12 H_2O$ ausgeführt. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle wiedergegeben. Die bei der Ausführung der einzelnen Beststt. zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln werden angeführt u. die Methoden in der Reihenfolge ihrer Genauigkeit geordnet. Die besten Werte wurden erhalten mit einer volumetr. Methode nach CRAIG (vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. **30**. 184; C. **1911**. I. 1443), die auf einer Zers. des Al-Salzes durch KF beruht, wodurch zwei gegen Phenolphthalein neutral reagierende Verbb. erhalten werden, während die freie Säure unverändert bleibt. Die genaueste gravimetr. Best. erfolgt nach SCHUM; die Lsg. des Al-Salzes wird mit NH_4OH gerade neutralisiert, auf 250 ccm verd. u. mit 6% NH_4NO_3-Lsg. gefällt. Nach dem Erhitzen zwecks Vertreiben von Stickoxyden wird filtriert, gewaschen, verascht u. als Al_2O_3 gewogen. Die gravimetr. Best.-Methoden nach BLUM u. nach IVANOV zeigten stärkere Abweichungen vom theoret. Wert u. erwiesen sich als am wenigsten brauchbar. (Chem. News **128**. 98 bis 100.) HORST.

Leon A. Congdon und **Reuben C. Canter**, *Kritische Studien über Analysenmethoden.* V. *Cadmium.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Von den 25 in der Literatur bekannten Methoden zur Best. des *Cd* werden 8 miteinander verglichen, welche Vff. in folgender Reihenfolge anordnen: 1. Gravimetr. Best. als CdS (Fehler +0,09%). — 2. Best. durch Titration des gefällten CdS mit J (—0,18%). — 3. durch Titration von CdC_2O_4 mit $KMnO_4$ (—0,20%). — 4. Gravimetr. Best. als $CdSO_4$ (—0,27%). — 5. Best. durch Titration von CdS mit $AgNO_3$ (—0,356%). — 6. Indirekte maßanalyt. Best. mit H_3AsO_4, $Na_2S_2O_3$ u. J (—0,66%). — 7. u. 8. Gravimetr. Best. als CdO (—1,33%) u. Pyrophosphat (—2,50%). (Chem. News **128**. 116—18.) BEHRENDT.

Leon A. Congdon und **L. v. Rohner**, *Kritische Studien über Analysenmethoden.* VI. *Molybdän.* (V. vgl. vorst. Ref.) Die 4 Hauptbest.-Methoden des *Mo* werden von Vff. in folgender Reihenfolge angeordnet: 1. Maßanalyt. Best. des freiwerdenden J nach Umsetzung von MoO_3 mit KJ (Fehler +0,02%). — 2.—4. Gravimetr. Best. als Bleimolybdat (—0,03%); als Oxyd nach Fällung als Sulfid (—0,33%); als Oxyd nach Fällung mit $AgNO_3$ (—0,48%). Für gewöhnliche analyt. Beststt. eignet sich am besten die 2. Methode. (Chem. News **128**. 118—20.) BEHRENDT.

Leon A. Congdon und **Ta Hsien Chen**, *Kritische Studien über Analysenmethoden.* VII. *Cobalt.* (VI. vgl. vorst. Ref.) *Cobaltnitrat* hat nach sorgfältigem Trocknen zwischen Fließpapier die Zus. $Co(NO_3)_2 + 5H_2O$. 6 gravimetr. Best.-Verff. des *Co* wurden geprüft u. nach einigen Abänderungen in folgender Reihenfolge geordnet. 1. Fällung mit α-Nitroso-β-naphthol in essigsaurer Lsg. u. Best. als Oxyd (Fehler —0,01%). — 2. Fällung als Sulfid u. Best. als Pyrophosphat (—0,04%). — 2a. Der im Filtrat gel. bleibende Anteil wird als Sulfid gefällt, als Oxyd gewogen u. umgerechnet zu 2 addiert (+0,02%). — 3. Fällung als Sulfid u. Best. als Oxyd (—0,05%). — 4. Fällung mit α-Nitroso-β-naphthol in alkoh. Lsg. u. Best. als Oxyd (—0,06%). — 5. Fällung mit Ammoniumphosphat u. Best. als Pyrophosphat (—0,20%). — 5a. Der im Filtrat bleibende Anteil wird als Sulfid gefällt, als Oxyd gewogen u. umgerechnet zu 5 addiert (—0,08%). — 6. Best. als $2CoO \cdot 7MoO_3$ (+0,34%). (Chem. News **128**. 132—34. Syracuse, Univ.) BEHRENDT.

Josef Kisser, *Über die Verwendbarkeit der Pikrolonsäure zum mikro- und histochemischen Nachweis des Calciums.* Die Rk. von *Pikrolonsäure* mit *Ba* u. *Ni* ist träge, mit *Co*, *Mn*, *Fe* entstehen schwerer l. Salze, mkr. Stachelkugeln aus kons.

Lsg., Nadelbüschel aus verd. Lsg. $^1/_{10}$-n. $CuSO_4$ u. Pikrolonsäure amorpher Nd., mit verd. $CuSO_4$-Lsg. Stachelkugeln (Größe zwischen 15 u. 45 μ) u. Einzelnadeln (bis 150 μ). Bei verd. $CuSO_4$-Lsg. wirkt ein Überschuß an Reagens fördernd auf die Krystallisation. Empfindlichkeitsgrenze ist 0,012 μg Cu. Für *Pb* beträgt die Empfindlichkeitsgrenze 0,008 μg. Pb verhält sich ähnlich wie Cu. $^1/_{10}$-n. $CaCl_2$-Lsg. wurden mit $^1/_{100}$-n., $^1/_{250}$-n. u. $^1/_{500}$-n. Pikrolonsäure geprüft. Man läßt die Fl. am besten auf dem Objektträger eintrocknen, die peitschenförmigen, haarartigen Krystalle der Pikrolonsäure stören nicht. Genaue krystallograph. Beschreibung des Ca-Salzes nach Unterss. von A. KÖHLER. Die Lichtbrechung ist stärker als die des Canadabalsams. Die Empfindlichkeit beträgt 0,01 μg Ca. Mit Leitungswasser tritt, wenn das Reagens im Überschuß vorhanden ist, sofort die gelbe krystallin. Fällung ein. Für den Nachw. von Ca in der Pflanze ist $^1/_{100}$-n. Pikrolonsäurelsg. am geeignetsten. Ca-Oxalat wirkt vom Reagens nicht angegriffen. Bei der Prüfung von Pflanzenaschen wird empfohlen, die Asche mit HCl aufzunehmen u. nach dem Eintrocknen auf Ca zu prüfen. (Mikrochemie 1. 25—31. 1923.) JOSEPHY.

R. Hahn, *Die Bestimmung des Kohlenstoffs im Aluminium.* Das nasse Verbrennungsverf. im Corleiskolben mit Chromschwefelsäure ist zeitraubend u. die Rk. ist so stürmisch, daß die Vers.-Vorr. zerstört werden kann. Es ergibt nur bedingt richtige Werte. Beim Verf. nach MOISSAN fallen die Werte zu niedrig aus. Vf. schlägt die trockene Verbrennung des Al unter Verwendung oxyd. Zuschläge (CuO) vor. Das Verf. ergibt zuverlässige Werte u. kann in kurzer Zeit durchgeführt werden. (Ztschr. f. Metallkunde **16**. 59—60. Frankfurt a. M.) ULMANN.

A. T. Etheridge, *Die maßanalytische Bestimmung von Vanadium in Stahl.* Die grüne Chromifärbung bei der Titration (vgl. S. 1066) kann beträchtlich vermindert oder ganz aufgehoben werden durch Zugabe von Co-Sulfat im Verhältnisse von etwa 2 Cr zu 3 Co; es ist dies ausführbar bei Cr-Stählen mit bis 5% Cr. Umgekehrt kann bei Co-Stählen mit bis zu 7% Co durch Zugabe von Cr-Sulfat die Rosa-Co-Färbung vor der Titration aufgehoben werden. (Analyst **49**. 83. Woolwich.) RÜHLE.

Gabriel Bertrand und **M. Mokragnatz**, *Über ein Verfahren zur quantitativen Trennung sehr kleiner Mengen Kupfer, Zink, Nickel und Kobalt aus einem zusammengesetzten Gemisch.* (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **31**. 1330; C. **1922**. III. 1271.) Das von BERTRAND u. JAVILLIER (C. r. d. l'Acad. des sciences **145**. 924; C. **1908**. I. 296) ausgearbeitete Verf. zur Trennung sehr kleiner Mengen *Zn*, z. B. aus der Ackererde oder aus der Asche pflanzlicher u. tier. Gewebe (Verjagen der flüchtigen Base aus der durchsichtigen ammoniakal., $Ca(OH)_2$ enthaltenden Lsg. von ZnO, wobei sich das Zn vollständig als unl. $Ca(O \cdot ZnOH)_2$, n. H_2O in Krystallen ausscheidet) kann auch beim *Cu*, *Ni* u. *Co* angewendet werden. Indes ließ sich bei diesen Metallen nicht feststellen, ob sie ebenfalls Zinkate bilden, oder ob Gemenge ihrer Oxyde mit CaO vorliegen. Jedenfalls kann das Verf. zur Trennung u. quantitativen Best. der 4 Metalle in einem Gemenge, welches nur sie enthält, benutzt werden. Genaue Vorschriften hierzu werden gegeben. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1539—47. 1923.) BÖTTGER.

Vitalis Chlopine, *Über die Trennung des Radiums und des Bariums.* Vf. trennt $BaCl_2$ u. $RaCl_2$, anstatt mittels der fraktionierten Krystallisation unter Anwendung von Wärme, k. mittels der krystallisierten Fällung. Die Trennung beruht darauf, daß beim Einleiten von HCl in die Lsg. von Ra-haltigem $BaCl_2$ das gefällte $BaCl_2$ an Ra reicher ist als das in Lsg. bleibende. Bei der näheren Unters. dieses Vorganges hat Vf. gefunden, daß der Anreicherungskoeffizient, d. h. der Quotient aus der M. des gefällten Ra (in % der Gesamtm. von Ra) durch diejenige des gefällten Ba (in % der Gesamtm. an Ba) eine regelmäßige Funktion der M. des gefällten Ba ist, u. daß er um so größer ist, je weniger $BaCl_2$ gefällt

wurde. Für die techn. Verwendung des Verf. ist der Umstand von Bedeutung, daß die Ggw. anderer Stoffe den Anreicherungskoeffizienten nicht beeinflußt, so daß keine der Fällung vorhergehende Reinigung der Lsg. erforderlich ist. Insbesondere übt die Ggw. von Pb keinen schädlichen Einfluß auf den Wert des Koeffizienten aus. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **83**. 1547—51. 1923.) BÖTTGER.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Robert Henry Aders Plimmer, *Die Analyse von Proteinen. II. Die Wirkung von HNO_2 auf die Hexonbasen.* (I. vgl. Biochemical Journ. **10**. 115; C. **1916**. II. 1193.) *Lysin* erfordert 1 Stde. zur vollständigen Rk. mit HNO_2 bei 14—17°. Der NH_2-N von *Histidin* u. *Arginin* wird bei dieser Temp. in 15—20 Min. abgegeben. Eine längere Zeit der Einw. als 1 Stde. hat keine Wrkg. auf Histidin, führt aber zu einer verstärkten N-Entw. aus Arginin. Bei der Best. eines Gemisches dieser drei Basen ist 1 Stde. bei 14—17° für die Einw. von HNO_2 notwendig u. ausreichend. Der von Arginin abgegebene N-Überschuß verursacht keinen größeren Fehler. (Biochemical Journ. **18**. 105—19. St. Thomas's Hosp. Med. School.) WOLFF.

Ellen Margaret Hindmarsh und **Henry Priestley**, *Eine Methode zur Bestimmung von Harnstoff in 0,1 ccm Blut.* Ein Jenaröhrchen 6″ zu 1″ trägt einen doppelt durchbohrten Gummistopfen, ein am Ende capillar ausgezogenes Rohr reicht bis fast auf den Boden, das andere ist zweimal rechtwinklig gebogen u. reicht in ein größeres Capillarröhrchen, das in einen langen, schmalen 5 ccm-Zylinder taucht. Das Blut wird in einer langen capillaren Pipette, die mit Hg auf 0,1 ccm kalibriert ist, aufgefangen, wird unmittelbar auf den Boden des ersten Röhrchens gebracht u. die Pipette zweimal mit je 0,1 ccm Ureaselsg. (nach FOLIN u. WU, Journ. Biol. Chem. **31**. 81; C. **1920**. IV. 459) ausgewaschen, dann 1 Tropfen Phosphatlsg. nach FOLIN u. WU zugesetzt; 5—10 Min. auf Wasserbad bei 54° zur Zers. des Harnstoffs. In den graduierten Zylinder 2 ccm $^1/_{20}$-n. H_2SO_4. Nach Zers. des Harnstoffs gibt man in das Röhrchen 5 Tropfen gesätt. Boraxlsg. u. beläßt bei 54°. Ein durch H_2SO_4 gegangener Luftstrom wird durch das Röhrchen geblasen, in den ersten 5 Min. langsam, dann möglichst rasch, bis der Röhrcheninhalt trocken ist; Dauer etwa $^1/_2$ Stde. Zum Zylinderinhalt dann 1 ccm Neßlerlsg. nach FOLIN u. WU, auf 5 ccm mit W. auffüllen. Standardlsg. in gleichartigem Zylinder mit 2 ccm $^1/_{20}$-n. H_2SO_4, 1 ccm $(NH_4)_2SO_4$-Lsg., die 1 mg N in 100 ccm enthält, 1 ccm Neßlersg. u. 1 ccm W.; Standard im Dubosq = 20 gesetzt.

$$\frac{20}{\text{Ablesung des Unbekannten}} \times 10 = \text{mg Harnstoff-N in 100 ccm Blut.}$$ (Biochemical Journ. **18**. 252—54. Sidney, Univ.) WOLFF.

R. Wassicky, *Die Anwendung mikroskopischer Methoden bei der Untersuchung und Erforschung der Heilmittel und Gifte.* Anwendung u. Bedeutung der mikrochem. Methoden in der Pharmakodynamik u. Pharmakognosie. (Mikrochemie **1**. 20—25. 1923.) JOSEPHY.

Hart. Rordorf, *Rhizoma und Extractum Filicis.* Aus hochgelegenen Gegenden stammende, im Herbst gesammelte Rhizome von Aspidium Filix mas (L.) Swartz geben die größte Ausbeute u. das gehaltreichste Extrakt. Das ähnliche Rhizom von Aspidium spinulosum ist zu verwerfen, da es Aspidin u. nur 7—8% Filicin enthält. Für die Pharmakopöe wird vorgeschlagen: Das Extrakt ist mit Ä. nach dem Perkolationsverf. herzustellen. Prüfung auf Cu u. Chlorophyll; Aschenbest.; Feststellung des erlaubten Ä.-Gehaltes u. des Verlustes beim Eindampfen. Gehaltsbest. nach FROMME mit einer Änderung: Man löst 5 g Extrakt in 30 g Ä. u. schüttelt mit 100 g Barytw. aus; Filicin u. ein Teil Ä. lösen sich, man verarbeitet deshalb 86 g Filtrat (statt 80 g) weiter, behandelt mit HCl, schüttelt mit Ä. aus, verdampft

die äth. Lsg., trocknet Rückstand bei 100° u. wägt das erhaltene Robfilicin. Der im Barytw. gel. Ä. hält noch fremde Stoffe in Lsg., die nur in Ä. l. sind, bei der späteren Ä.-Ausschüttelung mitgenommen werden u. sich dann schließlich im Robfilicin befinden. — Einstellung auf 20% Gehalt an Robfilicin. Vor der Entnahme muß Standgefäß ½ Min. tüchtig geschüttelt werden. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **62**. 98—101.) DIETZE.

A. Schamelhout, *Zur Vereinigung der Pharmakopoeen. Einige Säuren. — Ammoniak.* Vf. bespricht die Artikel: Acidum aceticum, formicicum, hydrochloricum, hydrocyanicum dilutum, hydrojodicum, lacticum, nitricum, nitrohydrochloricum, phosphoricum, sulfuricum u. Ammonium hydricum nach den Anforderungen der verschiedenen Pharmakopoeen. (Journ. Pharm. de Belgique **6**. 1—5. 25—27. 41—44. 60—62. 73—75. 89—93. 109—10. 121—23. 137—41. 153—56.) DIETZE.

A. Bruins, *Untersuchung von Salicylas Hydrarggricus.* Die Best. des *Hg* im Hg-Salicylat geschieht wie folgt: 0,2 g im Erlenmeyerkolben in 10 ccm n. NaOH gel., 9,8 ccm n. Mineralsäure, 5 ccm verd. Essigsäure zusetzen, rasch umschütteln, 25 ccm 0,1-n. Jodlsg. zufließen lassen, nochmals rasch umschüttteln u. mit 0,1-n. $Na_2S_2O_3$ zurücktitrieren. 1 ccm 0,1-n. Jodlsg. = 0,0100 g Hg. Der Hg-Gehalt soll 54,7 bis 57,0% betragen. Die Hg-Best. nach D. A. B. V. gibt keine übereinstimmenden Werte. (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indië **1**. 86—91. Weltevreden, Scheikundig Lab.) GROSZFELD.

Walther Zimmermann, *Prüfungsbefunde der untersuchten Drogen und Chemikalien 1921 und 1922.* II. *1922.* (I. vgl. Pharm. Zentralhalle **64**. 271; C. **1923**. IV. 307). Bei der Prüfung von *Chinidinsulfat* kann der Zusatz von HCl zur wss. Lsg. umgangen werden. Die Probe mit HNO_3 wird empfohlen (blaue Fluorescenz). (Pharm. Zentralhalle **64**. 457—59. 1923. Illenau.) DIETZE.

W. Brandt, *Über Bewertung von Saponindrogen.* Man extrahiert die zu untersuchende, gepulverte Droge im Verhältnis von ca. 0,1—0,5 g zu 50 ccm h. mit physiol. NaCl-Lsg., filtriert, bringt in eine Reihe von Gläsern die Mengen 5, 4, 3,2, 2,6, 2,1, 1,7, 1,4, 1,1, 0,9 ccm, füllt mit physiol. NaCl-Lsg. auf je 8 ccm auf, gibt je 2 ccm Blutverd. 1 : 20 aus defibriniertem Rinderblut hinzu u. schüttelt um. Nach 12 Stdn. ruhigen Stehens sucht man das letzte Glas mit totaler Hämolyse auf. Es sei das Glas mit 2,6 ccm. Dieses enthält somit das Saponin aus $\frac{2,6 \cdot 0,1}{50}$ g = 0,0052 g Droge, wenn diese im Verhältnis 0,1 : 50 extrahiert war, 0,0052 : 10 = 1 : 1923. Da stets 10 ccm Fl. u. 0,1 ccm Blut zur Anwendung kommen, ist in jedem Glase eine 1%ig. Blutverd. vorhanden; man kann daher den Index definieren als die Zahl, welche angibt, wieviel ccm 1%ig. Rinderblutverd. durch 1 g hämolysierenden Materials gerade eben vollständig zerstört werden. Zusatz von Na_2CO_3 ist nicht nötig, eher schädlich. Es wurden folgende „normalen" Zahlen gefunden: 1. Rad. Senegae 1 : 1000—1 : 1200; 2. Extr. Senegae fluid. 1 : 340; 3. Extr. Senegae fluid. 1 : 79; 4. Cort. Quillajae 1 : 1000—1 : 1100; 5. Tinct. Quillajae 1 : 280; 6. Rad. Primul. officin. 1 : 1470; 7. Wurzel von Primula elatior 1 : 454; 8. Primulatum 1 : 83; 9. Primulatum viel weniger als 1 : 43; 10. Rad. Saponar. rubr. 1 : 800; 11. Rasapon 1 : 800. — Das Verf. kann jeder Untersucher zu einem ausreichend genauen quantitativen ausbauen, indem er von jeder Droge ein Standardmuster aufbewahrt, von dem er einmal einen Teil zur Reindarst. der Saponine benutzt hatte. Er braucht dann nur jede Sendung mit diesem Standardmuster hämolyt. zu vergleichen. Gesetzt, er habe aus dem Standardmuster 5,5% Saponingemenge erhalten. Mit demselben Blut gemessen, habe der Standard den Index 1 : 1000, die neue Sendung 1 : 800. Dann ist der Saponingehalt der letzteren ohne erheblichen Fehler zu 4,4% anzunehmen. (Pharm. Ztg. **69**. 204—5. Frankfurt a. M., Univ.) DIETZE.

H. Angewandte Chemie.

IV. Wasser; Abwasser.

J. Wilhelmi, *Über neue oder bisher wenig berücksichtigte Gesichtspunkte bei der Verwendung des aktiven Chlors in der Desinfektion und Schädlingsbekämpfung.* Vf. berichtet über das Verh. der in *Trinkwasserversorgungsanlagen* oder Schwimmbädern nach der Chlorung vorkommenden mkr. Fauna, über Massenentw. tier. oder pflanzl. Organismen im gechlorten W., über Geschmacksbeeinflussungen bei planktonreichem W., über das Verh. des Vorfluterlebens bei der Chlorung von Abw., über die Anwendung von Cl bei der Bekämpfung von wasserwirtschaftlichen, fischereilichen u. in W., Fäkalien, Schlamm usw. zur Entw. kommenden Gesundheitsschädlingen des Menschen u. der Tiere sowie bei der Bekämpfung von Pflanzenschädlingen u. schließlich über die Verwendung von Chlorpräparaten in Tablettenform zur Raum- u. Händedesinfektion, bei Wannenbädern u. bei der Sterilisierung von Einmachgläsern u. Flaschen. (Gas- u. Wasserfach **67**. 89—91. Berlin-Dahlem, Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) Splittgerber.

J. Alexander Reddie, *Bemerkungen über die Erzeugung alkalischer Reaktion durch Bakterien, die durch verschiedene Indicatoren angezeigt wird.* Die Ergebnisse wurden erzielt bei Verss., die über den biolog. Mechanismus einiger Sielwasserfilter in den Kläranlagen von Bradford Aufschluß geben sollten. Diese Filter zeigten eine geringe, zunehmende Alkalität, u. es konnte durch die angestellten Verss., wegen deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß, nachgewiesen werden, daß die Menge der Protein- u. Albuminoidstoffe in den Filtern in gewisser Beziehung zu dieser Erzeugung alkal. Rk. steht. In der Tat enthalten die Sielwässer von Bradford Wollwaschwässer u. damit eine größere Menge von Proteinen u. Albuminoidstoffen als die Abwässer anderer großer Städte. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 326—32. 1923. Bradford.) Rühle.

Wilhelm Müller, *Die Bestimmung der Radioaktivität im Wasser.* Es hat bisher an einem einwandfreien Verf. zur Emanationsmessung gefehlt; die Angaben über Quellaktivitäten weichen bis zu 50% voneinander ab. Vf. erörtert das Verf. der unmittelbaren Messung des Ionisationsstromes mit Anwendung des Fontaktoskops u. des Vergleichsverf. Jenes Verf. war bisher zu Quellmessungen vorzugsweise gebräuchlich, ist dafür aber ungeeignet, da es techn. nicht einfach auszuführen u. nicht genügend zuverlässig ist. Vf. hat deshalb zu seinen Verss. das Vergleichsverf. u. den Schmidtschen App. benutzt. Beide werden eingehend an Hand einer Skizze des App. nach Ausführung u. Handhabung beschrieben. Man arbeitet bei dem Vergleichsverf. mit genau dosierten Emanationsmengen, sogenannten Normallsgg., die eine ganz bestimmte Menge Ra enthalten u. nach 1 Tage 16,5%, 2 Tagen 30,2%, 3 Tagen 41,7%, 4 Tagen 51,3% u. nach 30 Tagen 100% der mit dem vorhandenen Ra im Gleichgewichte stehenden Emanationsmenge erzeugen. Als internationale Ra-Emanationseinheit wird seit der Freiberger Tagung vom 27. u. 28. 5. 1921 das *Curie*, d. i. diejenige Emanationsmenge, die mit 1 g Ra im Gleichgewichte steht, anerkannt. Als prakt. Einheit für die Angabe der Radioaktivität von Quellen wird 10^{-10} Curie auf 1 l = 1 *Eman* empfohlen; 1 Mache-Einheit ist dann = 3,64 Eman. Die Ausführung der Messungen mit dem Schmidtschen App. u. die Berechnung der Ergebnisse erfolgt leicht u. genau. Vf. hat 9 Quellen, 7 laufende Brunnen, 27 Sod- oder Pumpbrunnen, 4 Leitungswässer u. 3 Wässer aus Pumpwerken auf *Radioaktivität* geprüft u. gibt die Ergebnisse in Tabellen zusammengefaßt an. Nach den Befunden sind im allgemeinen die Quellen am aktivsten, dann folgen die Brunnen u. danach die Leitungswässer. Dies Ergebnis ist leicht erklärlich, da das W. auf dem Wege von der Quelle zum Brunnen u. zur Leitung

ständig Emanation verliert. Wegen der Einzelheiten u. der Ergebnisse der Messungen vgl. Original. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. **14.** 315—28. 1923.) RÜHLE.

K. Scheringa, *Über die Titration von Hydroxyl- und Carbonationen nacheinander in Trinkwasser.* Vf. diskutiert die amtliche Vorschrift über die Titration mit *Phenolphthalein* u. *Methylorange* zur Best. von freier CO_2, CO_3'' u. HCO_3'. Wird bei Titration mit Methylorange zweimal soviel Säure gebraucht als bei Titration mit Säure u. dem anderen Indicator, dann ist prakt. nur CO_3'' gegenwärtig. Stets ist soviel Säure nötig, um CO_3'', in HCO_3' umzusetzen als HCO_3 in freie CO_2. (Pharm. Weekblad **61.** 113—15. Utrecht.) LEWIN.

W. Olszewski, *Die Wasserstoffionenkonzentration des destillierten Wassers.* Vollkommen CO_2-freies, reines dest. W. hat $p_H = 7$, ein solches mit 3 mg/l CO_2 $p_H = 6{,}54$, mit 3,5 mg/l CO_2 $p_H = 5{,}91$. Zur Vorprüfung empfiehlt sich Lackmuslsg. nach KUBEL-TIEMANN, von der 0,25 ccm mit 100 ccm W. nur rotviolette, keine ausgesprochen rote Färbung geben darf. Genauer ist Prüfung mit 0,04%ig. alkoh. Bromthymolblaulsg.: 0,4 ccm u. 100 ccm W. ist bei neutralem W. grün, bei steigender Acidität Umschlag nach gelb. W. mit $p_H = 6$ ist ausgesprochen gelb. Dest. W. zum pharmazeut. Gebrauch darf mit alkoh. Bromkresolpurpurlsg. nicht ausgesprochen gelb werden. Gelbfärbung entspricht einem CO_2-Gehalt von über 10 mg/l. — Dest. W. mit 9,9 mg/l CO_2 zeigt bereits eine Umschlagsfarbe. (Pharm. Zentralhalle **65.** 129—30. Dresden.) DIETZE.

H. G. Becker und **W. E. Abbott**, *Die Bestimmung gelöster Luft in kleinen Mengen Wasser.* (Vgl. Philos. Magazine [6] **45.** 581; C. **1923.** IV. 74.) Es war nötig, die Best. in Mengen W. unter 50 ccm auszuführen. Der früher (l. c.) dazu benutzte App. ist neuerdings abgeändert worden u. wird an Hand einer Abbildung nach Einrichtung u. Handhabung beschrieben. Die völlige Entw. der in der zu untersuchenden Probe W. enthaltenen Luft wird herbeigeführt, indem man die gemessene Menge W. im Vakuum auf KOH oder als Ersatz dafür auf ein Salz, von denen sich $(NH_4)_2SO_4$ am besten bewährt hat, fließen läßt. Beim Lösen des KOH u. durch die dabei entwickelte Wärme entweicht die Luft aus dem W. u. wird ihrer Menge nach in einem Meßröhrchen gemessen. Von da gelangt die Luft durch Capillaren in ein Pyrogallolabsorptionsgefäß, durch das sie von unten nach oben tropfenweise hindurchgeht, wenn erforderlich mehrere Male. Der übrig bleibende N wird im Meßröhrchen wieder gemessen. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42.** T. 484—86. 1923. Dublin.) RÜHLE.

Robert C. Frederick, *Wirkungen des Stehens auf künstlich verunreinigtes Wasser.* Es wird berichtet über eingehende Unterss. über die chem. Umänderungen, die in mit menschlichen Auswurfstoffen verunreigtem W. vor sich gehen, u. über die Bedeutung dieser für die Wertung der Analysenergebnisse. Außerdem wurde geprüft, ob eine Wasserunters. noch Zweck hat, wenn bereits längere Zeit seit ihrer Entnahme verstrichen ist. Bei der Unters. wurden nur freier u. Albuminoid-NH_3 (bestimmt nach WANKLYN), Nitrite (nach LOMBARD) u. Nitrate (nach Vf.) berücksichtigt, da nur diese für die oben erwähnte Prüfung von W. kennzeichnend sind; der Chlorgehalt hat geringere Bedeutung dafür. Die Best. des Permanganatverbrauchs hat Vf. für die übliche Best. des W. aufgegeben. Zu der Herst. der Wasserproben benutzte Vf. dest. W., das eine geringe Menge eines Bodenauszuges u. im W. gewöhnlich enthaltene Salze (NaCl, $CaCl_2$, $MgCl_2$, $CaCO_3$, $CaSO_4$, CaO) erhalten hatte. Die Verunreinigung geschah mit Harn oder Kot, oder einem Gemische beider. Die so hergerichteten Proben wurden in $^1/_4$- u. $^1/_2$-Literflaschen im Dunkeln bis zu 100 Tagen bei Zimmertemp. aufbewahrt u. jeweils nach gewissen Zwischenräumen untersucht. Es zeigte sich, daß die Veränderungen verhältnismäßig langsam eintreten u. sich in sehr verschiedener Richtung bewegen,

je nachdem die Verschmutzung mit Harn, mit Kot oder mit beiden erfolgt ist; außerdem war der Nachweis der Verschmutzung viel ausgesprochener u. schärfer, wenn die Entnahme u. Unters. beträchtliche Zeit nach der erfolgten Verschmutzung geschah, als unmittelbar darauf. Albuminoid-NH_3 ist von erster Bedeutung für den Nachweis der geprüften Verschmutzung, es zeigt auch eine ganz frische Verschmutzung an; aus ihm entwickelt sich erst NH_3, aus diesem Nitrite u. weiter Nitrate. Jene zeigen keine frische Verschmutzung an, diese nur eine ziemlich zurückliegende. Die Ggw. von Nitriten ist keineswegs nur von kurzer Dauer. — Bei sehr frischer Verschmutzung eines W. (von 1—5 Tagen), besonders mit Harn, ist das durch Dest. erhaltene freie NH_3 nicht selten in einer größeren Zahl (8 bis 10) von Fraktionen enthalten, von denen jede folgende, abgesehen von den ersten, etwa gleichviel NH_3 enthält als die vorhergehende Fraktion. In Wasserproben, bei denen die Verschmutzung 33—39 Tage zurücklag, war der NH_3 vollständig in 6 Fraktionen enthalten, obgleich darin die doppelte Menge NH_3 vorhanden war (vgl. Vf. Analyst **48.** 66; C. **1923.** IV. 236). — In Regen- oder dest. W., sowie in W., in dem eine Red. von Nitraten durch Berührung mit Metallen oder durch sonstige Ursachen eintreten kann, haben freies NH_3 u. Nitrite nicht die hier besprochene Bedeutung; dasselbe gilt für W. aus neu erbauten Brunnen, oder aus Brunnen, in denen sich pflanzliche Stoffe zersetzen, es sei denn, daß NH_3 u. Nitrite in größerer Menge darin auftreten. Auf die B. von NH_3 u. Nitriten aus zerfallenden pflanzlichen Stoffen wird besonders hingewiesen. — Abgesehen von solchen besonderen Fällen sieht Vf. für Trinkwasser als obere Grenzen für den Gehalt (Teile in 100000 Teilen W.) an bei freiem NH_3 0,003, Albuminoid-NH_3 0,008, Nitrite 0,0001 u. Nitrate 0,050. Wegen aller Einzelheiten vgl. Original. (Analyst **49.** 63—76. Greenwich.) Rühle.

Hermann Spengel, Nikolassee b. Berlin, *Verfahren und Einrichtung zur Regelung der Entgasung von Wasser unter Unterdruck*, dad. gek., daß das Verhältnis von Wassertemperatur u. Unterdruck selbsttätig so geregelt wird, daß im Unterdruckraum der Kp. ganz oder nahezu innegehalten, also eine starke Wasserverdampfung verhindert wird. — Ein im Unterdruckraum in das zu entgasende W. tauchender, mit gasfreiem W. gefüllter Hohlkörper erleidet beim Sieden des W. eine Gestalts- oder Rauminhaltsänderung, die dazu benutzt wird, auf die Regelorgane einzuwirken. (**D. R. P. 391285** Kl. 13b vom 8/1. 1921, ausg. 1/3. 1924.) Mai.

George Grant Hepburn, Manchester, *Weichmachen bezw. Enthärten von Wasser*. (**Oe. P. 95239** vom 23/1. 1922, ausg. 10/12. 1923. — C. **1923.** IV. 910.) Oelker.

Philipp Müller G. m. b. H., Stuttgart, *Reinigen und Klären von Wasser*. Das in einem Reinigungsbehälter befindliche W., in dem die durch Chemikalien ausgefällten Verunreinigungen sich noch in Suspension befinden, wird aus einer Zone, in welcher sich die suspendierten Teilchen in vertikaler Richtung bewegen, nach der Seite hin so abgeführt, daß jene Teilchen nicht mitgerissen werden. — Zur Ausführung des Verf. wird ein Behälter verwendet, der mit Zwischenwänden u. einer seitlich angeordneten Abflußleitung ausgestattet ist derart, daß die Verunreinigungen durch die Zwischenwände verhindert werden, in den Bereich der Ausflußöffnung zu gelangen. (**Schwz. P. 102037** vom 27/3. 1922, ausg. 1/11. 1923.) Oelker.

VI. Glas, Keramik, Zement, Baustoffe.

James Thomas Robson und James R. Withrow, *Über das Totbrennen von Dolomit*. II. u. III. (I. vgl. S. 1994.) Der zu den Verss. dienende Dolomit hatte die Zus. SiO_2 0,4, Al_2O_3 0,5, Fe_2O_3 0,5, CaO 30,2, MgO 21,8, K_2O, Na_2OSO_3-Spur, CO_2 46,8. D. 2,85. Nach dem Zerkleinern u. Mahlen (100 Maschensieb) wurde

zu je 90 % mit 10 % Al_2O_3, Fe_2O_3 u. SiO_2 gemischt u. hieraus 22 Mischungen verschiedener Zus. hergestellt (vgl. Tabelle im Original). Aus diesen wurden Würfel von 1″ Kantenlänge gepreßt, wozu Beimengung von ca. 20 % W. nötig war, u. diese Würfel wurden im Unterzug-Gasofen bei Ortonkegel 16 gebrannt. Ein beigegebenes Zeit-Temp.-Diagramm zeigt, daß diese Temp. in 52 Stdn. erreicht wurde. Eine Tabelle über die Brennfarbe zeigt, daß diese von schwarz bei erheblichem Eisengehalt bis blaßgrün bei SiO_2-Gehalt u. lichtbraun bei Al_2O_3-Gehalt variiert. Prüfung der gebrannten Würfel: Zerfall an der Zimmerluft u. freier Luft u. in letzterer im allgemeinen schneller. Beim Behandeln mit h. W. fand der Zerfall in 1—99 Tagen statt, — Tabellen u. Diagramme zeigen die einzelnen Ergebnisse. Eine weitere Versuchsreihe enthielt Würfel von 90 % Dolomit und 10 % Beimengungen von SiO_2, Fe_2O_3, Al_2O_3, die in molekularen Verhältnissen gemischt 24 Proben von verschiedener in Tabelle gegebener Zus. lieferte. Die Farbe der gebrannten Würfel entsprach der oben erwähnten, der Zerfall an der Luft zeigte nichts Neues. Die Würfel mit 4 Al_2O_3, 6 SiO_2 u. 2 Al_2O_3 8 SiO_2 waren nach 99 tägigem Behandeln mit h. W. noch unangegriffen. Nachdem sie dann 172 Tage bei Lufttemp. gestanden hatten, waren sie bei wiederholter Behandlung mit h. W. bei 75—85° nach 4 Tagen zerfallen. Im Gegensatz zu dem Zerfall an der Luft scheint der in h. W. durch verhältnismäßig geringe Änderungen im Verhältnis der Beimengungen bei bestimmten Zus. stark beeinflußt zu werden.

III. Alle Dolomitmischungen mit Fe_2O_3, SiO_2, Al_2O_3, die für die Praxis in Frage kommen, wurden untersucht: Die Heißwasserprüfung wurde im Autoklaven bei 21 Pfd. Manometerdruck u., soweit die Proben diesem aushalten, bei 50, dann bei 97 u. 103 Pfd. vorgenommen. Ausführliche Tabellen geben die Resultate wieder. Im allgemeinen wird die Stabilität durch die Menge der Zuschläge erhöht. Eine Reihe von weiteren Verss. zeigen, in Abbildungen wiedergegeben, die Schmelzbarkeit der benutzten Mischungen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 141—50. 207—21. L. Marckwald.

Pierre Brémond, *Die keramischen Öfen.* Übersicht der in den verschiedenen keram. Industrien gebrauchten intermittierenden u. kontinuierlichen Öfen an Hand zahlreicher Skizzen. (Chaleur et Ind. 4. 962—69.) L. Marckwald.

Gerhart Schott und G. Linck, *Über die Hydratation natürlicher und künstlicher Gläser.* Der Wassergehalt des Pechsteins erweist sich als ein sekundärer. Dieser Hydratisierung unterliegen alle natürlichen Gläser im Laufe langer Zeiträume. Diese Hydratation ist um so stärker, je feiner verteilt, je kieselsäureärmer die Gläser sind u. unter je stärkerem Druck sie gestanden haben. (Kolloid-Ztschr. 34. 113—16. Jena.) Liesegang.

J. H. Gardiner, *Feinglasfabrikation.* Vortrag über Geschichte u. Grundlagen der künstlerischen Glasfabrikation, sowie deren chem. Überwachung, über Laboratoriumsglas u. Herst. von Fieberthermometern. (Chem. News 128 177—181.) L. Ma.

H. H. Sortwell, *Die Bindekraft fetter Tone in gebrannten Massen.* Ausgehend von der Voraussetzung, daß die Bruchfestigkeit gebrannter keram. Massen wesentlich durch den Bestandteil des fetten Tones bestimmt wird, wurden in Fortsetzung der im Bureau of Standards Technological Paper Nr. 227 veröffentlichten Unters. über das Verb. fetter Tone die 7 auch dort behandelten amerikan. u. 14 engl. Tone untersucht u. zwar in Massen ohne Flußmittel bei Kegel 5, 8 u. 10 u. je einer Steingut- u. Porzellanmasse bei Kegel 8 bezw. 12 gebrannt. Die flußmittelfreien Massen enthielten 50 % Quarz, 35 % engl. Chinaclay u. 15 % fetten Ton, die Steingutmasse: 15 % fetten Ton, 8 % Floridakaolin, 29 % engl. Chinaclay, 14 % Mainefeldspat, 34 % Quarz. Die Porzellanmasse 7½ % fetten Ton, 8 % Floridakaolin, 29 % engl. Chinaclay, 18 % Mainefeldspat, 36 % Quarz, 1½ % Kreide. Beim Brennen wurden in 15 Stdn. 1000° u. in weiteren 15 Stdn. der gewünschte Kegel erreicht.

Die gebrannten Proben wurden in einer Olsen-Bruchfestigkeitsbestimmungsmaschine untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. Diagrammen wiedergegeben. Die engl. dichter brennenden Tone geben viel höhere Festigkeiten. Weniger ausgesprochen war der Unterschied von gebrannten Steingutmassen aus amerikan. bezw. engl. fetten Tonen. Die Festigkeit, die mit verschiedenen Tonen in Steingutmassen erreicht wurde, entspricht keineswegs der in den feldspatfreien Massen erhaltenen. Alle Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 75—81. Washington, [D. C.], V. S. Bureau of Standards.) L. Ma.

Frank F. Grout, *Beziehung zwischen Beschaffenheit und Zusammensetzung von Tonen.* Zwölf *Minnesotatone* wurden für sich u. nach ihrer Trennung in Bestandteile der verschiedenen Korngröße analysiert. Die Ergebnisse sind in einer Reihe von Tabellen niedergelegt. Im allgemeinen ist SiO_2 besonders in den Fraktionen der Korngröße 0,05—0,5 mm angereichert, Al_2O_3 zeigt stetige Zunahme nach den feinsten Fraktionen von 0—0,001 mm. Fe_2O_3 nimmt von den mittleren zu den feinsten Fraktionen zu. In den groben Teilen mit über 0,5 mm Durchmesser sind zum Teil große Mengen von Limatit vorhanden mit hohem Gehalt an Fe_2O_3, K_2O ist besonders in den feinsten Teilen enthalten, doch kommen Feldspatstücke in den gröbsten Teilen vor, die deren Gehalt an K_2O stark erhöhen, chem. gebundenes W. ist in den feinsten Fraktionen am stärksten vorhanden. CaO, MgO, Na_2O u. TiO_2 variieren in den verschiedenen Fraktionen. Weitere Tabellen geben eine Berechnung der in den feineren Fraktionen enthaltenen Mineralien, die Verteilung der Flußmittel in diesen u. die Erweichungstemp. der Tone in ihrer Abhängigkeit von den Flußmitteln. Andere Tabellen zeigen die Zus. auf techn. Wege erhaltener Fraktionen von Ton. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 122—140. Minneapolis [Minn.].) L. Marckwald.

Paul E. Cox, *Studie über Bildsamkeit durch Anwendung der Drehscheibe.* Es wird gezeigt, daß unplast. Stoffe wie gebrannter Floridaton oder Nordcarolinakaolin durch Beimengung von hochkolloidalen Stoffen wie Bentonit bildsam werden. Zur Prüfung wurden die in der Kugelmühle zusammen gemahlenen Stoffe von einem Töpfer auf der Drehscheibe zu Vasen geformt. Zum Vergleich diente ein fetter Kentuckyton, dessen Bildsamkeit = 100 gesetzt wurde. Ein beigegebenes Diagramm zeigt, daß die beiden Stoffe bei 5% Betonitgehalt die Bildsamkeit 100 erreichen. Der Kaolin behält diese bei 10% bei u. fällt mit ihr bis 30% langsam auf 80 Bildsamkeit, bei höherem Betonitgehalt bis 50% auf 0. Der gebrannte Ton fällt schneller mit steigendem Betonitgehalt ziemlich gleichmäßig ab bis auf 0 bei 30%. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 151—3. Ames [Ia.] Iowa State College.) L. Marckwald.

W. N. Logan, *Feuerfeste Tone und Tonschiefer von Indiana.* Übersicht der in Indiana vorkommenden Kaoline, feuerfesten Tone u. Tonschiefer mit zahlreichen Analysen der Rohstoffe u. daraus hergestellten Prodd. nebst Best. der Feuer-, Druck- u. Bruchfestigkeit. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 201—6. Bloomington [Ind.]) L. Marckwald.

Hans Pulfrich und **G. Linck**, *Beiträge zur Kenntnis der Hydratationsvorgänge beim Abbinden des Portlandzements und des Klinkers.* Jene Nadeln, auf deren Ineinandergreifen H. Ambronn (Tonind.-Ztg. 33. 28) das Festwerden des Zementes zurückführte, entstehen nur bei dem mehrhundertfachen Wasserüberschuß des mkr. Präparats. Bei dem techn. Wasserzusatz von 26% entstehen nur Gele. Die Erhärtung beruht auf der Wasserentziehung, welche diese Gele bei ihrer Vergrößerung hervorrufen. Krystallisation tritt überhaupt nicht ein, da der W.-Gehalt zur B. der Silicatnadeln u. des Ca-Aluminats nicht ausreicht. — Für die B. von Klinkern ist die beste Zus.: $12CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 4SiO_2$. Dem Al_2O_3 kommt für die Abbindungsprozesse keine Bedeutung zu; dagegen eine um so größere für die B. der

Klinker. Es setzt die Schmelztemp. herab u. fördert die B. von Glas. Je glasiger der Klinker ist, desto besser ist er. Entglasung ist schädlich. (Kolloid.-Ztschr. **34.** 117—19. Jena.) Liesegang.

H. D. Foster, *Festigkeit, Absorption und Widerstand gegen Gefrieren von hohlen Bauziegeln.* In einer ausführlichen Tabelle sind die Ergebnisse wiedergegeben, umfassend Herkunft der verwendeten Tone, Größe, Zahl der Zellen, D., Druckfestigkeit, Porosität, Elastizitätsmodul von 25 Steinen verschiedener Herkunft. Ferner wurden 17 Arten von Steinen durch 100maliges Einfrieren bei —10° u. Wiederauftauen geprüft u. das Ergebnis durch Photographie wiedergegeben. Es werden folgende Schlüsse gezogen: Das Gewicht p. Volumeinheit festen Materials variiert um 20—30% nach Art des verwendeten Tones u. der Fabrikation. Es ist von der Porosität abhängig, mit deren Wachsen es fällt. Die Festigkeit variiert mit dem Rohmaterial in der Reihenfolge: Schiefer, dichtbrennender Ton, porös brennender Ton, Diluvialton. Bei der Festigkeitsprüfung ergab sich mit den Enden als Druckfläche 65% derjenigen auf Hochkante, wenn die netto Grundfläche, 38%, wenn die Gesamtgrundfläche zugrunde gelegt wird. Die Beziehung zwischen Festigkeit u. Porosität ist nicht linear, nähert sich aber der Reciprozität. Der Elastizitätsmodul variiert von 1600000 bis 6600000 Pfd. p. Quadrat" ungefähr proportional zur Festigkeit, umgekehrt zur Porosität. Bei Porositäten unter 16% werden die Steine durch Gefrieren u. Tauen wenig, bei höheren Porositäten stark angegriffen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **7.** 189—99. Washington [D. C.], Bureau of Standards.) L. Marckwald.

E. E. Pressler, *Ein einfacher Porositätsmesser für Ziegel.* Der in Abbildung wiedergegebene App. besteht aus einem eisernen Rezipienten, dessen Ausmaße für die Aufnahme eines Ziegels ausreichen u. der durch Luftpumpe evakuierbar ist. Ein Hilfslufthehälter von 1 l Inhalt steht durch Hahn mit dem Rezipienten in Verb. Ferner ist dieser mit dem Manometer verbunden. Es ergibt sich für die Porosität $P = \frac{V_B - (V_1 - V_1')}{V_B} \times 100$ (worin V_B Gesamtvol. des Steines, V_1 Vol. des Rezipienten einschl. der Verbindungsstücke, V_1' Luftraum des Rezipienten bei eingesetzten Stein einschl. Poren.) Eine Reihe von Bestst. zeigen, daß die mit ihnen berechnete D. von Steinen mit dem direkt gefundenen besser übereinstimmt als das aus der mittelst Wasserverdrängung bestimmten Porosität. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **7.** 154—9. Columbus [Oh.], Univ.) L. Marckwald.

G. Claude und J. M. E. de Beaufort, Boulogne, *Biegen von Glasröhren.* Die Röhren werden mit schraubenförmig angeordnetem, isoliertem Heizdraht umwickelt, Strom durchgeleitet, bis das Glas erweicht, über einer Form gebogen u. der Strom zwecks langsamen Abkühlens allmählich gedrosselt. (**E. P. 210404** vom 10/12. 1923, Auszug veröff. 19/3. 1924. Prior. 23/1. 1923.) Kühling.

Franz Meiser, Nürnberg, *Kanalofen zum Brennen von Porzellan* mit Gasfeuerung, bei welchem in den Ofenwandungen Lufterhitzungskanäle liegen, um welche die Ofengase umlaufen, 1. dad. gek., daß die Lufterhitzungskanäle nur im Gewölbe der Kühlzone liegen, u. daß der über ihnen liegende Raum durch in den Seitenwänden angeordnete, geschlossene lotrechte Umlaufkanäle mit dem unteren Teile des Ofenraumes verbunden ist. — 2. dad. gek., daß die Lufterhitzungskanäle durch in den Seitenwänden liegende Kanäle mit den Brennern verbunden sind. — 3. dad. gek., daß auch über die Vorwärmzone Lufterhitzungskanäle von der im Anspruch 1 gekennzeichneten Anordnung angebracht u. mit Brennerreihen verbunden sind. (**D. R. P. 391822** Kl. 80c vom 2/6. 1920, ausg. 11/3. 1924.) Kü.

Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, V. St. A., *Ziehen von Glastafeln aus der geschmolzenen Masse*, bei welchem die Tafelkanten beiderseits

zwischen drehbaren Rollenpaaren gefaßt werden u. durch diese Rollen einen dem Ausziehen entgegengesetzten Zug erfahren, 1. dad. gek., daß die Rollen von der zwischen ihnen hindurchgehenden Glastafel mitgenommen werden. — 2. Vorr. nach Anspruch 1, gek. durch eine Bremsvorr. für die Rollen. — 3. Vorr. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Rollen so miteinander verbunden sind, daß sie mit gleicher Geschwindigkeit u. in entgegengesetzten Richtungen umlaufen müssen. — Der auf die Tafelkanten ausgeübte Gegenzug dient dazu, deren Breite aufrecht zu erhalten u. Unebenheiten in der Tafelfläche zu verhüten. (D. R. P. 391558 Kl. 32a vom 12/8. 1921, ausg. 8/3. 1924.) Kühling.

Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, V. St. A., *Ausheben von Glastafeln aus der geschmolzenen Masse*, bei welchem die Tafelkanten beiderseits zwischen drehbaren Rollenpaaren gefaßt werden, 1. dad. gek., daß die Umfangsgeschwindigkeit der Rollen niedriger gehalten wird, als die Aushebegeschwindigkeit der ganzen Tafel, so daß durch die Rollen ein dem Ausheben entgegengesetzter Zug auf die Tafelkanten ausgeübt wird. — 2. dad. gek., daß die Rollen mit im Vergleich zur Aushebegeschwindigkeit niedrigerer Umfangsgeschwindigkeit zwangläufig angetrieben werden. — Es werden Tafeln mit vollkommen glatten, von Streifen, Fältelungen u. dgl. freien Flächen erhalten. (D. R. P. 391559 Kl. 32a vom 12/6. 1920, ausg. 10/3. 1924. A. Prior. 8/1. 1916.) Kühling.

Emile Ivan Lanhoffer und **Edmond Oscar Lanhoffer**, Paris, *Gebilde aus Zement und Asbest.* Herst. eines Mörtels aus in Ggw. eines großen Überschusses von W. weitgehend aufgeschlossenem Asbest u. fein gemahlenem, dem aufgeschlossenen Asbest während des Durchrührens des Gemisches in W. zugesetztem Zement, dad. gek., daß man dem aufgeschlossenen Asbest soviel Zement zusetzt, wie die Fasern trotz kräftigem Durchrühren zurückzuhalten vermögen, darauf jeglichen Wasserüberschuß aus dem Mörtel entfernt u. den so bereiteten Mörtel zu einem feinen Pulver verarbeitet, welches im Zustande leichter Anfeuchtung durch Schleuderwrkg., Kompression oder Stampfarbeit in geeigneten Formen zu Gegenständen beliebiger Gestalt verformt wird. — Die Erzeugnisse lassen sich zu Formlingen von hoher Feinheit, z. B. zu Platten o. dgl. verarbeiten u. mit Malereien, farbigen Mustern usw. versehen. (D. R. P. 391431 Kl. 80b vom 4/10. 1922, ausg. 6/3. 1924. F. Prior. 13/6. 1922.) Kühling.

Oscar Nickel, Mülheim, Ruhr und **Reinhold Markwitz**, Duisburg, *Herstellung von Zement aus Kupferschlacke*, dad. gek., daß die wassergekörnte getrocknete Kupferschlacke mit gebranntem, nicht gelöschtem CaO zusammen trocken vermahlen wird u. die Weitergabe des Mahlerzeugnisses zur Lagerung usw. trocken erfolgt. — Die Erzeugnisse sollen hochwertigen Portlandzementen nicht nachstehen, aber billiger sein als diese. (D. R. P. 391486 Kl. 80b vom 21/1. 1922, ausg. 7/3. 1924.) Kühling.

Società Anonima Mineraria Italiana, Genua, *Herstellung von Formstücken aus Zement und Braunstein*, dad. gek., daß auf einer als erste Unterlage dienenden Schicht von bekannten Mineralien, wie Mörtel aus Zement, Kies u. Sand, eine zweite Verbindungsschicht aus Zement, Sand u. Braunstein in Körnern u. auf dieser zweiten Schicht eine dritte aus Zement u. Braunstein in Pulverform aufgebracht u. das so gewonnene Gebilde mechan. verdichtet u. luftig gelagert wird. — Die Erzeugnisse sind durch große D., Widerstand gegen Verschleiß u. Undurchdringlichkeit ausgezeichnet. (D. R. P. 391726 Kl. 80b vom 17/9. 1922, ausg. 11/3. 1924.) Kühling.

L. G. Patrouilleau, Brignoles, Frankreich, *Zement.* Eine Mischung von CaO oder Kalkstein, Bauxit u. Kohle wird gebrannt, das Erzeugnis ausgelesen, gemahlen, gesiebt u. magnet. geschieden, wobei die magnetisierbaren Anteile zurück-

gehalten werden, während der Rest in üblicher Weise zu Zement verarbeitet wird. (E. P. 210366 vom 23/7. 1923, ausg. 21/2. 1924.) KÜHLING.

Richard Tralls, Frohnau b. Berlin, *Herstellung eines Baustoffes*, dad. gek., daß bituminöse Mineralien nach mit oder ohne Beimischung organ. oder anorgan. Stoffe erfolgter Verformung auf Schweltemp. erhitzt werden. — Die Erzeugnisse besitzen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Zug u. Druck u. werden durch Feuchtigkeit nicht merklich beeinflußt. (D. R. P. 391727 Kl. 80b vom 15/11. 1922, ausg. 11/3. 1924.) KÜHLING.

W. L. H. Roberts, Rochester, *Bindemittel.* Mörtel oder Kalk wird bei 1250 bis 1300° gebrannt, der entstandene Klinker mit W. behandelt u. bis zum Zerfall zu Pulver sich selbst überlassen. Das Pulver wird mit gemahlenem oder ungemahlenem Portlandzement gemischt u. in letzterem Fall die Mischung gemahlen. (E. P. 210154 vom 25/10. 1922, ausg. 21/2. 1924.) KÜHLING.

C. L. V. Zimmer und **E. Fränkl**, Berlin-Wilmersdorf, *Kunststeine.* Kurzes Ref. nach A. P. 1391710 vgl. C. 1922. II. 1163. Nachzutragen ist: Aus 100 Teilen Asphalt o. dgl. u. 1000 Teilen W. werden unter Mitverwendung von sulfierten Fettsäuren, Naphthensäuren, sulfierten Naphthensäuren, Harzsäuren o. dgl. Emulsionen hergestellt, diese mit gepulvertem Kalkstein oder dem Pulver eines anderen CaO enthaltenden Gesteins, dem gegebenenfalls noch fein gepulverter Sand, Schlacke o. dgl. u. eine kleine Menge $CaCl_2$ zugegeben wird, gemischt u. die entstehenden Ndd. abgeschieden, getrocknet u. gegebenenfalls gemahlen. (E. P. 210343 vom 23/5. 1923, ausg. 21/2. 1924.) KÜHLING.

Master Builders Company, V. St. A., *Färben von Mörtel und Beton.* Kurzes Ref. nach Can. P. 232259 vgl. C. 1924. I. 1583. Nachzutragen ist: Der zu verwendende Farbstoff wird mit W., zweckmäßiger einer wss. Lsg. von $CaCl_2$ fein vermahlen, u. die gegebenenfalls mit weiteren Mengen W. oder Salzlsg. versetzte Mischung dem Mörtel o. dgl. beigemischt. Verwendbar sind vorzugsweise unl. Mineralfarbstoffe, unverwendbar die meisten l. pflanzlichen u. tier. Farbstoffe. Die Ggw. des $CaCl_2$ verhindert das Austrocknen der M. (F. P. 564964 vom 10/4. 1923, ausg. 16/1. 1924.) KÜHLING.

John Brierley Heighington, Uxbridge, Ontario, Canada, *Plastische Masse.* Man vermischt etwa 4 Teile Gips mit 1 Teil gepulvertem Marmor u. 20 Teilen W., die 1% Alaun gelöst enthalten. Die M. soll zur Herst von Tonverstärkern dienen. (Can. P. 234100 vom 22/11. 1922, ausg. 11/9. 1923.) FRANZ.

A. Dini, Mailand, Italien, *Plastische Masse.* Man vermischt Holzspäne mit Magnesit u. einer Lsg. von $MgCl_2$; man formt, läßt erstarren u. trocknet. (E. P. 210455 vom 28/1. 1924, Auszug veröff. 26/3. 1924. Prior. 29/1. 1923.) FRANZ.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

F. C. Thompson und **Norman Tilling**, *Die Entschwefelung von Eisenpyriten.* Vff. beschreiben Verss. über die Wrkg. von Luft, Luft mit Wasserdampf gesätt., Dampf, H_2, CO, CO_2 u. Kohlengas auf Pyrit (52,5% S) beim Überleiten bei verschiedenen Tempp. Die Resultate sind in Kurven, Temp. als Ordinate, der im Rückstand gebliebene S als Abszisse, niedergelegt. 17 l Gas, 5 g Pyrit, 2-std. Einw. — *Luft*: 33% bei 610°, 3,5 bei 700°, 0,13 bei 810°, 0,092% bei 910°, Sättigung mit Dampf gibt unter 650° stärkere, darüber schwächere Wrkg. *Dampf*: bis 700° (25% S im Rückstand) zuerst schnelle, dann sich verlangsamende Entschwefelung, bei 715° plötzliche Steigung, bei 900° ca. 8%. Bei tieferen Tempp., von 575 bis 700° herrschen die Rkk.: $3FeS_2 + 2H_2O = 3FeS + 2H_2S + SO_2$ u.:

$$2H_2S + SO_2 = 2H_2O + 3S,$$

d. h. H_2O wirkt als Katalyt auf die Rk. $FeS_2 \longrightarrow FeS + S$. Über 700° beginnt $3FeS + 4H_2O = Fe_3O_4 + 3H_2S + H_2$. *$CO_2$*: bis 590° nimmt die Entschwefelung

zu, bis FeS entstanden ist, bleibt bis 900° konstant, wo eine Oxydation des FeS durch CO_2 beginnt. *CO* entschwefelt bei niedrigen Tempp. wie CO_2, dann nimmt die Wrkg. allmählich ab, zwischen 650° u. 1000° von 35,5 bis ca. 38% S im Rückstand, weil das oberflächliche Schmelzen den Vorgang stört. *H_2* u. *Kohlengas* wirken wie CO_2. Bis 500° herrscht zunehmend mit der Temp. die Rk.:

$$FeS_2 + H_2 = H_2S + FeS,$$

von da ab bleibt der S-Gehalt des Rückstandes konstant, bis bei 900° die Rk.:

$$FeS + H_2 = Fe + H_2S$$

einsetzt. — Vff. bestimmen für obige Bedingungen den *Gehalt* des Rückstandes an *l. S.* Die Resultate, im einzelnen an Kurven erläutert, laufen darauf hinaus, daß l. Sulfate als Zwischenprodd. bei der Oxydation von Pyrit zu Oxyd fungieren. Der Gehalt an l. S steigt zunächst mit der Temp., bei der die Einw. stattfindet, bis zu einem von der Natur des Gases abhängigen Punkt, um mit weiter zunehmender Temp. wieder abzunehmen. Allem Anschein nach spielen Persulfate eine Rolle bei der Oxydation. — *Bestimmung des Dampfdruckes von SO_2 SO_3 u. O_2 während der Oxydation von Eisenpyrit.* Die Interpretation der nach einer dynam. Methode erhaltenen komplizierten Kurven führt zu folgendem: schon bei 370° beginnt, wie der kleine O_2-Druck u. die beträchtlichen Drucke von SO_2 u. SO_3 zeigen, die Oxydation. Bei steigender Temp. nimmt SO_3 ab, wahrscheinlich durch Absorption unter Persulfatbildung, bis 400°, wo die Zers. des Persulfats einsetzt, was sich auch durch Zunahme des O_2-Druckes verrät. Bei 430° beginnt der SO_2-Druck abzunehmen, es entsteht $FeSO_4$ aus $Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$. Bei 525° beginnt $FeSO_4$ sich zu zers., SO_2 u. SO_3 werden frei, der Druck des SO_2 steigt, der von SO_3 nimmt ab wegen der Rk. $2SO_3 = 2SO_2 + O_2$. (Journ. Soc. Chem. Ind. **43**. T. 37—46.) DANNEEL.

N. G. Aall, *Die Verschiebung des Perlitpunktes durch Nickel und Chrom.* Die Hypothese des Vfs. (Diagrammes d'équilibre de transformation des aciers speciaux, Gauthier Villars, Paris) wird mit dieser Unters. über den Einfluß des Ni- u. Cr-Zusatzes teilweise gestützt. Die Temp. des Ac_1-Punktes stellte er dadurch fest, daß er Proben bei verschiedenen Tempp. ablöschte u. ihre Skleroskophärte bestimmte. Stieg die Skleroskophärte zwischen zwei Tempp. sprunghaft an, so lag der Ac_1-Punkt zwischen diesen beiden Tempp. Das Temperaturintervall konnte durch die Versuchsanordnung ziemlich klein gehalten werden. Der Ar_1-Punkt wurde mkr. nach dem bekannten Abschreckverf. bestimmt. Auch hier konnte durch zweckmäßige Versuchsanordnung das fragliche Temperaturintervall klein gehalten werden. Als Ergebnis wurde gefunden, daß im Gebiet von 8—14% Ni bezw. 5—13% Cr A_1 durch je 1% Ni um etwa 11,5° erniedrigt u. durch je 1% Cr um etwa 8,2° erhöht wird. Der C-Gehalt hat dabei keinen oder nur geringen Einfluß auf die Umwandlungstemp. Schwieriger ist die Best. der *Beziehung zwischen eutektoidalem Kohlenstoffgehalt u. Gehalt an Legierungsmetall.* Vf. hat sich dadurch geholfen, daß er die Form der Skleroskophärtekurve, in Abhängigkeit von der Abschrecktemp. aufgetragen, zur Lsg. des Problems heranzog. Er ging dabei von folgender Überlegung aus: die Skleroskophärtekurve des Materials mit eutektoider Zus., in Abhängigkeit von der Ablöschtemp. aufgetragen, wird im Gegensatz zu der unter- oder übereutektoiden Materials den steilsten Anstieg bei der Härtetemp. zeigen, da dieses Material einen Umwandlungspunkt u. kein Umwandlungsintervall hat. Verss. an C-Stahlen bestätigen die Richtigkeit der Überlegung. Auf diesem Wege fand Vf., daß der eutektoide C-Gehalt durch 1% Ni (in den oben erwähnten Grenzen) um etwa 0,030% u. durch 1% Cr um 0,066% erniedrigt wird. (Stahl u. Eisen **44**. 256—59. Aachen, Eisenh. Inst.) JUNGBLUTH.

W. Oertel und **Ludwig A. Richter**, *Der Einfluß der Desoxydation auf die Wärmeverarbeitbarkeit und die Eigenschaften eines Chromnickel-Baustahles.* Aus-

gehend von den Verss. A. W. u. H. BREARLEYS (Verlag LONGMANS GREEN u. Co., London) über den Einfluß strahlenförmiger Krystallite (chill crystals) auf die Rotbrüchigkeit des Stahls untersuchen die Vff. die Ursachen für das Auftreten von „Hakenrissen" beim Walzen von Chromnickel-Baustahl mit etwa 0,09—0,2% C, 0,30—0,70% Mn, 0,25% Si, 1,0—1,7% Cr u. 3,7—4,6% Ni. Die Vff. kommen zu dem Ergebnis, daß die strahlige Ausbildung der Krystallite an sich die Hakenrissigkeit nicht verursacht, demnach ein Einfluß von Gießtemp., Gießgeschwindigkeit, Geschwindigkeit der Wärmeableitung in der Gußform, Walztemp. u. Dauer der Erhitzung des Walzgutes im Rollofen auf die Hakenrissigkeit nicht oder nur in sehr geringem Maße nachweisbar ist. Wohl aber zeigte es sich, daß eine ungenügende Desoxydation des Materials im Elektroofen zu Schlackeneinschlüssen zwischen den strahlenförmigen Krystalliten u. damit zu Hakenrissen beim Walzen führte. Man muß der Schmelze im Elektroofen unter einer gut reduktionsfähigen weißen Zerfallsschlacke genügend Zeit zur Desoxydation geben. (Stahl u. Eisen **44**. 169—75. Remscheid-Hasten, Glockenstahlwerke A.-G.) JUNGBLUTH.

G. B. Waterhouse und **J. N. Zavarine**, *Eigenschaften von tellurhaltigem Stahl.* Die Unters. eines Stahles, der bei 0,24% C 0,12% Te enthielt, ließ in dem Material nichtmetall. Einschlüsse, ähnlich MnS erkennen, wahrscheinlich ein Tellurid. Beim Schmieden recken sich diese Einschlüsse mindestens ebenso gut wie MnS. Das Material erwies sich als weniger bildsam als tellurfreier Stahl. (Iron Age **112**. 1575—76.) E. H. SCHULZ.

Joseph Pot, *Mittel zur Feststellung, ob ein Stahlstück in allen seinen Teilen gleichmäßig ist.* Wiedergabe einer Notiz aus dem Jahre 1833, die schon die bekannte *Ätzung* mit Salpetersäure empfiehlt, zum Nachweis, daß diese Methode französ. Ursprungs ist. (Rev. de Métallurgie **20**. 770.) E. H. SCHULZ.

—, *Die Gewinnung von Antimon und Blei.* Ein Besuch der bekannten Werke COOKSON u. Company, Newcastle-on-Tyne, England. Beschreibung der Anlagen u. Arbeitsverf. der Firma am Willington Quay (Antimon- u. Bleihütte, Entsilberung) u. am Northumberland Dock (Herstellung von Bleiweiß, Mennige, Bleiglätte), den ältesten u. größten Blei- u. Antimonwerken Englands. (Metal Ind. [New York] **21**. 391—93) E. H. SCHULZ.

A. Glynne Lobley, *Ein einfacher elektrischer Tiegelofen zum Schmelzen von Aluminium.* (Trans. Amer. Electr. Soc. **42**. 249—52. 1922. — C. **1923**. II. 248.) BE.

Georg Welter, *Schlagelastizität von Metallen und Legierungen.* Für dynam. beanspruchte Werkstoffe sollte nicht die Zugelastizitätsgrenze als Maßstab zur Beurteilung der Materialeignung dienen, sondern die *Schlagelastizitätsgrenze*, zu deren Best. Vf. ein Verf. ausgearbeitet hat. Das Prinzip des Verf.: Man baut den Probestab in ein kleines Pendelhammerschlagwerk nach CHARPY ein u. beginnt zunächst mit schwachen Schlägen des Pendelhammers, so daß die Probe sich nicht einmal durchbiegt. Durch allmähliches Steigern der Schlagwucht (höheres Anheben des Hammerbärs) stellt man die Arbeit fest, die man aufwenden muß, um die ersten bleibenden Durchbiegungen zu erreichen. Diese werden mittels einer Spiegeleinrichtung nach Art der von MARTENS-HEYN für Zugverss. angegebenen bestimmt. Durch Anwendung von Proben ohne Kerb, mit Rundkerb u. mit Spitzkerb kann man die Empfindlichkeit der Methode steigern. — Auf diese Weise wurden folgende Metalle u. Legierungen untersucht: 1. Al mit 99% Reingehalt, 2. Elektrolytkupfer, 3. Messing $^{60}/_{40}$, 4. Eisen mit 0,1% C, 5. gehärtete Al-Legierungen von der Art des Duralumins. — Die wesentlichsten Ergebnisse sind in Tabellen u. Kurven (vgl. Original) zusammengefaßt. Man kann feststellen, daß die weichgeglühten Metalle *Cu* u. *Al* u. auch hart gezogenes Al prakt. keine Schlagelastizitätsgrenze haben, wohl aber *Eisen*, *Messing*, hart gezogenes Cu u. gehärtete Al-Legierungen. (Ztschr. f. Metallkunde **16**. 6—11. Frankfurt a. M.) JUNGBLUTH.

V. E. Hillman, *Untersuchung von Fehlern mit X-Strahlen.* Vf. bespricht die Anwendungsmöglichkeit einer Materialprüfung in der Gießereitechnik mittels Röntgenstrahlen, indem Fehlstellen im Guß u. in der Oberfläche mittels des verschieden starken Absorptionsvermögens verschiedener Stoffe nachgewiesen werden können. (Foundry 52. 213—16.) BECKER.

H. J. Maybrey, *Magnesium in der Gießerei.* Allgemeine Angaben über die Verwendung von Mg in metall. Form, besonders als Gußmetall. Mg hat die gefährliche Neigung, bei der Herst. Einschlüsse von $MgCl_2$ aufzunehmen; dies ergibt schlechten Guß, schlechte Festigkeit u. Neigung zu Korrosion. Daher ist Prüfung auf Freiheit davon wichtig. Die durch diese Einschlüsse bewirkten pockigen Korrosionen dürfen nicht verwechselt werden mit der allgemeinen Korrosion durch Atmosphärilien. Frische Gußstücke zeigen Silberglanz, der aber an Luft einem grauen Aussehen Platz macht. Es bildet sich eine dünne Oxydhaut, die aber vor weiterer Oxydation schützt. Mg-Legierungen eignen sich nicht für Gußstücke, die mit W., besonders salzhaltigem, in Berührung stehen. Brandgefahr ist bei massiven Gußstücken kaum vorhanden, sie liegt höchstens vor beim Schmelzen. Schmelzen in Eisen- oder Stahltiegeln. Die frühere Anwendung einer schützenden Decke von Chloriden gibt leicht Einschlüsse bei Guß, die sehr schädlich wirken. Daher ist es besser, in geschlossenen, hohen u. engen Tiegeln u. unter möglichster Tiefhaltung der Temp. zu schmelzen. Oxydhaut muß abgekrampt werden. Heizung der Tiegel geschieht am besten elektr., auch durch Öl oder Gas. — Guß geschieht in Kokille ähnlich Al-Guß; die Kokillen sind bis auf 400° vorzuwärmen. Sandguß ist ebenfalls gut durchführbar. Als Festigkeitsziffern werden angegeben:

	Reines Mg		Mg mit 6% Al		Mg mit 8% Zn	
	Br. Gr.	Dehng.	Br. Gr.	Dehng.	Br. Gr.	Dehng.
Formguß .	12,44 kg/qmm	4%	18,11 kg/qmm	5%	17,01 kg/qmm	3%
Sandguß .	10,71 „	5%	14,02 „	7%	14,33 „	4%

Wesentlich ist Trockenheit aller Formteile, Zusätze usw., die mit geschmolzenem Mg in Berührung kommen. — Bei Sandguß von großen Abmessungen sind Schreckplatten einzubauen, damit nicht Mg so lange fl. bleibt, um mit Sand reagieren zu können. — Bei Konstruktion der Stücke muß Rücksicht genommen werden auf Metalleigenart, besonders seine große Leichtigkeit. Aussprache. (Metal Ind. [London] 23. 292. 315—18. Metal Ind. [New York] 21. 398—99.) E. H. SCHULZ.

J. Murray Weed, *Ein neuer Induktionsofen.* (Trans. Amer. Electr. Soc. 42. 233—47. 1922. — C. 1923. II. 804.) BEHRLE.

Charles H. Proctor, *Ätzen; einige Methoden zum Ätzen verschiedener Werkstoffe.* Zum Ätzen eines schwarzen Grundes auf Al-Schildern wird galvan. Behandlung im Ni-Bad mit Ni-Anoden empfohlen. Anweisungen zum Glasätzen mit Flußsäure, zum Ätzen von Zeichen auf silberplattierten Messern, Federn u. a. (Metal Ind. [New York] 21. 405—6.) E. H. SCHULZ.

Charles Musiol, *Über fluorhaltige Emaillen.* Auf Grund der von VOGT u. MAYER u. HARAS (Sprechsaal 1911) veröffentlichten Analysen von Fritten aus Fluorcalcium u. andere Fluormetalle enthaltenden Sätzen kommt Vf. zu dem Schluß, daß entgegen der bisherigen Annahme das F. nicht als SiF_4 aus der Schmelze entweicht, sondern als elementares F. In einer der Arbeit angeschlossenen Diskussion wird von H. E. HANSEN darauf hingewiesen, daß bei den Berechnungen des Vf. eine Annahme über die Herkunft des Sauerstoffs, der zur Rk. $CaF_2 + O = Ca + F_2$ notwendig wäre, nicht gemacht ist. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 105—115.) L. MARCKW.

Julius Grunwald, *Europäische Praxis der Herstellung von emailliertem Gußeisen.* Vf. gibt für die Zus. des Gußeisens für Emaille C 3,5%, Si 2—2,5%, P 1—1,4%, Mn 0,5—0,7%, S 0,05 — höchstens 0,8%. Die Reinigung der Oberfläche der Stücke ist genau beschrieben. Als Grundemaille dient eine Fritte aus

14 Quarz, 4 Borax u. 4 Flußspat, die in flachen Pfannen in der Muffel gesintert wird. Der Mahlversatz ist: 12 Fritte, 4 gebrannter Quarz, $1^1/_2$ Emaillierton, 6—7 Wasser. Die Emaille wird bei 900—950° aufgebrannt. Für Deckemaille dienen dieselben Emaillen u. Brenntempp., die für Schmiedeeisen üblich sind. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 118—121. Wien.) L. MARCKWALD.

Joel G. Wahlin, *Bakterien in Emailleschlicker*. COKE beobachtete eine Gasentw. in Emailleschlickerwasser besonders in Ggw. von Al. geringer von Co- u. Ni-Ionen. In Abwesenheit von Nitraten u. Acetaten bleibt die Rk. aus, ebenso durch Erhitzen oder bei Ggw. von $Hg^{\cdot\cdot}$ u. Formaldehyd, was auf eine Bakterienwrkg. hinweist. Es gelang, 2 Mikroorganismen aus einer Probe zu isolieren, deren einer Gas in Schlicker bei Ggw. von Nitraten entwickelt bei stark alkal. Rk. u. mit einer durch Metallionen bis zu gewissem Grade beeinflußten Geschwindigkeit. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 160—2. Lawrence [Ken.].) L. MARCKWALD.

R. Kühnel und **G. Marzahn**, *Über die Ursachen der vorzeitigen Zerstörung von Rippenschwellen*. Die Schäden bestehen in Anrostungen u. Rißbildungen. Die Unters. der chem. Zus., der mechan. Eigenschaften, des Gefüges, der Walztemp. u. der atmosphär. Einflüsse, denen die Schwellen ausgesetzt waren, gab keine hinreichende Erklärung für das verschiedene Verh. der Schwellen dem Rostangriff gegenüber. Die Risse sind auf Mängel in der konstruktiven Durchbildung der Schwelle zurückzuführen; der durch den Rostangriff stark verminderte Querschnitt ist nicht mehr in der Lage, die unter der Last des fahrenden Zuges auftretenden Biegungsbeanspruchungen aufzunehmen. Durch Teeren der Schwellen wächst die Lebensdauer um 1 Jahr. (Stahl u. Eisen 44. 175—78. Berlin.) JUNGBLUTH.

Zenzes G. m. b. H., Berlin-Westend, *Zünden der Chargen in sauren Kleinkonvertern*, 1. dad. gek., daß dem fl. Einsatz vor dem Beginn des Blasens zur schnellen Einleitung der Zündung ein Stoff von leichter Entzündbarkeit u. hoher Verbrennungswärme zugegeben und alsdann auf die Oberfläche geblasen wird. — 2. dad. gek., daß dem fl. Eiseneinsatz *Al* vor dem Beginn des Blasens zugegeben wird. — Die Zündungszeit ist wesentlich kürzer als bei den bekannten Verff., es wird an Ferrosilicium gespart u. der Abbrand u. Auswurf verringert. (**D. R. P. 391666** Kl. 18b vom 16/7. 1921, ausg. 11/3. 1924.) KÜHLING.

James Brown Herreshoff jr., New York, *Behandlung von Schlacken*, 1. dad. gek., daß die metallhaltige Schlacke in geschmolzenem Zustand durch eine Reihe von Bädern mit geschmolzener M. gegeben wird, von denen jedes das zu gewinnende Metall in geringerem Anteil enthält als das vorhergehende. — 2. dad. gek., daß Schlacke u. geschmolzene M. in den einzelnen Bädern dadurch gemischt werden, daß die eine mit einer gewissen Fallhöhe oder unter gewissem Druck in die andere eingelassen wird. — 3. dad. gek., daß Stoffe, die mit einigen oder sämtlichen zu gewinnenden Metallen chem. reagieren, dem Gemisch von metallhaltiger Schlacke u. geschmolzener M. zugesetzt werden. — Das Verf. ist besonders für solche Schlacken wichtig, welche sehr wertvolle Metalle wie *Au*, *Ag*, aber auch *Cu* u. dgl. enthalten. (**D. R. P. 391832** Kl. 40a vom 26/5. 1917, ausg. 12/3. 1924. A. Prior. 9/4. 1915.) KÜHLING.

Poldihütte, Prag, *Härten und Abkühlen von Werkstücken* durch zunächst rasche u. dann langsamere Wärmeentziehung, 1. dad. gek., daß das Werkstück in k. W. abgelöscht u. hierauf ohne Wechsel des Härtew. mit einem Teil dieses erwärmten W. weiter abgekühlt wird. — 2. dad. gek., daß nach dem Ablöschen über das Werkstück ein Gefäß gezogen wird, das einen Teil des Härtew. mit dem Werkstück aufnimmt u. von dem Rest des Härtew. trennt. — 3. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach den Ansprüchen 1 u. 2, dad. gek., daß das Gefäß aus teleskopartig ineinander verschiebbaren Teilen besteht, die beim Unterbrechen der

Härtung hochgezogen werden. — Das Verf. gestattet, die „gebrochene" Härtung, welche bisher nur bei kleineren Werkstücken vorgenommen wurde, auch bei großen Werkstücken durchzuführen. (D. R. P. 391368 Kl. 18c vom 18/3. 1923, ausg. 7/3. 1924.) KÜHLING.

William Robert Saltrick, England, *Reinigen von Legierungen des Eisens mit Chrom, Wolfram, Molybdän, Vanadium oder Mangan.* Teilref. nach E. P. 203015 vgl. C. 1924. I. 829. Nachzutragen ist, daß zwecks Herst. von an C u. Si armen Ferromanganlegierungen Fe u. Mn enthaltende Erze o. dgl. mit Kohle u. größeren Mengen SiO_2 verschmolzen werden, daß das hierbei entstehende C-arme aber Si-reiche Erzeugnis durch Verschmelzen mit einem Manganerz von der Hauptmenge des Si befreit u. der Rest des Si bis auf Spuren durch weiteres Verschmelzen mit einer bas. Schlacke entfernt wird, welche ein Manganat oder Permanganat enthält. (F. P. 565353 vom 23/4. 1923, ausg. 25/1. 1924. E. Priorr. 25/4. 1922. u. 15/2. 1923.) KÜHLING.

Lucien Paul Basset, Paris, *Herstellung von Eisen und Stahl.* Eisenerze werden reduziert mittels des Gemisches eines fein verteilten Brennstoffes u. überhitzter Luft in solchem Verhältnis, daß bei der Verbrennung eine geringe Menge CO_2, im übrigen CO entsteht, welches die Red. bewirkt. Diese wird so geleitet, daß ein Teil des Eisenerzes unverändert bleibt u. im Verein mit der bas. Schlacke das im Erz vorhandene Calciumphosphat u. -silicat der Red. entzieht, so daß der entstehende Stahl frei von P ist. (Can. P. 234361 vom 2/3. 1921, ausg. 18/9. 1923.) KÜHLING.

Electro-Metallurgical Co., übert. von: **F. M. Becket** und **A. L. Feild**, New York, *Stahllegierungen.* Geschmolzener, gegebenenfalls Cr, Ni, V, Mo oder Cu in üblicher oder geringerer Menge enthaltender Stahl wird mit 0,04—0,4% Zr, zweckmäßig in Form einer Zr-Si-Legierung vermischt. Die Erzeugnisse werden einer Nachbehandlung durch etwa 15 Min. langes Erhitzen bei 350—600° u. Abkühlen an der Luft unterzogen. (E. P. 210388 vom 21/6. 1923, Auszug veröff. 19/3. 1924. Prior. 25/1. 1923.) KÜHLING.

Azurit Company, Limited, for Chemical Industry Kolozsvar, übert. von: **Eugene Erdos**, Kolozsvar, *Gewinnung von Kupferverbindungen aus Erzen.* Die zerkleinerten u. gegebenenfalls einer Vorbehandlung unterworfenen Erze werden mit wss. Lsgg. von $Al_2(SO_4)_3$ ausgelaugt, denen, falls erforderlich, H_2SO_4 in kleinen Mengen zugefügt wird, um durch bas. Bestandteile der Erze gefälltes Al in $Al_2(SO_4)_3$ zurückzuverwandeln. (Can. P. 233728 vom 9/3. 1914, ausg. 21/8. 1923.) KÜHLING.

Fertigguß G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, *Insbesondere für Spritz- und Kokillenguß geeignete Zinklegierung mit einem hohen Gehalt an Zink* nach Patent 374323, dad. gek., daß sie neben Cu u. Ni noch Sn oder Sb oder beide Metalle enthält. — Die Legierungen setzen sich bei der Verwendung für Spritzgußzwecke am Kolben der Preßpumpe nicht an; sie springen u. reißen nicht nach dem Gießen. (D. R. P. 391563 Kl. 40b vom 1/4. 1923, ausg. 8/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 374323; C. 1923. IV. 288.) KÜHLING.

Adolf Fenchel, Düsseldorf, *Legierungen* von Cu, Ag, Au, Al, Fe, Ni, Zn oder Sn, bestehend aus einem oder einer Legierung mehrerer jener Metalle in Mengen von 80 oder mehr % u. 20 oder weniger % *Te.* — Die Legierungen besitzen stahlähnliche Härte u. hohe Widerstandsfähigkeit gegen chem. Einflüsse. (D. R. P. 391636 Kl. 40b vom 31/5. 1923, ausg. 8/3. 1924.) KÜHLING.

F. Weissenstein, Wien, *Lagermetalle.* Die Eigenschaften von Sn, Sb u. Pb, gegebenenfalls auch Cu enthaltenden Lagermetallen werden durch Beifügung kleiner Mengen von Hg, Bi oder Cd bezw. Bi u. Cd verbessert. Die Zusätze

bilden mit den Hauptbestandteilen der Legierungen feste Lsgg. (E. P. 210428 vom 18/1. 1924, Auszug veröff. 19/3. 1924. Prior. 23/1. 1923.) KÜHLING.

Hubert Schaffert, Halle a. S., *Zementieren von Eisen und Eisenlegierungen* in den Einsatz vermittelnden Pulvern innerhalb einer sich drehenden Trommel, 1. dad. gek., daß zur Erzielung eines ununterbrochenen Zementationsvorganges die zusammen mit dem Pulver fortlaufend der Trommel zugeführten Härtegegenstände innerhalb derselben zwangläufig in schwacher gleichmäßiger Schicht von einem Ende zum anderen bewegt u. dann selbsttätig abgeleitet werden. — 2. Einrichtung zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß an die sich drehende, in den Härteöfen eingebaute Glühtrommel an dem einen Ende ein Zuführtrichter u. an dem anderen Ende ein Kühlkasten gasdicht angeschlossen u. die innere Trommelwand mit eingebauten Schraubengängen, Spiralen oder ähnlichen Einrichtungen zur Erzielung des Durchwanderns des Inhaltes versehen ist. — Gegenüber der Verwendung ruhender Behälter wird der Vorteil erzielt, daß die zu härtenden Gegenstände dauernd ihre Lage ändern u. dadurch dem Pulver immer neue Angriffsflächen bieten. (D. R. P. 391547 Kl. 18c vom 14/11. 1922, ausg. 11/3. 1924.) KÜHLING.

Francesco Mangiameli, Düsseldorf, *Herstellung eines Gasgemisches aus einem Hochdruckgas und einem Niederdruckgas.* Das Verf. bezweckt insbesondere die Herst. eines Gemisches von O_2 u. C_2H_2 für *Schweißzwecke* u. dgl., wobei das Hochdruckgas (O_2) in einem Maschinenaggregat, bestehend aus Motor u. Kompressor zur Komprimierung des Niederdruckgases (C_2H_2) benutzt wird, u. besteht darin, daß auf gleichen Druck bezogen, eine größere bis gleiche Menge Niederdruckgas komprimiert wird, als Hochdruckgas zum Antrieb des Motors benutzt wird u. daß der Überschuß an Niederdruckgas in die Saugleitung zurückgeleitet wird. — Zur Durchführung des Verf. dient eine Vorr., bei der die Steuerungsorgane so bemessen sind u. das Reduzierventil so eingestellt ist, daß eine Fxpansion des Hochdruckgases erzielt wird. — Es findet eine genaue Regelung der Mengen der zu mischenden Gase statt, so daß auch der Druck stets gleich ist, u. zwar ohne Anwendung großer Ausgleichsgefäße u. ohne Gasverschwendung, wie es besonders für die Acetylenschweißerei notwendig ist. (Schwz. P. 102335 vom 24/7. 1922, ausg. 16/11. 1923. D. Prior. 25/7. 1921.) OEL.

Wilhelm Utendörfer, Köln a. Rh., *Schwarzfärben von Eisen und Stahl* durch eine alkal. Lsg. von Natriumsalzen von *Nitrophenolen* u. *Gallussäure* nach Patent 368548, dad. gek., daß den Nitrophenolen vor ihrer Verarbeitung zum Bad Saccharide oder Polysaccharide (z. B. Melasse o. dgl. zuckerhaltige Stoffe) beigemengt werden. — Die Lsgg. sind haltbarer als die gemäß dem Hauptpatent verwendeten, die erzielte Schwarzfärbung ist dauerhafter u. glänzender. (D. R. P. 391800 Kl. 48d vom 31/8. 1922, ausg. 11/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 368548; C. 1923. II. 855.) KÜHLING.

XV. Gärungsgewerbe.

P. Pierre, *Gewinnung flüssiger Kohlensäure aus den Gärungsgasen.* Es wird eine Anlage zur Gewinnung der in Brauereien anfallenden CO_2 beschrieben. Für nicht geschlossene Gärbottiche verwendet man Deckel aus Al als Gasometerglocken. Von jedem Deckel geht ein armierter Schlauch zum CO_2-Sammelrohr. Das Gärungsgas durchstreicht einen mit Hüttenkoks beschickten Turm, den Wäscher, über den von oben W. in feiner Verteilung herabrieselt, nach dem Gegenstromprinzip u. gelangt in den Desodorisator, in der Bauart dem Wäscher entsprechend, u. durchstreicht über Koks herabrieselndes Öl. Dann wird das Gas in einem $CaCl_2$-Turm getrocknet, komprimiert, verflüssigt u. abgefüllt. Einer Tagesbräumenge von 100 hl entsprechen std. 20 kg fl. CO_2, 200 hl = 35 kg, 300 hl = 50 kg. (Brasserie

et Malterie **1923**. Nr. 17 u. 18; Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. **52**. 11—13. Ref. LÖFFLER.) RAMMSTEDT.

O. Mezger und **H. Jesser**, *Deutscher Rum.* Der „deutsche Rum" der Firma C. T. HÜNLICH, A.-G., Wilthen wurde einer eingehenden vergleichenden Unters. mit Original-Auslandsrum unterzogen. Das Wort „Rum" stammt vielleicht von „rheum"-fließen, wahrscheinlich aber von „rumbullion", einem alten Ausdruck für „Aufruhr", „Lärm". Die Herkunft, Herst., Lagerung des Rums, chem. Zus. von ausländ. Rum, Herkunft des Rumaromas u. die Beurteilung von Rum auf Grund der chem. Kennzahlen, sowie an Hand der Geruchs- u. Geschmacksprobe, der CH_3OH-Gehalt von Rum, A.-Gehalt von Rum, Rumverschnitt u. Rumfärbung werden besprochen; das Ergebnis der bisherigen Unterss. des „deutschen Rums" der Firma HÜNLICH wird mitgeteilt. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **63**. 329—30. 351—53. 1923. Stuttgart, chem. Unters.-Amt.) DIETZE.

R. H. Hopkins, *Der Nährwert des Bieres.* Die Bedeutung des *Bieres* als Nähr- u. Genußmittel wird erörtert. (Journ. Inst. Brewing **30**. 93; Brewers Journ. **60**. 109—10.) RÜHLE.

Hans Popper, *Vergiftungen von Essigbakterien als Ursache von Betriebsstörungen in Essigfabriken.* 1. *Phenol-Kresolvergiftung*, hervorgerufen durch Verwendung von unzweckmäßig zusammengesetztem Kunstasphalt, Braun- oder Steinkohlenteer oder auch durch die Rauchgase von gutem Asphalt, wenn diese Stoffe unmittelbar, durch ihre Ausdünstung oder sonstwie zu den Essigbakterien gelangen. Die Vergiftung äußert sich nur sehr allmählich durch schwach erhöhte Temp., Säurerückgang bei gleichzeitiger A.- u. starker Aldehydanhäufung u. durch die Gegenwart von Phenolen u. Kresolen im Ablaufessig. Die Störung kann behoben werden durch möglichst vollkommene Beseitigung des die Gifte enthaltenden Stoffes, durch vorsichtige Rückgüsse zum Zwecke der A.- u. Aldehydaufarbeitung, durch kräftige Ernährung der Essigbakterien mit einem guten, vorzugsweise anorgan. Nährstoffe u. durch Besserung der Luftzufuhr, Verwendung aldehydfreien A. u. erforderlichenfalls durch Verwendung fremden, guten Essigs. — 2. *Vergiftung mit salpetriger Säure*, hervorgerufen durch W., welches Zufluß aus einer Senkgrube hatte. Es trat sprunghafter Säurerückgang verbunden mit entsprechender Zunahme von A. ein, später Überoxydation. Dieselbe Vergiftung wurde beobachtet bei Verwendung von Melasse als Nährstoff. — 3. *Vergiftung durch NaCl*, das versehentlich in großen Mengen, 5%, zur Bekämpfung der Essigälchen verwendet wurde. (Dtsch. Essigind. **28**. 33—35. 42. 50—52. Prag.) RAMMSTEDT.

H. Wüstenfeld, *Die Betriebseinschränkung einer automatischen Essigfabrik.* Es gelang durch systemat. Steigerung des Säuregehaltes der Maischen unter gleichzeitiger, aber nicht proportionaler Verminderung des A. in wenigen Wochen die Produktion auf $^1/_3$ der ursprünglichen Leistung herabzusetzen, wobei schließlich der Säuregehalt auf 13% gesteigert wurde. Sämtliche Bildner blieben dabei in Vollbetrieb. Selbst bei restloser Verarbeitung des A. im Ablauf der Bildner war infolge der hoch-%ig. Arbeitsweise eine Überoxydation ausgeschaltet. (Dtsch. Essigind. **28**. 49—50. 57—58.) RAMMSTEDT.

Zikes, *Über Malzweine.* Mittelstark abgedarrtes, geschrotetes Malz Wiener Type wird abends k. eingemaischt u. über Nacht stehen gelassen. Am nächsten Morgen wird aufgemaischt u. die Temp. allmählich auf 50° gebracht u. $^1/_2$ Stde. gehalten, dann allmählich auf 60—63° erwärmt u. $^3/_4$ Stdn. gehalten, endlich auf 70—72° gebracht u. gehalten, bis die jodnormale Verzuckerung eintritt, dann auf 75° erhitzt u. abgemaischt. Man erhält so hauptsächlich Maltose u. wenig Dextrine. Die Würze wird auf 18—21° Balling gebracht, mit Bakt. Delbrücki geimpft u. 18—24 Stdn. bei 50° gehalten, worauf 0,6—0,8% Milchsäure vorhanden sind. Die Kultur wird bei 85—90° abgetötet u. die milchsaure Würze nach dem Erkalten

filtriert, auf 20° Balling gebracht u. mit einer rein gezüchteten, an das gleiche milchsaure Substrat gewöhnten Südweinhefe versetzt. Die Gärung wird bei 20 bis 22° durchgeführt, sie setzt sehr kräftig ein u. verläuft bei dieser Temp. sehr stürm. In wenigen Tagen sind 9—11 Vol.-% A. vorhanden. Durch Zusatz von Rohrzucker werden 16 Vol.-% A. erzielt. Das klare Filtrat wird in weithalsigen Flaschen unter zeitweiser Lüftung bei 20° gelagert, wodurch ein Ausbau der Bukettstoffe erreicht wird, filtriert, in gut ausgeschwefelte Eichenfässer gebracht, um die oxyäthylschweflige Säure in den Wein zu bekommen, im Keller einige Monate k. gelagert u. endlich auf Flaschen gefüllt. Ein solcher Wein ist ebenso wie reiner Traubenwein als Naturprodukt anzusprechen. Für die Güte des Weines sind maßgebend: Die Art des Malzes u. des Maischprozesses, die Auswahl geeigneter Südweinhefestämme, die durch monatelange Gewöhnung an milchsaure Würze angepaßt sein müssen; die Art der Lüftung bei der Warmlagerung. Der gewöhnliche Traubenportwein ist gespritet, der Malzportwein nicht. (Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. **52.** 27—30. Wien, Techn. Hochsch.) RAMMSTEDT.

N. M. Parsons, *Die elektrische Messung des Säuregrades (p_H) und ihre Anwendung im englischen Braugewerbe.* Vf. erörtert die Ausführung der Messung unter den im *Braugewerbe* gegebenen Bedingungen. (Brewers Journ. **60.** 105 bis 106.) RÜHLE.

P. Balavoine, *Bestimmung des Trockenrückstandes der Liköre.* Sie kann bei den *Likören* mit hohem Gehalte an A. oder Extrakt nicht nach dem indirekten Verf. mittels der Formel von TABARIÉ erfolgen, da damit zu geringe Werte erhalten werden. (Vgl. hierzu FRESENIUS u. GRÜNHUT, Ztschr. f. anal. Ch. **51.** 23; **C. 1912.** I. 946.) Dieser Fehler ist bei trockenen Weinen u. bei Süßweinen u. bei diesen entsprechenden Likören prakt. nicht wahrnehmbar. Bei den anderen Erzeugnissen dieser Art muß der Trockenrückstand aus der D. des entgeisteten Erzeugnisses berechnet werden. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. **14.** 328—33. 1923. Genf.) RHLE.

E. Ehrich, *Ermittlung und Beurteilung des Bierschwundes.* Der Bierschwund, der Volumverlust vom Ausschlagen der gehopften Würze bis zum Ausstoß des fertigen Bieres, wird ermittelt aus dem Vorrat an Bier bei Beginn (*a*) u. am Ende der Kontrollperiode (*b*), aus dem Ausstoß an Bier (*c*) u. aus der Würzeerzeugung während der Kontrollzeit (*d*). Die Bierausbeute für 100 berechnet sich: $x = \frac{100(b + c - a)}{d}$. Zu berücksichtigen sind noch die Scheinverluste: Kontraktion bei der Abkühlung vom Kp. auf 17,5°, Vol. des Hopfens u. Trubs im trockenen Zustande u. Volumverminderung der Würze durch Verdampfung. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **1924.** 49—50. Worms.) RAMMSTEDT.

Ph. Malvezin, *Die Mikroanalyse und ihre Anwendungen in der Untersuchung von Wein.* Vf. bespricht, veranlaßt durch die Unterss. PREGLS, die Anwendung der Grundsätze der Mikroanalyse auf die Best. der flüchtigen Säuren, des A. u. des Zuckers. (Ann. des Falsifications **16.** 609—14. 1923.) RÜHLE.

A. Wohl, Danzig-Langfuhr, *Herstellung einer Preßhefe aus Melasse.* (Schwed. P. **54534** vom 7/3. 1921. D. Prior. 6/4. 1920. — C. **1923.** IV. 25.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Arpin und **M. T. Pecaud**, *Schwankungen im Gewichte der Mehle, aufbewahrt in Säcken zu 100 kg und in Säcken und Papierschachteln zu 500 g.* Die Erfahrung zeigt, daß das Gewicht von Mehl oft sehr starken Schwankungen unterliegt, da Mehl beständig danach strebt, sich mit dem Feuchtigkeitsgehalte der umgebenden Luft ins Gleichgewicht zu setzen. Vff. weisen aber besonders darauf hin, daß sich

dadurch das Gewicht der nutzbaren Substanz nicht ändert; was gegebenenfalls am Gewichte fehlt, ist W. Vff. haben ganz gleichartiges Mehl, Ausmahlungsgrad 70 bis 71%, Wassergehalt 16,09%, in 3 Säcke zu je 101 kg gefüllt u. diese an verschiedenen Orten der Mühle aufbewahrt. Die Abnahme betrug nach 53 Tagen (Aufbewahrung im Keller) 0,90 kg, 39 Tagen (3. Stockwerk) 1,60 kg, 46 Tagen (8. Stockwerk) 2,05 kg. Ebenso haben in Kartonschachteln zu je 500 g aufbewahrte Mehle je nach ihrer Feuchtigkeit in einigen Wochen 8—23 g verloren u. in Säcken zu je 500 g 13—18 g. (Ann. des Falsifications **16**. 586—97. 1923. Paris.) Rühle.

G. Chabot, *Beitrag zum Studium der Brotgärung.* Bei Verwendung von dest. W. ging der Teig von zwei Hefengebäcken besser auf als mit W. aus der Leitung, Ursache p_H des Teiges 5,9 gegenüber 6,1. Bei p_H 5,2 zeigte sich bei einer Hefe ein deutliches Optimum in der Beförderung der Gärung, bei einer andern nicht. Bei letzterer fiel p_H bei Zusatz kleiner Mengen H_2SO_4 stärker als bei ersterer, was vielleicht in einer Glutenhydrolyse des Teiges, wobei mehr COOH- als NH_2-Radikale freigeworden sind, seinen Grund hat. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 346—52. Gent, Inst. sup. des Fermentations.) Groszfeld.

Stewart A. Koser, *Bacillus Welchii im Brot.* In einem Handelsprod., das empfohlen wird, um bei Herst. von Brot mit Salztreibmitteln Einimpfung eines gasbildenden Bacteriums vorzunehmen, wurden für je 1 g ca. 1000 Organismen vom Typus des Bac. Welchii gefunden. Nach Einimpfung dieses Präparates in Milch entstand eine schaumige M., in welcher der genannte Bacillus vorherrschte. Brote, die mit dem Präparat in verschiedenen Bäckereien hergestellt wurden, enthielten fast stets Sporen des Bacillus, der in morpholog., kulturellen u. biolog. Eigenschaften mit einem aus einer Wunde stammenden Stamm von Bac. Welchii wie mit dessen Beschreibung in der Literatur übereinstimmte, nur von geringerer Virulenz gegenüber Meerschweinchen. Alle Verss. weisen darauf hin, daß dieser Bacillus das akt. Agens bei der Brotbereitung mittels des betreffenden Präparates ist. (Journ. Franklin Inst. **195**. 864. 1923. U. S. Bureau of Chem.) Spiegel.

Yasu Nagai, *Ein Beitrag zur Mineralstoffrage der Gemüse.* Geschnittene Möhren geben an Salzen beim Kochen mehr ab als nicht zerschnittene. Durch Zusatz von NaCl wird, jedenfalls infolge der osmot. Vorgänge, die Abgabe von Mineralstoffen noch größer, insbesondere erhöht sich die Menge Ca, Mg wesentlich, aber auch die Abgabe von PO_4. Der Fe-Gehalt des Kochw. wird durch Zugabe von NaCl nicht erhöht; es tritt sogar ein kleiner Rückgang ein. (Pharm. Zentralhalle **65**. 157—59. Dresden, techn. Hochschule.) Dietze.

J. Pritzker und **Rob. Jungkunz**, *Beiträge zur Untersuchung und Beurteilung des Senfs, Tafelsenfs und anderer Senfpräparate.* Es wurden Muster von schwarzem u. gelbem *Senfsamen*, sowie verschiedene *Senfpulver* u. 40 Proben *Tafelsenf* des Handels analysiert u. die Ergebnisse in Tabellen zusammengestellt. Auch Sentpapiere des Handels wurden geprüft u. dabei festgestellt, daß sie den Vorschriften des Schweizerischen Arzneibuches IV nicht entsprechen. Das Verf. der Allylsenfölbest. des Deutschen Arzneibuches V wurdo als sehr zweckmäßig erkannt; seine Aufnahme in das Schweizerische Arzneibuch wird empfohlen. Für die Unters. von Senf, Tafelsenf u. anderen Senfzubereitungen wird ein ausführlicher Analysengang aufgestellt u. besprochen. Die Anfänge der Tafelsenfherst. in der Schweiz werden gestreift. Für die Beurteilung von Tafelsenf werden Vorschläge gemacht. Das *fette Öl* aus gelbem u. schwarzem Senfsamen wurde durch Ausziehen mit Ä. hergestellt. Die wesentlichsten Frgebnisse der Unters. beider Öle sind in Tabellenform im Original wiedergegeben.

Fette Senföle mit beißendem Geschmack werden wohl nur dann erhalten, wenn das Ferment vor der Pressung der Samen wirksam werden konnte. Gelbes Senföl schmeckt dann infolge Gehaltes an *p-Oxybenzylsenföl* (Sinalbinsenföl) beißend.

Dieser Körper ist mit W. nicht flüchtig u. färbt sich mit Millons Reagens stark rot, im Gegensatz zum *Allylsenföl* des schwarzen Senfs. Die Annahme von HARTWICH u. VUILLEMIN, die Enzyme des gelben u. schwarzen Senfs seien verschieden, wird nicht bestätigt. Wegen aller Einzelheiten vgl. Original. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. **14**. 249—63. 334—67. 1923. Basel.) RÜHLE.

N. Cherchefsky, *Beitrag zur Untersuchung der Mischbarkeit.* Gegenüber ROSSET, MARANGE u. VINTER (vgl. S. 2024) betont Vf., daß es unnötig sei u. nur dazu diene, die Best. zu erschweren, wenn man bei der Best. der *Mischbarkeit* von bekannten Gewichten ausgehe. Die Genauigkeit wird keineswegs beeinträchtigt, wenn man von bekannten Voll. ausgeht, was das schnellste u. einfachste ist. (Ann. des Falsifications **16**. 597—99. 1923.) RÜHLE.

Vere Graham und **R. H. Carr**, *Chemische Faktoren, die die Qualität des Tabaks bestimmen. Tabakpflanzen*, die auf verschiedenartigen Böden mit oder ohne Zusatz von Düngemitteln gewachsen waren, wurden nacheinander in getrocknetem u. gepulvertem Zustand mit verschiedenen Lösungsmm. behandelt u. aus den erhaltenen Extrakten Schlüsse auf die Güte der Sorten gezogen. Es wurden angewandt: PAe. zur Entfernung von ätb. u. fetten Ölen, Wachsen, Chlorophyll u. wenig Nicotin; Ä. zum Extrahieren der Harze, Glucoside u. reichlich Nicotin; A. zur Lsg. von Zucker, Tanninen, Harzen u. übrigem Nicotin, schließlich sd. W. zur Entfernung von Pflanzenschleim, Säuren, Kohlenhydraten u. Albuminen. Pflanzen, deren PAe.-Extrakt reich an Wachsen, äth. u. fetten Ölen ist, geben, wie GARNER gezeigt hat [U. S. Bur. Plant Ind., Bull. 141 I. [1908]), Tabak mit schlechtem Aroma. Vff. kommen auf Grund ihrer Unterss. zu folgenden Ergebnissen: Zigarrentabak guter Qualität hat einen niedrigen %-Gehalt an PAe.-l. Stoffen, Pfeifentabak einen hohen an in PAe., Ä. u. A. l. Prodd. Pflanzen mit hohem Ca-Gehalt halten das Nicotin an Ca so fest gebunden, daß es nahezu unl. ist in PAe. oder Ä. Pflanzen, die mit sauren Phosphaten gedüngt waren, hatten den geringsten PAe.-Extrakt u. infolgedessen das angenehmste Aroma. Am besten gedeihen Tabakpflanzen, die guten Tabak liefern, auf Sand- u. Lehmboden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 695—702. West La Fayette [Indiana], Purdue Univ.) HABERLAND.

J. R. Nicholls, *Austern und ihr Nährwert.* Das durchschnittlich größte Fleischgewicht der englischen Auster findet sich im Herbst u. auch im Winter. Der Gehalt an *W.* ist prakt. konstant; ebenso weist der *Fett*gehalt keine jahreszeitlichen Schwankungen auf, vielleicht ist er etwas geringer im Herbst u. Winter. Der *Eiweiß*gehalt ist am höchsten im Frühling, am geringsten in der 2. Jahreshälfte. *Glykogen* ist im Frühling vermindert, im Herbst gesteigert; darauf beruht auch das im Herbst gesteigerte Gesamtgewicht. Überschüssige Nahrung wird hauptsächlich als Glykogen gespeichert. Glykogen spielt bei der Auster demnach die gleiche Rolle wie Fett bei den Wirbeltieren. Der Nährwert ist am größten im Herbst u. auch im Winter. Die Tiere speichern Spuren von *Cu*, *Zn*, *Sn*, *Fe*, *As* usw. in wechselndem Maße. *Hg*, *Ba*, *Pb* wurden nicht gefunden. (Nature **113**. 358—59.) WOLFF.

Albert C. Hunter und **Bernard A. Linden**, *Eine Untersuchung über das Verderben von Austern.* Vff. bestimmen die [H·] der Austernfl. von guten, abgestandenen u. sauern Austern, welche unter verschiedenen Bedingungen entschält, gewaschen u. gelagert worden waren. Sie kommen dabei zu dem Resultat, daß die Zersetzung der Austern von der [H·] der Fl. abhängt u. daß dadurch auch die Wrkg. von Fermenten u. Bakterien bestimmt wird. Ein Entschälen u. Waschen scheint nur einen geringen Einfluß auf die Haltbarkeit zu haben. Doch ist es notwendig, die Austern auf Eis zu lagern. (Journ. Franklin Inst. **197**. 409.) BECKER.

P. C. Cloake, *Die Rötung („Pink") von getrocknetem Salzfisch.* Sie wird verursacht durch zwei Organismen, einen roten Coccus u. einen noch nicht näher ge-

kennzeichneten Organismus X; beide wachsen nur in Ggw. von mehr als 15% Salz, u. zwar nur langsam u. nur bei ziemlich hoher Temp. (25—37°). Auch eine Alge ist gleichzeitig in großem Überflusse vorhanden, ist aber anscheinend nicht an der Erzeugung der Rötung beteiligt. Spirochäten wurden nicht gefunden. Das Rotwerden wird durch die Art des verwendeten Salzes bedingt, insbesondere ist dafür durch Einw. der Sonnenwärme gewonnenes Salz als Ursache anzusehen, das während dieses Vorganges mit den fraglichen Organismen befallen wird. Als Gegenmaßnahmen werden vorgeschlagen, entweder das Salz zu sterilisieren oder den Fisch mehr als bisher zu trocknen, so daß er nur noch wenig W. enthält. Bei zu weit gehendem Trocknen verliert aber die Ware nach **Moran u. Piqué** (Anhang) die Eigenschaft, bei der Vorr. zum Genuß wieder W. aufzunehmen. (Special Report Nr. 18. 1923; Analyst **49**. 86—87.) RÜHLE.

A. Wunderlich, *Trassie.* Man unterscheidet Trassie Oedang aus rohen oder gekochten Garnelen u. Tr. Ikan aus kleineren Fischarten. Die Rohstoffe werden gesalzen, mehr oder weniger getrocknet, zerstampft, der Brei abermals getrocknet u. mit Salz in besonderer Verpackung (z. B. in Blättern) einem Gärungsvorgang ausgesetzt, der reife Trassie liefert. Gräten u. Schuppen werden nicht entfernt. Zus. von *Tr. oedang* (6 Proben), Mittelwerte: W. 37,5 (27,9—48,0), N 6,41 (5,77 bis 7,44), N, l. in W., 5,39 (5,04—5,93), N, unl. in W. (+ Chitin, Horn usw.), 1,03 (0,49—1,67), N von Eiweiß u. Pepton, l. in W. (mit Gerbsäure) 0,11 (Spur —0,26), N von Diaminosäuren u. Diaminen (mit Phosphorwolframsäure) 0,85 (0,01—1,41), N von Aminosäuren (nicht gefällt) 3,46 (3,54—4,17), NH_3 0,77 (0,43—1,05), Sand 3,4 (0,1 bis 9,3), Cl 1,95 (0,95—2,6)%. Entsprechende Werte von *Tr. Ikan*: 50,3 (46,0 bis 54,7); 3,31 (3,13—3,53); 2,36 (2,04—2,58); 0,98 (0,84—1,15); 0,02 (Spur —0,06); 0,44 (0,22—0,60); 1,47 (0,77—2,24); 0,80 (0,68—0,97); 0,6 (0,4—1,0); 11,0 (8,6—12,2)%. Der Aschengehalt war bei beiden Sorten nicht höher als 25%. Vom Fett der Trassie wird bei der Reifung $^2/_3$—$^3/_4$ in Fettsäuren u. Glycerin gespalten, ein weiterer Teil zerfällt in niedrigere Homologe, wie Buttersäure u. Capronsäure. — Die Umsetzung der Rohstoffe in Trassie setzt bei neutraler Rk. ein, wird aber bald stark alkal. Merkwürdig ist die große Haltbarkeit der Trassie bei geringer Neigung zur Fäulnis, die aber nach Befeuchten mit W. in wenigen Stdn. einsetzt. (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indië **1**. 78—84. Weltevreden.) GROSZFELD.

Ch. Porcher und **A. Chevallier**, *Die Verteilung der Salze in der Milch. Ihre physikalischen und chemischen Beziehungen zu den übrigen Milchbestandteilen.* (Vgl. PORCHER, Lait **3**. 11; C. **1923**. IV. 674.) Zusammenfassende Übersicht über die in der Literatur vorliegenden Analysen, die bei Veraschung eintretenden Verluste u. Veränderungen. Nach Festlegung der in der Milch vorhandenen Ionen wird die Frage ihrer gegenseitigen Verb. auf Grund des physiol., chem. u. physikal. Verh. der Milch erörtert u. ein Schema aufgestellt, das dem von SÖLDNER (Landw. Vers.-Stat. **35**. 351 (1888)) sehr nahe kommt. Hoher Gehalt an NaCl u. KCl wird angenommen, weil diese den osmot. Druck der Milch konstant erhalten. Ca ist teils als Phosphat, teils als Caseinat vorhanden in einem Komplex, zu dem auch noch Mg-Phosphat tritt. Phosphorsäure ist z. T. auch an K gebunden. Ca, Mg u. K sind ferner als Citrate zugegen ($^1/_3$ der Mineralbestandteile). CO_2 wird zu ca. 100 ccm angenommen, $^1/_3$ frei, $^2/_3$ als $NaHCO_3$, Nichteiweiß-N-Verbb. zu ca. 1,5 g. Unter Zugrundelegung ihrer Voraussetzungen konnten Vff. mit Eiweiß aus Hühnereiern eine *Kunstmilch* herstellen, die in Δ, elektr. Leitfähigkeit u. Lichtbrechungsvermögen der Kuhmilch gut entsprach. (Lait **3**. 97—112. 188—200. 289—306. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 30—31. 1924. Ref. KÖPKE.) SPIEGEL.

F. Reiß, *Symptomatische, den Verdacht der Milchfälschung bestärkende Momente.* Vf. weist auf die Bedeutung gewisser Nebenumstände, die bei der Probenahme beobachtet werden können, hin u. die die aus der Unters. zu ziehenden Folgerungen

stärken u. stützen u. Hinweise geben können, dahingehend, daß bei der Milchgewinnung u. Milchlieferung etwas nicht in Ordnung ist. (Milchwirtschaftl. Zentralblatt **52**. 109—10. 1923. Kalkberge-Mark.) RÜHLE.

R. Martin und **Bejambes**, *Schwankungen der Zusammensetzung von Schafmilch im Verlaufe der Lactation.* Es wurden 160 Proben *Schafmilch* untersucht, die von einer Herde von 174 Schafen, Rasse Larzac, stammten. Die Schafe befanden sich auf der Weide u. waren nur auf diese angewiesen. Die Probenahme erfolgte vom Ende April bis Ende August 1923. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle zusammengefaßt. Die *fettfreie Trockensubstanz* fällt nur einmal im Mai auf 118,55 g in 1 l, sie hält sich sonst immer über 120 g; bis zum Ende der Lactation steigt sie an bis auf 138 g in 1 l. In gleichem Maße nehmen auch die Bestandteile, die die fettfreie Trockensubstanz bilden, zu, mit Ausnahme der Lactose, die von April bis August abnimmt. Die Werte für CMS schwanken nur wenig zwischen 69,8 u. 73,1; das Mittel der 160 Proben ist dafür 71,8. Der Gehalt der Milch an *Fett* steigt von 71 g in 1 l im April auf 115 g in 1 l im August. (Ann. des Falsifications **16**. 599—602. 1923. Rodez.) RÜHLE.

J. A. L. Bouma, *Eugenolbestimmung in Gewürznelkenöl.* An Verss. zeigte sich, daß der von VAN ECK (vgl. Pharm. Weekblad **60**. 937; C. **1923**. IV. 888) angewendete Faktor Ag/Eugenol = 1,31 sehr wechselt (1,17—1,83) u. um so größer ist, je länger die Kochzeit u. je kleiner die Eugenolmenge. Das Verf. ist daher für quantitative Beststt. ungeeignet. (Pharm. Weekblad **61**. 249—50. Utrecht, Univ.) GROSZFELD.

André Koehler, *Über eine neue Prüfungsmethode zum Nachweis von Verfälschungen der Cacaobutter.* An Lsgg. bestimmten Gehaltes an der zu untersuchenden Cacaobutter wird unter konstanten Bedingungen bzgl. Temp. u. Bewegung die zur Erzeugung einer Trübung erforderliche Menge Acetessigester gemessen. Diese ist größer bei Ggw. von Unreinheiten oder fremden Fetten. Der Unterschied macht sich sofort mit Sicherheit bemerkbar bei $>15\%$ von solchen (mindestens 25% Acetessigester mehr), bei geringeren Mengen, wo der Unterschied nicht so auffällig ist, wird die Verfälschung durch einen Seigerungsprozeß (fraktionierte Krystallisation in Ruhe) angereichert. Bei größeren Mengen von Verfälschungsmitteln kann das Ergebnis infolge Fällung jener unsicher werden; man stellt dann Verdd. der Chlf.-Lsg. mit einer solchen von reiner Cacaobutter her u. prüft, ob der Trübungsindex sich ändert. Bei 15—20° ist 20%ig. Lsg. des zu untersuchenden Fettes am geeignetsten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 940—41.) SPIEGEL.

Richard Schmitt, *Beitrag zur Untersuchung der Milch.* Die D. des Serums bereits geronnener Milch ist in Verb. mit dem Ergebnis der chem. Unters. der Stallproben zur Beurteilung der Frage nach einer *Wässerung* von Milch zu verwerten, zumal es sich in solchen Fällen meist um Milch handelt, die nur vor ein bis drei Tagen ermolken ist. (Milchwirtschaftl. Zentralblatt **53**. 1—5. Würzburg.) RÜHLE.

Plausons Forschungs-Institut G. m. b. H., Hamburg, *Verbesserung des Geruches, des Geschmackes und der Verdaulichkeit von Rohhefe zwecks Verwendung als Nährhefe.* (Oe. P. **91880** vom 2/10. 1920, ausg. 26/3. 1923. D. Prior. 15/3. 1919. — C. **1921**. IV. 477 [PLAUSON u. VIELLE].) RÖHMER.

Industrial Appliance Company, Chicago, Ill., V. St. A., *Vorrichtung zum Reifen und Bleichen von Mehl.* (D. R. P. **384172** Kl. 53c vom 8/7. 1920, ausg. 25/10. 1923. A. Prior. 3/8. 1914. — C. **1922**. IV. 328.) RÖHMER.

Fritz Widmer, Arbon (Schweiz), *Herstellung eines Zusatzkörpers für Genußmittel.* Eine aus Mehl hergestellte teigige M. wird der Gärung unterworfen, in Stücke geteilt u. in Formen gebacken. Die Stücke werden zwecks Abkühlens u. Ausdünstens in geeigneter Weise gelagert, schließlich in kubusförmige Körper zerteilt, worauf diese auf Blechen im Ofen gelbbräunlich geröstet, abgekühlt u. verpackt werden. (**Schwz. P. 98299** vom 6/12. 1920, ausg. 16/3. 1923.) RÖHMER.

International Takamine Ferment Company, Amerika, *Hefereizmittel.* (**F. P. 560984** vom 13/1. 1923, ausg. 13/10. 1923. A. Prior. 25/7. 1922. — **C. 1924.** I. 113. [E. P. 201512].) OELKER.

Continentale Industrie-Verwertung, G. m. b. H., Berlin, übert. von: **Leonhard Pink**, Berlin, *Nahrungsmittel aus Hefe.* (**E. P. 197695** vom 12/5. 1923, Auszug veröff. 11/7. 1923. D. Prior. 13/5. 1922. — **C. 1923.** II. 418 [L. PINK].) RÖ.

Gesellschaft für Sterilisation m. b. H., Berlin-Wilmersdorf, *Konservierung von Frucht- oder Traubensäften u. dgl.*, dad. gek., daß dieselben mit Chlorbenzoesäuren oder deren Alkalisalzen vermischt werden (hierzu vgl. auch COHN, Ztschr. f. öffentl. Ch. **22.** 366; **C. 1917.** I. 594). (**Schwz. P. 98076** vom 31/3. 1921, ausg. 16/2. 1923. D. Prior. 25/9. 1913.) RÖHMER.

Heinrich Buer, Köln a. Rh., *Wiedergewinnung der beim Rösten des Kaffees sich verflüchtigenden aromatischen Bestandteile* unter Abführung der bei der Röstung von Kaffee bis zum Beginn des Bräunens des Kaffees sich bildenden Röstgase zunächst durch ein Abzugsrohr in den Schornstein u. unter Absorption der nach Beginn des Bräunens entstehenden aromat. Stoffe, dad. gek., daß letztere mittels eines Abzweigrohres in einen Kondensator geleitet u. hier unter gleichzeitiger indirekter Kühlung zunächst durch eine kleine Menge Kühlwasser u. später durch die aus den Dämpfen selbst erzeugten Kondensationsprodd. in der Weise absorbiert u. niedergeschlagen werden, daß diese Fll. in beständigem Kreislauf unter Einschaltung einer Zwischenkühlung mittels einer Saug- u. Druckpumpe aus dem Kondensator heraus u. mittels Zerstäubungsdüsen in denselben wieder hereingepumpt werden. (**D. R. P. 381388** Kl. 53 d vom 28/10. 1921, ausg. 20/9. 1923.) RÖ.

L. Georg Leffer, Kapellen (Kreis Grevenbroich), *Geruchs- und Geschmacksverbesserung von sonst gesunden Nahrungs- und Genußmitteln.* (**Schwz. P. 98078** vom 5/10. 1920, ausg. 16/2. 1923. — **C. 1923.** II. 1159.) RÖHMER.

Pierce Mason Travis und **Charles Augustus Glaban**, New York, *Herstellung von vitaminhaltigen Nahrungsmitteln.* Milch, z. B. Magermilch oder Magermilchpulver, wird mit Fett (Butterfett, vegetabil. Fette oder Fischöl), Malzextrakt u. Hefe vermischt u. die M. unter hohem Druck homogenisiert. Das Prod. kann auf geeignete Weise, z. B. durch Zerstäuben u. Einw. eines w. Luftstromes, getrocknet werden. (**E. P. 195343** vom 23/6. 1922, Auszug veröff. 16/5. 1923. A. Prior. 25/3. 1922.) RÖHMER.

Alexanderwerk A. von der Nahmer Aktien-Gesellschaft, Remscheid, *Einlagern von Futtermitteln in Lagertürmen u. dgl.* Das zerkleinerte Gut wird durch ein Steigrohr auf die Höhe des Turmes befördert, von wo es in den Turm hineinfällt. Dabei entsteht im unteren Teil des Steigrohres ein Druck, der dem im unteren Teil des gefüllten Turmes herrschenden Druck entspricht. Das Steigrohr ist mit einem oder mehreren Siebuntersätzen ausgestattet, durch welche die Ausscheidung der zu viel vorhandenen Feuchtigkeit aus dem Arbeitsgut während dessen Aufwärtsbeförderung in dem Steigrohr erfolgt. (**Oe. P. 91525** vom 24/11. 1921, ausg. 10/3. 1923.) RÖHMER.

Paul Strahl, Berlin, *Herstellung von Nahrungs- oder Futtermitteln aus cellulosehaltigen Pflanzenteilen.* (**Oe. P. 91708** vom 17/7. 1918, ausg. 10/3. 1923. — **C. 1920.** II. 414.) RÖHMER.

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

Giovanni Tagliani, *Über einige Analogien zwischen älteren und neueren chemischen Vorbehandlungen der Baumwollgewebe.* Das Mercerisieren mit Alkalien u. konz. Säuren, das Appretieren zur Erzielung leinenartiger Beschaffenheit der Baumwolle auf chem. Wege, die Transparentierung der Baumwolle durch konz. Säuren u. die Beziehungen zwischen den in dieser Richtung zu verschiedenen Zeiten gemachten Vorschlägen werden dargelegt. (Melliands Textilber. 5. 177 bis 179.) SÜVERN.

A. van Rossem, *Kautschukmilchsaft und seine technische Wichtigkeit.* Bei der Papierherst. soll durch Zusatz von Kautschukmilchsaft zum Papierbrei die Holländerarbeit verkürzt u. ein festeres, leichter färbbares Papier von höherem elektr. Widerstand erzielt werden. Auch Tauchen des fertigen Papiers in Milchsaft u. Casein ist vorgeschlagen. Der Milchsaft läßt sich ferner zum Imprägnieren von u. zum Auftragen auf Gewebe zwecks Herst. wasserdichter Stoffe in verschiedener Weise benutzen. Die Verarbeitung des Milchsaftes durch Versprühen, das Konservieren, die Ermittlung der Milchsaftbeschaffenheit u. der Transport ist beschrieben. (Gummi-Ztg. 38. 307—09. Delft.) SÜVERN.

J. F. Clerc, *Das de Vains-Verfahren zur Herstellung von Papier aus Abfall-Fasermaterial.* Nach einer Beschreibung des DE VAINS-Verf., welches mit elektrolyt. gewonnenem Chlorhydrat ($Cl_2 \cdot 8H_2O$) u. Soda arbeitet, macht Vf. den Vorschlag, Stroh u. Bagasse auf Papier zu verarbeiten, anstatt es auf den Feldern zu verbrennen, bezw. die Bagasse als Feuerungsmaterial zu verwenden. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 262—65. New York City.) FRANCKENSTEIN.

W. Herzberg, *Zerstörung von Papier durch Tinte.* (Wchbl. f. Papierfabr. 55. 335—37. — C. 1924. I. 1732.) SÜVERN.

Ed. Donath, *Zur Verwendung des Petrolpechs.* Zum Imprägnieren von *Pappen* als Verpackungsmaterial für Obst, Gemüse usw. eignet sich sehr gut Petrolpech, während Steinkohlenteerpech zu spröde u. Braunkohlenteerpech seines unangenehmen Geruches wegen unbrauchbar ist. Das Imprägnieren wurde nach drei Methoden versucht. Das Lösen des Peches in Bzn. bezw. Bzl. u. Aufstreichen der Lsg. einerseits u. das Eintauchen der vorgewärmten Pappe in das geschmolzene Pech andererseits erwies sich als unpraktisch. Am besten bewährte sich das mehrmalige Bestreichen mit geschmolzenem Pech u. Aufhängen in einem warmen Raume. (Petroleum 20. 47—48. Brünn.) FRANCKENSTEIN.

Felix Fritz, *Harzöl bei der Linoleumbereitung.* Unter Zusatz von Harzöl zum Leinöl hergestelltes Linoleum erwies sich als nicht haltbar, es wurde hart u. brüchig. Es wird empfohlen, sich von der Verwendbarkeit eines Öls für die Linoleumherst. dadurch zu überzeugen, daß man das Linoleum einem künstlichen Altern durch längeres Erhitzen auf 80—100° im Trockenschrank unter Luftzutritt unterwirft. (Farben-Ztg. 29. 184—85. 1923. Berlin.) SÜVERN.

H. Jentgen, *Normal-Baumwollcellulose und ihre Analyse.* Übersetzung des Berichtes über Aufstellung eines Standardtyps für Baumwollcellulose von der Abteilung für Cellulosechemie der amerik. chem. Ges. u. die dafür in Frage kommenden Untersuchungsmethoden. Die Reinigung der Cellulose erfolgt durch Kochen mit Na-Harzseifenlsg., NaOH-Lsg. u. Bleichen mit NaOCl. (Faserst. u. Spinnpfl. 6. 1—5.) SÜVERN.

Walter James Powell und **Henry Whittaker**, *Die Bestimmung der Pentosane in Holzcellulose.* Die bisherige Methode wurde wie folgt geändert: 0,5 bis 0,8 g Substanz werden mit 12%ig. HCl destilliert, bis das Destillat keine Färbung mit Anilinacetat mehr gab. Alle Verschlüsse usw. müssen aus Glas, nicht aus Kork

bergestellt werden. Destillat wird mit HCl auf 500 ccm aufgefüllt. In 4 gut verschlossene Flaschen werden je 25 ccm ca. $^1/_{10}$-n. Bromid-Bromatlsg. gegeben, zu 2 Flaschen 200 ccm des Destillats u. zu den 2 anderen 200 ccm 12%ig. HCl. Nach einstündigem Stehen im Dunkeln wird nach Zusatz von 10 ccm 10%ig. KJ-Lsg. das freie Jod titriert. Die Differenz des Resultats der Titration des Destillats u. des blinden Vers. ergibt ein Maß für die Menge des gebildeten Furfurols. 1 Mol. Furfurol reagiert mit 4 Atomen Br. Vergleichende Verf. dieser titrimetr. mit der gravimetr. Methode (eine Reihe von Resultaten wird mitgeteilt) ergaben gute Übereinstimmung. (Journ. Soc. Chem. Ind. **43** T. 35—36.) A. HESSE.

E. Ristenpart und **K. Petzold**, *Zum Nachweis der Kupferoxydammoniak-Kunstseide.* Der von LANG (Melliands Textilber. **4.** 231; C. **1923.** IV. 68) empfohlene Nachweis gibt nur in der Hand eines geschickten Analytikers zuverlässige Ergebnisse. Es ist festzustellen, ob die Kupferseide des Handels unter allen Umständen noch Cu enthält oder ob dieses durch gründliches Absäuern u. Auswaschen nicht soweit entfernt werden kann, daß die Langsche Prüfung nicht mehr anzuwenden ist. Auch Viscoseseide kann Verunreinigungen enthalten, die die Red. des Ferrikations durch $Na_2S_2O_3$ katalyt. zu beschleunigen vermögen. (Melliands Textilber. **5.** 179—80. Chemnitz.) SÜVERN.

Textil-Patent-Gesellschaft in Liestal, Baselland (Erfinder: **Martin Rohmer**, Soden i. T. und **Wilhelm Plato**, Frankfurt a. M.), *Veredelung von Pflanzenfasern* in loser Form als Garn oder Gewebe durch Behandlung mit Säuren, insbesondere mit HNO_3, dad. gek., 1. daß man die Pflanzenfasern nach der Behandlung mit Säure einer Nachbehandlung mit NH_3 in Form von Gas oder wss. Lsg. unterwirft, 2. daß die entstehende NH_4-Salzlauge aufs neue mit NH_3 beladen und bis zur Erreichung einer möglichst hohen Salzkonz. im Kreislauf geführt wird. — Durch die Behandlung wird die Schabfestigkeit der Stoffe erheblich erhöht. (**D. R. P. 391499** Kl. 8k vom 15/2. 1923, ausg. 7/3. 1924.) FRANZ.

Gillet & Fils, Lyon, Frankreich, *Behandeln pflanzlicher Fasern.* (**Oe. P. 95301** vom 5/12. 1919, ausg. 27/12. 1923. F. Prior. 2/9. 1919. — C. **1922.** II. 486.) FRANZ.

W. R. Seigle, Mamaroneck, New York, V. St. A., *Imprägnieren von porösen Stoffen.* (**Can. P. 233651** vom 25/10. 1922, ausg. 21/8. 1923. — C. **1922.** II. 217.) FRANZ.

Heberlein & Co. A.-G., Schweiz, *Behandlung vegetabilischer Fasern.* (**F. P. 564971** vom 10/4. 1923, ausg. 16/1. 1924. D. Prior. 15/4. 1922. — C. **1923.** IV. 472.) KAUSCH.

Plauson's (Parent Company) Limited, England, *Plastische Massen aus Glimmer, Asbest.* (**F. P. 558563** vom 13/11. 1922, ausg. 30/8. 1923. D. Prior. 22/11. 1921. — C. **1923.** IV. 32. [E. P. 193520].) FRANZ.

Erich Laaser, Berlin-Schöneberg, *Darstellung von Zellstoff aus Holz* in einem Kocher, dem ein oder mehrere Hilfsbehälter zugeordnet sind, dad. gek., daß die Lauge abwechselnd in den Kocher u. den Hilfsbehälter getrieben wird u. der jeweils entstehende Gasüberdruck durch wahlweise Verb. nach den einzelnen Hilfsbehältern oder einem Regeneriergefäß abgelassen wird, so daß das Kochgut abwechselnd mit h. Lauge oder W.-Dampf bei verschiedenem Druck behandelt wird. — Der Aufschließungsprozeß wird befördert, so daß die Kochzeit erheblich sinkt. (**D. R. P. 391267** Kl. 55b vom 25/6. 1922, ausg. 6/3. 1924.) OELKER.

Albert Koch Kommanditgesellschaft, Deutschland, *Zellstoff und Zellstoffhalbprodukte.* (**F. P. 565116** vom 14/4. 1923, ausg. 19/1. 1924. — C. **1924.** I. 1126.) KÜHLING.

Atlas Powder Company, Wilmington, Del., übert. von: **Leroy Smith Converse**, Wilmington, *Kunstseidefäden.* Die Kunstseidefäden werden vor dem ersten Trocknen

einem Gefrierprozeß unterworfen. (A. P. **1482386** vom 21/3. 1923, ausg. 5/2. 1924.) KAUSCH.

Eastman Kodak Company übert. von: **Stewart J. Carroll**, Rochester, *Celluloseätherlösungen und -massen.* Man löst Cellulosealkyläther in einem Gemisch von einem einwertigen aliphat. Alkohol, einem Phenyläther. (A. P. **1479955** vom 30/4. 1921, ausg. 8/1. 1924.) FRANZ.

Naamlooze Vennootschap Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Holland, *Fällbad für Viscose und analoge Celluloselösungen.* Das Wesentliche des Fällbades besteht in dem Gehalt monovalenter Ionen. (F. P. **565164** vom 16/4. 1923, ausg. 21/1. 1924.) KAUSCH.

Köln-Rottweil Aktiengesellschaft, Deutschland, *Textilfäden, Bänder u. dgl.* (F. P. **564931** vom 9/4. 1923, ausg. 15/1. 1924. D. Prior. 1/6. 1922. — C. **1923.** IV. 618.) KAUSCH.

Walter James Stevenson, London, *Kunstseide aus Acetylcellulose.* Acetylcellulose wird in Aceton o. dgl. gel., filtriert u. durch feine Öffnungen oder Düsen in ein Na_2SO_4 enthaltendes Fällbad gedrückt. (A. P. **1478926** vom 13/3. 1923, ausg. 25/12. 1923.) KAUSCH.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Erfinder: **Georg Racky**, Uerdingen, Niederrh., *Herstellung plastischer Massen aus Acetylcellulose*, dad. gek., daß man diacidylierte aromat. Amine als Zusatz verwendet. — *Diacetylanilin, Formylacetyl-o-toluidin* usw. gelatinieren Acetylcellulose bereits in der Kälte, sie sind farblos und werden im Licht nicht dunkel. (D. R. P. **391873** Kl. 39b vom 12/4. 1923, ausg. 12/3. 1924.) FRANZ.

The Dow Chemical Company, übert. von: **Max Y. Seaton**, *Celluloseesterlösungen und -massen.* Man löst 4 Teile Cellulosenitrat in einem Gemisch von 15 Teilen Amylacetat, 15 Teilen Aceton, 15 Teilen Propylenchlorhydrin u. 55 Teilen Bzl. (A. P. **1480016** vom 31/1. 1920, ausg. 8/1. 1924.) FRANZ.

Continental Fibre Co, Newark, Delaware, U. S. A., *Plastische Massen.* Füllstoffe, Sägemehl, Zellstoffbrei, Ton usw., werden mit einer schwachen Leimlsg., 1 Teil Leim auf 7 Teile W., unter Zusatz von CH_2O u. Rühren gekocht. Die M. wird teilweise getrocknet, unter Druck ohne Wärme geformt, u. bei etwa 32° getrocknet. (E. P. **210140** vom 21/10. 1922, ausg. 21/2. 1924.) FRANZ.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

E. Berl, *Über die Explosion in Bodio.* Die Behauptung SCHAARSCHMIDTS (S. 1079), daß ungesätt. KW-stoffe im Bzn. die Ursache der Explosion gewesen seien, erscheint nicht gestützt. Die Temperaturempfindlichkeit der mit ungesätt. KW-stoffen versetzten Bzn.-Peroxydmischungen ist nicht grundlegend verschieden von der von ungesätt. KW-stoffen freien Mischung. Ohne u. mit Beimengung von ungesätt. KW-stoffen ist das Bzn.-Peroxydgemisch ein Sprengstoff, dessen Explosionspunkt anormal niedrig ist. Die sofortige Zerlegung des Gemisches mit W. war der ungefährlichste Weg zur Beseitigung des Gemisches. Beim Eintropfenlassen des Sprengstoffgemisches in wenig W. tritt eine geringe Temp.-Erhöhung ein durch Lsg. des Peroxydes in W. u. durch den Zerfall nach: $N_2O_4 + H_2O = HNO_3 + HNO_2$. Dieser Vorgang wird bald durch einen stärker endothermen abgelöst: Verdampfung von N_2O_4 u. Zerlegung der HNO_2. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 164—65. Darmstadt, Techn. Hochsch.) JUNG.

E. M. Symmes, *Darstellung von Nitroglycerin.* Herst. von Nitroglycerin u. die dazu erforderlichen Materialien u. Betriebsbedingungen. (Chem. Metallurg. Engineering **25.** 831—34. 1921. Wilmington [Del.].) FRANCKENSTEIN.

J. E. P. Wagstaff, *Eine elektrische Methode zur Bestimmung der Detonationsgeschwindigkeit von Explosionen.* Vf. beschreibt eine Methode u. Versuchsanordnung

zur Messung von sehr starken Explosionswellen, welche darauf beruht, daß der Stoß auf zwei Stahlbacken übertragen wird, welche während einer kurzen Berührungszeit einen Kondensator teilweise entladen können. Aus der Abnahme der Kapazität bei der Entladung können Zeiten in der Größenordnung von 10^{-4} Sek. gemessen werden. Weiter wird eine Methode angegeben, um störende elektr. Nebenwrkgg. im Stromkreis während der Explosion zu vermeiden. (Proc. Royal Soc. London Serie A. **105**. 282—93. Leeds, Univ.) BECKER.

Axel Uno Särnmark, Gothenburg (Schweden), *Poröse Masse für Behälter, welche zur Aufnahme von explosiven oder leicht zersetzlichen Gasen oder Flüssigkeiten dienen.* Zur Herst. dieser porösen M. wird eine plast. M. mit Metalldrähten vermischt, deren Länge kleiner ist als die Füllöffnung des Behälters. (**Holl. P. 9405** vom 8/4. 1919, ausg. 15/11. 1923. Schwed. P. 9/1. 1918.) OELKER.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Essen a. Ruhr, *Entzünden von Sprengladungen.* (**Holl. P. 9114** vom 21/6. 1916, ausg. 15/10. 1923. D. Priorr. 16/7. u. 4/10. 1915. — **C. 1922. II.** 461 [E. P. **148535** u. F. P. **525904**].) OELKER.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Herstellung von Sprengluftpatronen.* Es wird als Kohlenstoffträger „Carbenkohle" verwendet, ein Material, das aus Carben entsteht, indem man diesem seinen Gehalt an H mehr oder weniger vollkommen entzieht. Die Carbenkohle kann mit anderen Kohlenstoffträgern etc. vermischt werden. — Die Patronen zeichnen sich durch große Haltbarkeit u. Sprengwirkung aus. (**D. R. P. 391428** Kl. 78e vom 30/7. 1922, ausg. 6/3. 1924.) OE.

Hans P. Kaufmann, Jena, *Herstellung neuer Sprengstoffmischungen*, dad. gek., daß man Sprengstoffe mit Fll. mischt, die mit oder ohne äußere Beeinflussung, z. B. durch Polymerisation o. dgl., halbfest oder fest werden. — Als derartige Fll. kommen z. B. in Betracht, 1,3-Dinitropropan, Styrol, Dipropangyl u. eine große Anzahl von Furfurolderivv., sowie ungesätt. KW-stoffe der Olefin- u. Acetylenreihe. — Es wird eine außerordentlich innige Mischung des Sprengstoffträgers mit den Sprengstoffen erzielt. (**D. R. P. 391821** Kl. 78c vom 12/11. 1921, ausg. 11/3. 1924.) OELKER.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Deutschland, *Tragbares Gefäß für mit verflüssigten Gasen gesättigte Patronen*, welches aus zwei konzentrisch ineinander angeordneten Behältern besteht, von denen der innere, welcher zur Aufnahme der Patronen dient, am oberen Ende mit Austrittsöffnungen für das verdampfende Gas, u. der äußere am unteren Ende mit ebensolchen Öffnungen versehen ist, durch welche das Gas nach außen entweichen kann. Das letztere zirkuliert durch den Zwischenraum zwischen beiden Behältern u. isoliert auf diese Weise den Innenbehälter gegen Temp.-Einflüsse von außen. (**F. P. 560929** vom 11/1. 1923, ausg. 12/10. 1923.) OELKER.

Les Petits-Flls de François de Wendel & Cie., Frankreich (Moselle), *Herstellung von flüssigen Sauerstoff enthaltenden Sprengladungen.* Den Sprengladungen werden Stoffe zugesetzt, welche im Augenblick der Explosion O entwickeln, wie Chlorate oder Nitrate, wobei diese mit den Kohlenstoffträgern gemischt oder getrennt von ihnen zur Anwendung kommen können. — Die Sprengladungen behalten auch bei längerem Lagern ihre Sprengkraft. (**F. P. 561375** vom 24/1. 1923, ausg. 20/10. 1923.) OELKER.

W. Eschbach, Köln, *Herstellung von Sprengkapseln.* (**Schwed. P. 54588** vom 25/6. 1920. — **C. 1921. II.** 197.) OELKER.

Edmund von Herz, Charlottenburg, *Zündsätze für Sprengkapseln.* (**D. R. P. 391427** Kl. 78e vom 24/12. 1920, ausg. 6/3. 1924. — **C. 1924. I.** 1610.) OELKER.

E. I. du Pont de Nemours & Cie., Amerika, *Initialzündsätze*, zu deren Herst. Tetranitropentaerythrit im Gemisch mit geeigneten O-Trägern u. anderen bekannten

Zündsatzkomponenten verwendet wird. — Beispielsweise wird ein Gemisch von 50 Teilen $KClO_3$, 25 Teilen Bleisulfocyanid, 20 Teilen Sb_2S_3 u. 5 Teilen Tetranitropentaerythrit empfohlen. — Gegenüber dem Trinitrotoluol u. Tetranitromethylanilin zeigt das Tetranitropentaerythrit eine geringere Empfindlichkeit gegen Reibung u. Stoß; außerdem ist seine Verbrennung eine gleichmäßigere, da es durch Temperaturänderungen nicht beeinflußt wird. (F. P. 561612 vom 31/1. 1923, ausg. 25/10. 1923.) OELKER.

Walter Friederich, Troisdorf b. Köln a. Rh., *Herstellung einer detonierenden Zündschnur.* (Oe. P. 95396 vom 12/6. 1920, ausg. 27/12. 1923. — C. 1921. IV. 1075.) OELKER.

Hans Rathsburg, Nürnberg, *Herstellung von Zündsätzen.* (Oe. P. 95398 vom 1/12. 1920, ausg. 27/12. 1923. D. Prior. 3/2. 1920. — C. 1922. II. 602.) OELKER.

H. Grossmann, Zürich, *Herstellung von Zündpillen.* Während der Zuführung der Zündmasse auf die aus einer brennbaren, flammengebenden M. bestehenden Brennkerne werden diese so lange in rollender Bewegung gehalten, bis sie gleichmäßig mit Zündmasse überzogen sind. Zweckmäßig führt man den Kernen während des Überziehens Trockenluft zu. Zur Ausführung des Verf. dient eine Vorr., die aus einem rotierenden Behälter besteht, über dem ein die Zündmasse aufnehmendes Gefäß mit regelbarem Ausfluß angeordnet ist. (Schwz. P. 98316 vom 6/6. 1921, ausg. 16/3. 1923.) RÖHMER.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

V. Kubelka, B. Köhler und **F. Berka**, *Die Haut als Adsorbens.* III. *Über die Adsorption von Eisen- und Aluminiumchlorid durch Hautpulver.* (II. vgl. KUBELKA, Kolloid.-Ztschr. 23. 57; C. 1919. I. 306.) Es sollte durch Verss. an Hautpulver, wobei also Beeinflussung durch Diffusionsvorgänge in geringerem Grade als bei Haut in Betracht kamen, festgestellt werden, ob eine Adsorption als einleitender Vorgang in Betracht kommt. Sowohl bei $FeCl_3$ wie bei $AlCl_3$ ergab es sich, daß die durch das eingetragene Hautpulver verursachten Änderungen der Konz. der Fe-, Al- u. Cl-Ionen sehr schnell verlaufen. Innerhalb 10 Min. ist das Gleichgewicht eingestellt. Nach 2 Stdn. ist letzteres nicht anders. Bei diesem Vorgang, der als Adsorption aufgefaßt wird, erfolgt eine größere Aufnahme von Cl-Ionen, als der Formel $FeCl_3$ bezw. $AlCl_3$ entspricht. Der Lsg. wird also mehr Säure entnommen, ähnlich wie es W. EITNER (Gerber 1901. 632) vom Chromisulfat behauptet hatte. (Kolloid.-Ztschr. 34. 48—61. Brünn.) LIESEGANG.

I. S. Salkind und **N. I. Jegorkin**, *Über die Darstellung des Hautpulvers.* In 0,5—1 qcm große Stücke geschnittenes Leder wird in 1% HCl durchgenäßt (3 Stdn.), 12 Stdn. in fließendem W. gewaschen, in dest. W. von Cl′ gereinigt (ca. 1 Tag) u. rasch auf einem schrägen Tuch, welches durch eine Asbestplatte hindurch von Gasbrennern erwärmt wurde (40°), im Luftstrom getrocknet. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 48. 302—4. 1916. Petrograd.) BIKERMAN.

A. W. Thomas und **Margaret W. Kelly**, *Unterschiede in Art oder Grad der Gerbstoffbindung.* Es wird versucht, die Intensität der *Gerbstoffbindung* durch *tierische Haut* bei verschiedenen p_H-Werten zu vergleichen. Zu diesem Zweck wird Hautpulver bei p_H 1, 3, 5, 7 u. 9 mit Hemlock- u. Mimosenrinde u. Gambier gegerbt, ausgewaschen u. mit h. 95%ig. A. extrahiert. Da TRUNKEL (Biochem. Ztschr. 26. 458; C. 1910. II. 665) gezeigt hat, daß die frisch gefällte Verb. von Gelatine u. Tannin prakt. vollständig durch A. in ihre Komponenten zerlegt wird, soll die mehr oder minder große Extrahierbarkeit des vegetabil. Gerbstoffes aus dem gegerbten Hautpulver den Grad der Gerbstoffixierung anzeigen. Es wird mit dieser Methode gefunden, daß die Festigkeit der Gerbstoffbindung auf der alkal. Seite vom isoelektr. Punkt des Kollagens größer ist als auf der sauren Seite.

Die Vff. schließen, daß es zwei gleichzeitig erfolgende Arten der Vereinigung von Haut mit Gerbstoff gebe: 1. Kathod. Kollagen u. anod. Gerbstoff verbinden sich zu Leder u. zwar nur auf der sauren Seite des zweiten isoelektr. Punktes des Kollagens. 2. Da auch auf der alkal. Seite Gerbung stattfindet, ist hier eine andere Art der Bindung u. zwar rein chem. Natur anzunehmen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. **16**. 31—32, New-York, Columbia Univ.) GERNGROSS.

Phyllis Honor Price, *Die Goldschlägerhäutchenprobe für Gerbstoffe.* Es ist Vf. gelungen, die Probe von ATKINSON u. HAZLETON (Biochemical Journ. **16**. 516; C. **1922**. IV. 785) so zu verfeinern, daß sich mit ihr noch 0,00005 g Gallotannin in 1 ccm W. entdecken lassen. Vf. unterscheidet bei der Probe das Schwellen des Häutchens beim Behandeln (10 Minuten) mit am geeignetsten 2%ig. HCl, das Gerben nach sorgfältigem Waschen zur Entfernung des HCl (30 Minuten mit 1 ccm der Lsg.), das Färben (staining) mit $FeSO_4$ oder $FeCl_2$ u. das Entfärben zur Prüfung auf Phlobaphene durch Behandeln mit 5%ig. HCl. Es geben mit Pyrogallolgerbstoffen gegerbte Häutchen völlige Entfärbung mit 5%ig. HCl, Katecholgerbstoffe hinterließen dabei eine orangebraune Färbung der Haut, die wahrscheinlich auf Ggw. von Phlobaphenen zurückzuführen ist, so daß die Behandlung mit 5%ig. HCl zugleich eine Probe auf Phlobaphene abgibt. (Analyst **49**. 25—29. Bristol.) RÜHLE.

Edmund Simon sen., Dresden, *Herstellung von Handschuhleder ohne Eigelb*, 1. dad. gek., daß eine glycerinfreie alkoh. Lsg. von fettsaurem NH_4 als Ersatz des Eigelbes gebraucht wird. — 2. dad. gek., daß die Häute zuerst mit der mit W. verd. alkoh. Lsg. von fettsaurem NH_4 behandelt werden, wobei ein zum gleichen Zwecke bekannter Zusatz von Na-Phosphat gemacht wird, u. daß darauf eine Behandlung mit einer bei der Handschuhlederherst. an sich bekannten Fl. aus einem Al-Salz, Na_2CO_3, Mehl u. NaCl folgt. — 3. dad. gek., daß man ammoniakal. Lsgg. von Eiweiß, Casein oder fettarmen Milchprodd. (Milchzucker ausgeschlossen) an Stelle von reinem NH_3 zur Verseifung der glycerinfreien, alkoholhaltigen Fettsäuren verwendet. — Das alkoholhaltige fettsaure NH_4 wird z. B. durch Lösen der Fettsäure in A. oder CH_3OH u. nachfolgende Verseifung mit NH_3 hergestellt. — Um ein Ausflocken der kolloidalen Lsgg. des fettsauren NH_3 in A. durch das mit verwendete NaCl auf dem Hautnarben zu verhindern, verwendet man zur Verseifung der Fettsäure nicht reines NH_3, sondern ammoniakal. Lsgg. von tier. oder pflanzlichem Eiweiß, Casein, fettarmen Milchprodd., wie Quark, Magermilch oder Buttermilch. Diese werden zu der in A. gel. Fettsäure unter Umrühren gegeben. (**D. R. PP. 383477** Kl. 28a vom 15/9. 1922, ausg. 13/10. 1923 u. **389028** [Zus.-Pat.] Kl. 28a vom 11/4. 1923, ausg. 24/1. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

XXIV. Photographie.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Albert F. Sulzer**, Rochester, New York, *Filme.* In W. bei gewöhnlicher Temp. unl., aber beim Behandeln in den photograph. Bädern schrumpfende Filme aus Cellulosealkyläther werden zuerst mit quellenden u. dann mit schrumpfend wirkenden Mitteln behandelt. (**A. P. 1482717** vom 31/10. 1922, ausg. 5/2. 1924.) FRANZ.

Dürener Fabrik präparierter Papiere Renker & Co., Niederau, Kr. Düren, Rhld., *Herstellung von Eisengalluspapier*, dad. gek., daß statt der bisher üblichen, aus besonders hochwertigen Sorten von gebleichtem Zellstoff gearbeiteten Rohpapiere stark geleimte Papiere aus ungebleichtem Zellstoff mit u. ohne Zusatz von Holzschliff in der gebräuchlichen Weise Verwendung finden. (**D. R. P. 390164** Kl. 57b vom 19/6. 1923, ausg. 14/2. 1924.) KÜHLING.

Schluß der Redaktion: den 21. April 1924.