Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II. Nr. 15. 8. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

B. Prager, *Paul Jacobson (5/10. 1859 bis 25/1. 1923).* Ausführlicher Nekrolog. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. A. 59—81.) BEHRLE.

C. G. Bedreag, *Das physikalische System der Elemente.* Es wird eine neue Anordnung der Bohrschen Tabelle der Elemente gegeben, worin nicht nur die Perioden, sondern auch die Kolumnen deutlich sind; statt der üblichen 9 sind 16 Kolumnen angenommen, die ungefähr den Haupt- u. Untergruppen entsprechen. Alle seltenen Erden kommen in eine Kolumne. — Für eine genauere Best. der Periodizität des Systems ist eine Fouriersche Reihenentw. vorgenommen. (Ann. scient. Univ. Jassy **13**. 62—76. Jassy, Univ.) BIKERMAN.

S. Schtschukarew, *Periodisches System der chemischen Elemente vom Standpunkte der Isotopenlehre.* Alle Elemente sind durch Zerfall von vier Stammelementen entstanden, von denen Th u. U bekannt sind; die schwersten Elemente der anderen Gruppen (mit At.-Geww. 4n + 1 bezw. 4n — 1) sind Bi bezw. J. Das *Th*-Atom

Li		B		N		F												
7	←	11	←	(15)	←	19	←											
Na		Al		P		Cl												
23	←	27	←	31	←	35	←											
K		Sc		V		Mn		Co		Cu	Zn	Ga		As		Br	Kr	Rb
39	←	(43)																
		(43) ↗																
(43)	←	(47)	←	51	←	55	←	59	←	63	←	(67)						
											67 ↗							
										(67) ↗	←	71	←	75	←	79	←	(83)
																	83 ↗	
																(83) ↗	←	87 ←
Rb		Yt		Nb		Nr. 93		Rh		Ag	Cd	In	Sn	Sb		J	Xe	Cs
87	←	(91)	←	(95)	←	(99)	←	(103)	←	107	←	(111)						
											(111) ↗							
										(111) ↗	←	(115)	←	(119)				
													119 ↗					
												(119) ↗	←	123	←	127	←	(131)
																	131 ↗	
																(131) ↗	←	(135)

enthält 232 Protonen (*P*) u. 142 Elektronen (*e*) im Kern; die Kernladung (+90) rührt von 45 α-Teilchen (= P_4e_2) her, die übrigbleibenden 52 *P* u. 52 *e* bilden 13 He-Atome. Die fertigen α-Teilchen können als solche ausgesandt werden (α-Umwandlung), die He-Atome nur in drei Stufen: ein α-Strahl u. zwei darauf- u. aufeinanderfolgende β-Strahlen (α,β,β-Umwandlung die also zur Isotopenbildung

führt). Die α- u. α,β,β-Umwandlungen können nun so geordnet werden, daß alle bekannten u. einige unbekannten Isotope mit At.-Gew. 4n als Glieder der Th-Familie erscheinen; es stellt sich heraus, daß die kleinen Perioden durch nur α-Umwandlungen charakterisiert sind, die erste u. die zweite große Periode durch je 3 α,β,β-Umwandlungen, die Periode von ThEm bis Xe durch 6 α,β,β-Umwandlungen, von denen 3 auf dem Gebiete der seltenen Erden liegen, die Strecke zwischen ThEm u. Th durch 2 α- u. eine α,β,β-Umwandlung. — Dem *U*-Kern kommt die Formel [46 α-Teilchen + 13 *He* + 2 *P* + 2 *e*] zu; zwischen U u. RaEm erfährt er 3 α- u. 3 α,β,β-Umwandlungen, zwischen RaEm u. Xe 16 α- u. 6 α,β,β-, zwischen Xe u. Kr 9 α- u. 3 α,β,β-, zwischen Kr u. Ar 9 α- u. 3 α,β,β-, zwischen Ar u. Ne 4 α-, zwischen Ne u. Li 3 α- u. eine β-Umwandlung (die vom theoret. C-Isotope vom At.-Gew. 14 zum N-Isotopen 14 führt). Der U-Familie gehören alle Atome vom At.-Gew. 4n + 2 an. — Der *Bi*-Kern: 41 α + 10 *He* + 5 *P* + 4 *e*; der *J*-Kern: 26 α + 5 *He* + 3 *P* + 2 *e*. Die J-Familie sei als Beispiel angeführt; die noch nicht entdeckten Isotopen sind in Klammern eingeschlossen (vgl. Tabelle).

Bei den zwei aufeinander folgenden β-Umwandlungen entstehen 3 in verschiedenen Spalten des Systems befindliche Isobaren. Die Beobachtung lehrt, daß das mittlere Isobare in den ungeraden Familien (4n + 1 u. 4n — 1) das stabilste, in den geraden Familien das unbeständigste ist. — Das At.-Gew. des stabilsten Isotopen wächst allgemein um 4, bei Verrückung um 2 Spalten nach rechts, an Enden der großen Perioden aber (Zn, Ge, Se; Hg, Pb, ThA; wahrscheinlich auch Cd, Sn, Te) beträgt der Zuwachs je 8, so daß der äußeren Periodizität des Elektronenbaus eine innere Periodizität des Kernbaus sich zu überlagern scheint. (Neue Anschauungen in der Chemie [russ.], Lief. 9. 61—120. St. Petersburg, Univ. Sep.) BI.

A. von Antropoff, *Die Wertigkeit der Edelgase und ihre Stellung im periodischen System.* II. (I. vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 217; C. **1924**. I. 2853.) Antwort an DANNEEL (S. 909) u. PANETH (S. 1045). Die Bedenken bzgl. der Unterschiede zwischen den Edelgasen u. der Platingruppe verschwinden durch die Beachtung der von ABEGG (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **39**. 333; C. **1904**. II. 2) beobachteten Regel. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 695—96. Karlsruhe.) JUNG.

William Albert Noyes, *Über die Polarität der Valenzen.* Der Inhalt ist bereits nach Bull. Soc. Chim. de France (S. 269) wiedergegeben. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 1233—42.) BEHRLE.

Andreas Smits, *Der Einfluß intensiver Trocknung auf innere Gleichgewichte.* (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **32**. 345; C. **1923**. III. 1303.) Aus den Verss. von BAKER (vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 568; C. **1922**. III. 1077) ergibt sich die Frage, ob bei intensiver Trocknung ein inneres Gleichgewicht zuerst verschoben u. dann stabilisiert, oder ob es von vornherein stabil wird. Durch Best. von Dampfdruck u. Kp. von mit P_2O_5 intensiv getrocknetem *Bzl.* ist es Vf. nicht gelungen, die Frage zu lösen, sondern nur zu zeigen, daß selbst nach einjähriger Trocknungsdauer Bzl. sich noch wie ein Gemisch verhält. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1068—75. Amsterdam, Univ.) PINCAS.

Nobuji Sasaki, *Über den Gleichgewichtszustand gemischter Salzlösung.* Es wird die Verteilung zweier einwertiger Ionen unter fünf verschiedenartige entgegengesetzt geladene Ionengruppen nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung bestimmt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 215—20. Kyoto, Univ.) BIKERMAN.

Nobuji Sasaki, *Über die Kinetik der Ionenreaktion zwischen Ferri- und Jodion.* I. (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **122**. 61; C. **1922**. III. 982.) Zu einem frisch dargestellten Gemisch von *FeCl*$_3$, *KJ*, Stärke u. anderen Substanzen, deren Wrkg. zu untersuchen ist, wird eine kleine bekannte $Na_2S_2O_3$-Menge zugesetzt, so daß die blaue Färbung der Lsg. verschwindet, u. der Augenblick des neuen Blauwerdens beobachtet; die Thiosulfatmenge, dividiert durch die Zeit zwischen der Herst. der

Lsg. u. dem zweiten Blauwerden ergibt die prakt. Anfangsgeschwindigkeit der Rk. $Fe^{\cdot\cdot\cdot} + J' = Fe^{\cdot\cdot} + J$. Die Rk., die also in Abwesenheit des freien J verläuft, ist nicht lichtempfindlich; desgleichen sind ohne Belang die Konzz. der Stärke u. des $Na_2S_4O_6$. *$FeCl_2$* (u. auch *$CdCl_2$*) verzögerte die Rk. Da es andere Rkk. des $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ (z. B. mit $Na_2S_2O_3$) bezw. des J' (z. B. mit Na_3AsO_4) nicht hemmt u. da die Gefrierpunktserniedrigung u. die Leitfähigkeit von $FeCl_3$- bezw. KJ-Lsgg. bei $FeCl_2$-Zusatz n. sind, so kann diese Verzögerung auf einer Komplexbildung des $FeCl_2$ mit den Reaktionsteilnehmern nicht beruhen. Mit dem elementaren J reagiert $FeCl_2$ so langsam (auch bei Ggw. des $Na_2S_4O_6$), daß auch diese Rk. die $FeCl_2$-Wrkg. nicht erklärt. Es muß angenommen werden, daß $FeCl_2$ die Geschwindigkeit der Wechselwrkg. zwischen schon zusammengetroffenen $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ u. J' herabsetzt. — Die Reaktionsordnung des $FeCl_3$ ist fast 2, ein Zusatz von HCl bewirkt einen fast monomolekularen Gang. Der Grund dafür liegt in der Hydrolyse, die mit zunehmender Verd. fortschreitet u. durch HCl zurückgedrängt wird. Wird die $[Fe^{\cdot\cdot\cdot}]$ unter Berücksichtigung der Hydrolyse (colorimetr. bestimmt) berechnet, so erweist sich die Rk. als rein monomolekular. — Die Reaktionsordnung des J' liegt bei Ggw. von überschüssigem NaCl zwischen 1 u. 2; sie nimmt mit fallender [NaCl] zu; ohne NaCl u. bei Überschuß von $FeCl_3$ erreicht sie 2,1. — Die Versuchsergebnisse wurden unter der Annahme gedeutet, daß $FeCl_3$ mit J' „Ionengruppen" $FeCl_2J$, $FeClJ_2$ u. FeJ_3 bildet, deren Zerfallsgeschwindigkeit gemessen wird. Die Existenz solcher Ionengruppen sucht Vf. durch Leitfähigkeitsmessungen von $FeCl_3$ + KCl (bezw. KBr, bezw. KJ)-Gemischen festzustellen: die Abweichung des Leitvermögens der Gemische von der Additivität ist in allen drei Fällen von derselben Größenordnung. Die Messungen wurden mit Hilfe eines besonderen App. im fließenden, sich ständig erneuernden Reaktionsgemisch ausgeführt. — Der Verlauf der Rk. stimmt mit den auf Grund der Ionengruppentheorie berechneten überein. So erklärt sich die Abnahme der Reaktionsordnung bei Cl'-Zusatz dadurch, daß die Wahrscheinlichkeit der FeJ_3- u. $FeClJ_2$-Bildung bei Cl'-Überschuß stärker verringert wird, als die der $FeCl_2J$-Bildung; die Konzz. dieser Ionengruppen sind aber der 3., 2. bezw. 1. Potenz der $[J']$ proportional. — Verss. über die Rk. des $FeCl_3$ mit schon fertigem KJ_3 zeigten, daß J'_3 viel weniger wirksam ist, als das J'. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137.** 181—203. 291—327. Memoirs Coll. Science Engin. Imp. Univ. Kyoto [A] **7.** 205—79. Sep. Kyoto, Univ.) Bikerman.

C. N. Hinshelwood und **R. E. Burk**, *Die homogene thermische Zersetzung von Stickoxydul.* Nach einer bei der Zers. des PH_3 verwendeten Meßmethode (vgl. Hinshelwood u. Topley, Journ. Chem. Soc. London **125.** 393; C. **1924.** I. 1902) bestimmen die Vff. die therm. Zers. des N_2O in seine Elemente. Es zeigt sich, daß diese Rk. bimolekular verläuft, was in Übereinstimmung mit früheren Verss. von Hunter (Ztschr. f. physik. Ch. **53.** 441; C. **1905.** II. 1483) steht. Zwischen 838° abs. u. 1125° abs. verläuft die Rk. homogen u. wird durch Katalysatoren, wie Pt u. Rh nicht beeinflußt. Aus der Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten, den Moleküldurchmessern, der Anzahl der Moll. pro ccm kann die gesamte Anzahl der durch Stoß aktivierten Moll. berechnet werden, woraus sich die Aktivierungswärme ergibt. Dieser theoret. Wert stimmt auf etwa 5% mit dem gemessenen überein. Als Ursachen dieser Abweichung nehmen Vff. an, daß 1. durch Spuren von Verunreinigungen eine schwache, nicht bemerkbare katalyt. Wrkg. ausgeübt wird, wodurch die Reaktionsgeschwindigkeitskonstante zu groß gemessen u. infolgedessen die Aktivierungswärme zu klein berechnet wird. 2. Haben die N_2O-Moll. bei höherer Temp. mehr Rotationsquanten als bei tiefer Temp., so daß die Stoßfläche des Mol. größer ist, als der bei der Berechnung der Anzahl stoßender Moll. zugrunde gelegte u. aus Viscositätsmessungen berechnete Wert. 3. Ist die mittlere Geschwindigkeit der aktivierten Moll. größer, da sie einen höheren Energieinhalt besitzen,

— Es läßt sich also eine bimolekulare Rk. durch einfache therm. Aktivierung durch Zusammenstöße der Moll. deuten. (Proc. Royal Soc. London. Serie A **106**. 284—91.) Becker.

C. N. Hinshelwood, *Die Kinetik der Zwischenreaktion von Stickoxydul und Wasserstoff.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht die Bedingungen, unter welchen die Rk. $N_2O + H_2 = H_2O + N_2$ verläuft. Fand diese Rk. bei verschiedenen Tempp. in einem Quarzgefäß bei Abwesenheit von Katalysatoren statt, dann trat eine Rk. in dem Maße ein, welches durch die therm. Zers. des N_2O gegeben ist. Teilweise scheinen dabei Wandrkk. eine Rolle zu spielen. Der freiwerdende O_2 reagiert dann sekundär mit dem H_2 zu W. Anders verlief der Zerfall, wenn ein Pt-Draht als Katalysator zugegen war. In diesem Fall wurde der Fortschritt der Rk. an dem Draht durch Änderung der Wärmeleitfähigkeit des den Draht umgebenden Gasgemisches bestimmt, was sehr genaue Werte ergab, da H_2 im Verhältnis zu den anderen Gasen eine sehr kleine Wärmeleitfähigkeit besitzt. Befand sich N_2O gegenüber H_2 im Überschuß, dann erreicht die Rk. nach einer gewissen Zeit ihren Endpunkt. War dagegen H_2 im Überschuß, dann nähert sich die Rk. asymptot. dem Endpunkt, ohne ihn in meßbaren Zeiten zu erreichen. Daraus schließt Vf., daß H_2 auf dem Draht eine dünne Absorptionsschicht bildet, welche das Fortschreiten der Rk. verhindert. N_2O reagiert nur dann mit H_2, wenn es diese Schicht zu durchdringen vermag. Aus dem Einfluß der Temp. auf die Rk. wird die latente Verdampfungswärme dieser adsorbierten H_2-Haut berechnet. Sie beträgt 25000 cal pro Grammol. (Proc. Royal Soc. London. Serie A **106**. 292—98. Oxford, Trinity Coll.) Becker.

A. Klein, *Die Auflösung des flüssigen Natriumamalgams in wäßrigen Lösungen.* 50 ccm 0,3—0,5% Na-Amalgam wurden mit 200—300 ccm einer wss. Lsg. überschichtet u. die Geschwindigkeit der H_2-Entw. beobachtet. In reinem W. (welches also gleich alkal. wird) ist sie unreproduzierbar; der Zusatz von NaCl (bis ca. 2-n. Lsgg.) setzt sie herab, die zufälligen Schwankungen nehmen ab. Jedenfalls blieben die Differenzen zwischen verschiedenen Verss. auch bei Ggw. von NaCl so groß, daß jeder der Einflüsse von äußeren Faktoren innerhalb eines einzelnen Vers. bestimmt wurde. Es ergab sich, daß die Rührgeschwindigkeit die H_2-Entw. nicht beeinflußt; der Temperaturkoeffizient wurde zu 1,45 bestimmt. In sauren Lsgg. ist die Erscheinung regelmäßiger. Die Auflösungsgeschwindigkeit nimmt mit der Säurekonz. (HCl, bis 0,1-n.) geradlinig zu: $dx/dt = K \cdot c + k$. K ist von der Konz. des Amalgams unabhängig; erst vor der völligen Erschöpfung desselben sinkt die Auflösungsgeschwindigkeit rasch herab: um das 15fache in 5 Min. K nimmt mit zunehmender Rührgeschwindigkeit (bis 500 Umdrehungen/Min.) zu. Der Temperaturkoeffizient von K beträgt ca. 1,07, also beträchtlich weniger, als für übliche „Diffusionsrkk.“ (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 39—55.) Bikerman.

A. Klein, *Die Beziehung zwischen der Rührgeschwindigkeit und der Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen.* (Vgl. vorst. Ref.) Für die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen K von der Rührgeschwindigkeit n wird die Beziehung $(K - a)/n =$ konst. aufgestellt, worin a die Reaktionsgeschwindigkeit ohne Rührung bedeutet. Die absol. Größe der „konst.“ hängt vor allem von der Rührvorr. ab. Die Gleichung wird an eigenen u. älteren Verss. (vgl. Jablczynski u. Wieckowski, Ber. d. Warsch. Wiss. Ges. **1917**) geprüft u. bestätigt gefunden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 56—65. Warschau, Univ.) Bikerman.

Svante Arrhenius, *Kinetik der Cellulose.* Verss. von **Joh. Bruul** über die Lösungsgeschwindigkeit der Cellulose u. der Inkrusten von Holzspänen in verschiedenen in der Technik verwendeten Mitteln ergaben: 1. Die Lösungsgeschwindigkeit ist der Konzz. der Natronlauge sowie dem gel. Teil der Inkrusten bezw. der

Cellulose proportional, was darauf hindeutet, daß das Holz mit großer Geschwindigkeit in l. Zwischenprodd. verwandelt wird, deren Rk. mit dem Alkali meßbar ist. 2. Der Temperatureinfluß entspricht der Arrheniusschen Formel, die Konstante A beträgt ca. 9004 für das Auflösen der Inkrusten, ca. 16120 für das Auflösen der Cellulose; das Verhältnis der gel. Cellulose zu den gel. Inkrusten nimmt also mit steigender Temp. zu (zwischen 140 u. 170° auf das 3fache), um bei 270° 1 zu erreichen. Na_2S-Zusatz beschleunigt die Auflösung der Inkrusten, hemmt die der Cellulose — ein Beispiel der Neutralsalzwrkg. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 375 bis 376.) Bikerman.

William D. Harkins und **T. H. Liggett**, *Die Entdeckung und Trennung der Isotopen des Chlors und die Regel der ganzen Zahlen.* (Vgl. Journ. Franklin Inst. **194**. 329; C. **1923**. III. 801.) Geschichtliches über die Entdeckung der Isotopen des Chlors. Das Verf. zur Tennung der Isotopen beruht auf der Diffusion von HCl-Gas in Luft durch eine poröse Porzellanmembran. Die At.-Geww. wurden durch Fällung als AgCl bestimmt, u. stimmen mit denen aus der Best. der D. der Gase gefundenen überein. Die At.-Geww. der Isotopen sind 35,471; 35,488 u. 35,503. (Journ. Physical Chem. **28**. 74—82. Chicago [Ill.].) Josephy.

J. Frenkel, *Theorie der Adsorption und verwandter Erscheinungen.* Beim Anprallen von Gasatomen oder -molekülen auf eine feste Wand werden sie keineswegs reflektiert, sondern adsorbiert u. entweichen nur nach einer bestimmten Zeit, deren Dauer τ durch die Schwingungsperiode (τ_0) des betreffenden Teilchens auf der Körperoberfläche, die Auslösungsarbeit u_0 u. die absol. Temp. T bedingt ist: $\tau = \tau_0 e^{u_0/kT}$. Die Größen τ_0 u. u_0 sind außer den chem. Eigenschaften des Gases u. der Wand auch von der Konz. der Gasteilchen auf der Oberfläche abhängig. Das Verhältnis der Anziehungskräfte zwischen dem Gas u. dem festen Körper bezw. zwischen den haftenden u. den neu hinzukommenden Gasmoll. entscheidet, ob die Gasteilchen Zwillinge bilden, die weiter wachsen u. eine „Fällung" des Gases (z. B. eines Metalldampfes auf einer Glasoberfläche) hervorrufen, oder ob nur eine monomolekulare Schicht entsteht. — Unter demselben Gesichtspunkt wird auch die Sublimation u. das Auflösen von Krystallgittern beim F. behandelt. (Ztschr. f. Physik **26**. 117—38. St. Petersburg, Phys.-techn. Röntgeninst.) Bikerman.

Thomas Alty, *Die Kataphorese von Gasblasen in Wasser.* Vf. untersucht nach einer von Mc Taggart (Philos. Magazine [6] **27**. 297; C. **1914**. I. 1141) angegebenen Methode das kataphoret. Verh. von Gasblasen (*He*, CO_2, C_2H_2, O_2, *Luft*) in W. Dabei zeigt sich, daß die Geschwindigkeit der Gasblasen von der Art des verwendeten Gases unabhängig ist, wenn nicht, wie CO_2, das Gas mit dem W. reagiert. Die Wanderungsgeschwindigkeit hängt dagegen weitgehend vom Durchmesser der Gasblase ab. Bei einem Durchmesser von 0,1 mm beträgt die maximale Geschwindigkeit $4.1 \cdot 10^{-4}$ cm/sec/volt/cm. Ferner ist sie proportional dem angelegten elektr. Feld, selbst wenn man den Durchmesser in weiten Grenzen variiert. Beim Eintritt in die Fl. nimmt die Blase nicht ihre gesamte elektr. Ladung sofort auf, sondern sie bedarf dazu einer gewissen Zeit. Absorption an der Grenzfläche Fl.-Gas hat einen Einfluß auf die Wanderungsgeschwindigkeit. Der größte Wert der Geschwindigkeit wird in W. mit einer elektr. Leitfähigkeit $8{,}5 \cdot 10^{-6}$ Ohm^{-1} erreicht. Bei einer Leitfähigkeit von $1{,}8 \cdot 10^{-6}$ Ohm^{-1} ist die elektr. Ladung der Gasblase sehr klein u. kann sich gelegentlich während des Vers. umkehren. Zwei Blasen stoßen sich anscheinend ab. An Hand dieser Ergebnisse wird die Theorie der elektr. Doppelschichten besprochen, u. auf diese Erscheinungen angewendet. (Proc. Royal Soc. London Serie A. **106**. 315—40.) Becker.

Ida Doubleday, *Grenzschmierung. — Weitere Betrachtungen über den Einfluß der Zusammensetzung der festen Fläche.* In Fortsetzung früherer Verss. (Hardy u. Doubleday, Proc. Royal Soc. London Serie A. **101**. 487; C. **1922**. IV. 514) über

den Zusammenhang zwischen stat. Reibung u. Mol.-Gew. des Schmiermittels wird die Reibung zwischen den polierten Flächen eines Ni-Cr-Stahls, eines Stahls „50 ton alloy", eines mittleren u. eines weichen Kohlestahls sowie einer Phosphorbronze gemessen, wobei folgende Schmiermittel verwendet wurden: *Heptan*, *Octan*, *Undecan*, *Propylalkohol*, *Octylalkohol*, *Undecylalkohol*, *Heptylsäure*, *Caprylsäure*, *Decylsäure*. Es zeigte sich, daß mit Verwendung der verschiedenen Schmiermittel die Reibung sich bei allen 5 Legierungen stets im gleichen Sinn ändert u. daß man bei Auftragung der experimentell gemessenen Reibung gegen das Mol.-Gew. des Schmiermittels in einem Koordinatensystem für sämtliche Legierungen einander parallele Geraden erhält. Mkr. Beobachtungen an den Metalloberflächen ergaben, daß bei jenen Legierungen, welche durch das Aufeinandergleiten der Flächen am leichtesten korrodiert werden, die Reibung am kleinsten ist. Doch bestand keine Beziehung zwischen der Härte der festen Oberfläche u. der Reibung. (Proc. Royal Soc. London Serie A. **106**. 341—46.) Becker.

W. Geiss und **J. A. M. v. Liempt**, *Die Diffusion von Metallen in festem Zustand.* Vff. untersuchen die Diffusion in Metallpulvern u. in Metalleinkrystallen. Es wurden Verss. an Schichtkrystallen aus *W* u. *Mo* unternommen, welche nach den Verf. von Koref (Ztschr. f. Elektrochem. **28**. 511; C. **1923**. I. 1009) oder nach Arkel (Physica **3**. 76; C. **1924**. I. 1651) aus der Gasphase hergestellt worden waren. Als Maß für die Diffusion zweier Metalle ineinander wurde der Temperaturkoeffizient der elektr. Leitfähigkeit bestimmt, welcher sich bei Mischkrystallbildung stark ändert. Ein Schichtkrystall, welcher über einer W-Seele einen 2,5 mm dicken Mo-Krystall u. darüber einen ebenso dicken W-Krystall enthielt, zeigte nach 3std. Tempern bei 2400° keine Änderung des Temperaturkoeffizienten der Leitfähigkeit, mithin keinerlei Diffusion der W- u. Mo-Einkrystalle ineinander. Wurde dagegen ein Gemisch von reduziertem W- u. Mo-Pulver gepreßt u. erhitzt, dann trat schon bei 1300° merkliche Mischkrystallbildung, d. h. Diffusion der Metalle ineinander ein. Analoge Verss. mit W u. *Fe* sowie W u. *C*, wobei einmal ein W-Einkrystallstab in Fe-, bezw. C-Pulver eingepackt u. getempert, das zweitemal die Pulver gepreßt u. erhitzt wurden, führten zu demselben Resultat, daß die Diffusion in Metallen mit ausgebildeten Krystallflächen, wenn überhaupt vorhanden, außerordentlich gering ist. Dagegen ist in Metallpulvern die Diffusionsgeschwindigkeit sehr groß. (Ztschr. f. Metallkunde **16**. 317—18. Eindhoven. Philips Glühlampenfabriken.) Becker.

Bernard Cavanagh, *Aktivitätsmessungen durch die Verteilungsmethode.* I. Durch Best. des Verteilungsverhältnisses eines Salzes zwischen W. u. einem nicht ionisierenden Lösungsm. ist es möglich, den Aktivitätskoeffizienten des betreffenden Salzes zu messen. Bedeutet c u. c' die Konz. des gel. Stoffes in den beiden fl. Phasen, γ u. γ' die entsprechenden Aktivitätskoeffizienten, u. n das Verhältnis der scheinbaren Mol.-Gew. des Salzes in den beiden Lösungsmm. bei unendlicher Verd., dann besteht die Beziehung $\log k = (n \log c - \log c') + (n \log \gamma - \log \gamma')$. k ist durch Extrapolation zu ermitteln. Vff. bestimmt den Aktivitätskoeffizienten von *LiCl* in *Amylalkohol*, indem er das Verteilungsverhältnis bis zu einer Konz. der nicht wss. Phase bis zu N/8000 bestimmt, wodurch eine große Genauigkeit in der Messung des Verteilungskoeffizienten erzielt wird. Durch Berechnung von k aus obiger Gleichung ergibt sich dann der Aktivitätskoeffizient des LiCl in Amylalkohol zu $\log \gamma_A = \log \gamma_W - (\log c_A/c_W - \log k)$, wenn γ_W u. c_W die entsprechenden Werte für W. sind. Von $c_A = N \cdot 0{,}2$ bis $N \cdot 0{,}001$ steigt γ_A von 0,15 auf 0,76 an. (Proc. Royal Soc. London Serie A. **106**. 243—50. Oxford, Balliol Coll.) Becker.

W. G. Palmer und **F. H. Constable**, *Die katalytische Wirkung von Kupfer.* IV. Teil. *Die periodische Änderung der Aktivität mit der Reduktionstemperatur.*

(III. vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. **101**. 175; C. **1923**. III. 813. Vgl. auch Palmer, Proc. Royal Soc. London Serie A. **103**. 444; C. **1924**. I. 151.) Nach einer, gegenüber früheren Verss. etwas modifizierten Versuchsanordnung messen Vff. den Einfluß, den bei verschiedenen Tempp. reduzierte dünne *Cu*-Filme als Katalysator auf die Zers. von *Äthyl-* u. *Propylalkohol* zu dem entsprechenden Aldehyd u. H_2 ausüben. Dabei werden die Fehlerquellen berücksichtigt, welche durch Adsorption u. Desorption von Katalysatorgiften u. durch Sinterung des reduzierten Cu entstehen können. Der Fortschritt der katalysierten Rk. wird durch Messung des freiwerdenden H_2 bestimmt. Wurde die Reaktionsgeschwindigkeit einmal bei zunehmender Temp. des Alkoholdampfes, das andere Mal mit abnehmender Temp. bestimmt, dann zeigte sich, daß unterhalb von 280° die in beiden Versuchsserien erhaltenen Kurven (Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Temp.) nicht übereinander lagen, u. daß der Reaktionsverlauf längs der Abkühluugskurve langsamer verlief als längs der Erhitzungskurve. Dabei war dieser Effekt bei Propylalkohol stärker ausgeprägt als bei Äthylalkohol. Oberhalb von 280° überschneiden sich dann die beiden Kurven. Weiter wurde die Abhängigkeit der Aktivität des Katalysators u. der Temperaturkoeffizient der Umsetzung von der Reduktionstemp. des CuO zu dem Cu-Film bestimmt. Bei konstanter Temp. ergeben sich drei Maxima der Reaktionsgeschwindigkeit, u. allgemein bedingt die ansteigende Aktivität des Katalysators einen abnehmenden Temperaturkoeffizienten der Rk. Wird 420° als Reduktionstemp. des Katalysators überschritten, dann tritt eine starke Steigerung der Aktivität ein, welche durch Änderung der Struktur in der Oberfläche bedingt ist. Die Reaktionsgeschwindigkeitskurve zeigt dann weniger ausgeprägte Maxima u. Minima, welche überdies gegen jene Kurve verschoben werden, welche man bei einer Reduktionstemp. des Katalysators unterhalb von 420° erhält. Die Aktivierungswärme eines Alkoholmol. scheint zum großen Teil von der Anordnung der Atome in der Oberfläche abzuhängen, in welcher es adsorbiert worden ist. Bei länger andauernden Verss. (bis 5 Stdn.) wurde keine Abnahme der Katalysatoraktivität festgestellt. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **106**. 250—68. Cambridge.) Becker.

W. Biedermann und **C. Jernakoff**, *Die Salzhydrolyse der Stärke.* III. *Hydrolyse durch anorganische Katalysatoren („künstliche Oxydasen“).* (II. vgl. Biochem. Ztschr. **137**. 35; C. **1923**. III. 834.) Vf. hält es auf Grund seiner früheren Verss. u. der Tatsache, daß Oxydationsmittel zunächst hydrolysierend auf Stärke wirken, für möglich, daß die diastat. wirkenden Fermente zu den Oxydasen zu rechnen sind. — Vf. gibt eine eingehende Übersicht über die oxydat. u. peroxydat. Wrkgg. anorgan. Katalysatoren (*Cu-*, *Fe-*, *Mn-Salze*). Nicht nur die Schwermetallsalze, sondern auch Salze der Alkalien u. Erdalkalien vermögen nach Art der Oxydasen zu wirken. NaCl (u. in schwächerem Maße KCl u. $CaCl_2$) vermag in 10%ig. Lsg. in Ggw. von H_2O_2 *Guajakharz*tinktur in wenigen Minuten blau zu färben, besonders gut beim Erwärmen auf 50°. Dieselbe Erscheinung tritt auch ohne H_2O_2 auf (Oxydase-Wrkg.). *Pyrogallol* wird in Ggw. von H_2O_2 durch 10%ige NaCl-Lsg. braun gefärbt; nach 12—24 Stdn. scheiden sich reichlich Krystalle von *Purpurogallin* aus. Bedeutend stärker wirken die Rhodanide des *Na*, *K* u. NH_4, die Nitrite, Carbonate, ganz schwache Lsgg. von NaOH oder KOH, Dinatriumphosphat, ferner NaBr (sehr schwach). Unwirksam sind Sulfate u. Nitrate. — Vermischt man gleiche Teile ½%ig. Amyloselsg. (durch Erhitzen von 0,5 g Stärke mit 100 ccm W. auf 80° u. Absitzenlassen gewonnen) u. $^1/_{200}$-n. $FeSO_4$ mit einem Tropfen 3%ig. H_2O_2, so wird bei 40° in wenigen Min. die Blaufärbung mit Jod nicht mehr erhalten. Noch stärker wirken Ferrisalze. In besonderen Verss. mit Ferrihydroxyd u. HCl, welche Stärke nicht spalten, in entsprechender Verd. wird gezeigt, daß die Spaltung der *Amylose* nicht durch die Hydrolysenprodd. des Ferrisalzes bewirkt wird. Cu- u. Mn-Salze

wirken ebenso. — Manganchlorid vermag im Gegensatz zu Cu- u. Fe-Salzen ohne H_2O_2 Guajaktinktur zu bläuen u. Stärke bis zum Verschwinden der Färbung mit Jod zu spalten. — Vf. vermutet, daß auch die fermentative Stärkespaltung in ähnlicher Weise zustande kommt. (Biochem. Ztschr. **149**. 309—28. Jena, Univ.) A. R. F. He.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

M. Born, *Über die elektrische Deutung der chemischen Kräfte.* Zusammenfassender Bericht. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 382—86. Göttingen.) Bikerman.

H. Stammreich, *Der Zerfall des Quecksilberatoms.* (Vgl. Miethe u. Stammreich, S. 912.) Genaue Beschreibung eines mit 1,52 kg Hg-Lampenfüllung ausgeführten Vers. (Skizze des Brenners im Original), Brenndauer der Hg-Lampe 197 Stdn., Elektrodenspannung 160—175 V bei einer mittleren Bogenlänge von 158 mm u. einer Belastung von 12,6 Amp. Aus dem Hg wurde $8,2 \times 10^{-5}$ g *Au* gewonnen, im schwarzen Beschlag des Leuchtrohres war außer Au deutlich verhältnismäßig viel *Ag* nachweisbar. (Naturwissenschaften **12**. 744—45. Berlin, Techn. Hochschule.) Behrle.

Ernst Behrle, *Zur Umwandlung des Quecksilberatoms.* Auf Grund der Angabe von Gaschler (S. 1661), daß beim Zerfall des Hg-Atoms außer Au noch Pt u. andere Elemente entstehen (vgl. auch vorst. Ref. u. Loosli, S. 1767), hält Vf. die Erklärung von Soddy (S. 1431) für die Umwandlung von *Hg* in *Au* für unwahrscheinlich. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 723—24. Berlin-Wilmersdorf.) Behrle.

W. Heisenberg, *Über den Einfluß der Deformierbarkeit der Ionen auf optische und chemische Konstanten.* II. *Stabilität und Bildungswärme dreiatomiger Molekeln und Ionen.* (I. vgl. Born u. Heisenberg, S. 425.) Vf. wendet die im I. Teil (l. c.) erörterte Theorie der binären Moll. vom Typus NaCl auf das Problem der dreiatomigen polaren Moll. an, wenn alle drei Atome auf einer Geraden liegen. Als Resultat der Rechnung ergibt sich, daß Moll. vom Typus $M_1^+ M_0^{--} M_1^+$ nur dann symmetr. um M_0^{--} gebaut sind, wenn die Polarisierbarkeit von M_0 hinreichend klein ist. Übersteigt sie einen gewissen Grenzwert, dann wird die symmetr. Lage der Ionen labil u. das Mol. geht von selbst in eine unsymmetr. Lage über. Nach Ansicht des Vfs. ist diese Unsymmetrie der eigentliche Grund für das Auftreten von elekt. Momenten bei Moll. von der Form CO_2, H_2O u. a. Aber auch wenn man den Molekülmodellen eine Dreiecksform zuschreiben wollte, würde bei hinreichend großen Polarisierbarkeiten, welche bei O Verbb. stets anzunehmen sind, diese Asymmetrie bestehen bleiben. Infolgedessen ist es wahrscheinlich, daß z. B. im H_2O die beiden H-Atome nicht gleich stark gebunden sind. Der Einfluß dieser Deformierbarkeit stellt mithin den ersten Schritt zu einem Übergang von der rein polaren zur nichtpolaren Bindung dar. Die Anwendung dieser Hypothese auf *NaCl* ergibt, daß sich in diesem Fall unter Berücksichtigung der Deformation keine merklichen Mengen von Ionentypen wie $Cl^- Na^+ Cl^-$ u. $Na^+ Cl^- Na^+$ bilden können. Denselben Schluß kann man für die Ionen $H^+ Cl^- H^+$ u. $Cl^- H^+ Cl^-$ ziehen. (Ztschr. f. Physik **26**. 196—204. Göttingen, Inst. f. theoret. Physik.) Becker.

H. Kornfeld, *Über den Einfluß der Deformierbarkeit der Ionen auf optische und chemische Konstanten.* III. *Die Eigenschwingung des CO_3^{--}.* (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. deutet die Bindung innerhalb des CO_3-Radikals in der Weise, daß zu dem polaren Anteil (C^{++++}, O^{--}) noch die Wrkg. der durch die Deformation der Ionen hervorgerufenen Dipolmomente hinzutritt. Unter dieser Voraussetzung läßt sich von den beobachteten Eigenschwingungen der *Carbonatgruppe* sowohl die relative Lage der zu verschieden polarisierten Schwingungen gehörigen Frequenzen wie auch deren Größe erklären. Die Rechnung ist nur für den einfachsten Fall durchgeführt, daß die O^{--}-Ionen ein exakt gleichseitiges Dreieck bilden, u. daß

C^{++++} prakt. nicht deformiert wird. Bei Salzen mit der NO_3-Gruppe liegen die Polarisationsverhältnisse etwas anders, so daß die Raumgitter der entsprechenden Verbb. beider Gruppen etwas verschieden sein müßten. In einem Anhang wird das mechan. Problem u. die Theorie der Schwingungen von Dreiecksmolekeln rechner. erörtert. (Ztschr. f. Physik **26**. 205—22. Göttingen, Inst. f. theoret. Physik.) Becker.

G. **Tammann**, *Über die Atomverteilung in Mischkrystallreihen.* Vf. erklärt den negativen Befund bei der Strukturanalyse von Mischkrystallen mit n. Atomverteilung durch Röntgenstrahlen gegenüber dem durch Unters. der chem. Einwirkungsgrenzen gewonnenen Resultat (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **107**. 1; C. **1919**. III. 453) aus Störungen im Raumgitter, welche bei dem Übergang von der regellosen in die n. Atomverteilung im Raumgitter durch Platzwechsel der Atome entstehen. Denn bei fehlerhafter n. Atomverteilung sind die für die streng n. Verteilung charakter. Interferenzen nicht zu erwarten, während solche Fehler auf die Einwirkungsgrenzen ohne Einfluß sind. Dieses trifft sowohl für Salze, als auch für metall. Mischkrystalle zu. Während z. B. Mischkrystalle von 25% *KBr* u. 75% *KCl*, welche aus der Schmelze gewonnen wurden (mit n. Verteilung), eine Lösungswärme von —52,3 cal. pro g besitzen, zeigen die aus der Lsg. gewonnenen Mischkrystalle derselben Zus. (mit regelloser Atomverteilung) einen Wert von —53,2 cal. pro g. (Fehler ±0,3 cal./g.) Das Röntgenbild war aber in beiden Fällen das gleiche, woraus hervorgeht, daß die Strukturanalysen nicht die empfindlichste Methode zur Prüfung der Verteilung ist. (Ann. der Physik [4] **75**. 212—16.) Becker.

Sven Holgersson und **Ernst Sedström**, *Experimentelle Untersuchungen über die Gitterstruktur einiger Metallegierungen.* Vff. untersuchen die Reihen *Pd-Au* u. *Pd-Cu* nach dem Debye-Scherrerverf. Die *Pd-Au*-Legierungen bilden eine kontinuierliche Mischkrystallreihe, welche im kub. flächenzentrierten Gitter krystallisiert. Die Kantenlänge des Elementarwürfels nimmt von 4,080 Å. bei 0% Pd auf 3,897 Å. bei 100% Pd ab. Doch erfolgt der Abfall nicht streng linear, sondern in einer gegen die Konzentrationsachse leicht konvex gekrümmten Kurve. Nach dem Zustandsdiagramm sollte das System *Pd-Cu* ebenfalls eine kontinuierliche Mischkrystallreihe bilden. Doch ergab die Raumgitterbest., daß sich bei 50 At.-% Pd hier einer Verb. *PdCu* bildet, welche kub. raumzentriert im CsJ-Typus krystallisiert, indem die eine Atomart mit den Koordinaten (000) die Eckpunkte eines Würfels, die zweite Atomart mit den Koordinaten ($^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$) die Raummitte desselben besetzt. Die Würfelkantenlänge $a = 2{,}974$ Å., $D._{ber.} = 10{,}35$, wobei das Elementarparallelepiped ein Mol. enthält. Die Strukturfaktorbildung ergab eine gute Übereinstimmung zwischen berechneten u. gemessenen Intensitäten. Zwischen 40 u. 50% Pd zeigen sich im Röntgenogramm sowohl dieses kub. raumzentrierte Gitter der Verb., als auch das kub. flächenzentrierte Gitter des Pd u. Cu, bezw. deren Mischkrystalle. Das röntgenograph. bestimmte Zustandsdiagramm dieser Reihe ergibt sich aus folgender Tabelle:

At.-% *Pd*	*a* Å.	Gitter	At.-% *Pd*	*a* Å.	Gitter
0	3,620	kub. flächenzentriert	49,8	—	Mischungsgitter
19,4	3,655		51,9	3,755	kub. flächenzentriert
36,4	3,724		54,4	3,750	
39,7	—	Mischungsgitter	70,2	3,812	
45,5	2,988	kub. raumzentr.	100	3,897	

Die Messung der thermoelektromotor. Kräfte der Legierungen dieser Reihe gegen Cu u. des elektr. Widerstands ergaben ebenfalls sprungweise Änderungen zwischen 40 u. 50 At.-% Pd, wodurch die Existenz der Verb. PdCu eine Stütze erhält. (Ann. der Physik [4] **75**. 143—62. Lund, Univ.) Becker.

Linus Pauling und **Roscoe G. Dickinson**, *Die Krystallstruktur des Uranylnitrathexahydrats.* Vff. untersuchen die Krystallstruktur von $UO_2 \cdot (NO_3)_2 \cdot 6 H_2O$ mit Mo-Strahlung nach dem Spektrometerverf. u. nach der Lauemethode. Die rhomb. bipyramidale Verb. ergab in Übereinstimmung mit dem krystallograph. Achsenverhältnis die Kantenlängen $a = 13{,}15$, $b = 8{,}02$, $c = 11{,}42$ Å. Bei einer D. von 2,742 enthält das Elementarparallelepiped 4 Moll. Die Diskussion dieser Ergebnisse mit Hilfe der Raumgruppentheorie führt zu der Raumgruppe V_h^{17}. Die Koordinaten der U-Atome sind $(0\ \mu\ {}^1/_2)$, $(0\ \bar{\mu}\ {}^3/_4)$, $({}^1/_2,\ {}^1/_2 + \mu,\ {}^3/_4)$, $({}^1/_2,\ {}^1/_2 - \mu,\ {}^3/_4)$. Aus dem Strukturfaktor berechnet sich $\mu = 0{,}13$. Mit diesem Resultat steht die Angabe Clarks (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 372; C. **1924**. I. 1743) nicht im Einklang, nach welcher die Reflexion der charakterist. Sekundärstrahlung des U von den Pinakoidflächen dieses Krystalls herrührte, aus welcher er auf ein raumzentriertes Elementarparallelepiped geschlossen hatte. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1615—22. Pasadena [Cal.], Univ.) Becker.

M. v. Laue und **Nikhilranjan Sen**, *Über die Berechnung des Potentialabfalls in den von glühenden Metallen ausgesandten Ionen und Elektronengasen.* (Vgl. Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **1923**. 334; C. **1924**. I. 1625.) Vff. berechnen den Potentialverlauf zwischen einem Leiter u. dem ungeladenen Dampf mit dem sich der Leiter im Gleichgewicht befindet, indem sie die Übergangsschicht ermitteln, in welcher fast der ganze Potentialabfall stattfindet. Bei K von 500° sind 99% des gesamten Potentialabfalles in einem Abstand von 80 cm von der Oberfläche des betreffenden Leiters zu erwarten. Die entsprechenden Zahlen für andere Metalle sind: *Na* von 570° bei 360 cm, *Pb* von 1200° bei 51 cm, *Al* von 1000° bei 16 cm. Dieser Abstand erfährt mit der Temperaturänderung der Oberfläche des Leiters ebenfalls eine Veränderung. Für K von 350° beträgt er 94 cm. Diese Zahlen sind unter der Annahme einer Grenzdichte von ${}^1/_{10}$ berechnet. Dieser Wert ändert sich nur wenig mit der Temp. (Ann. der Physik [4] **75**. 182—88.) Be.

A. Keith Brewer, *Eine Untersuchung der in gewissen Gasreaktionen erzeugten Ionisation.* (Vgl. Brewer u. Daniels, Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 257; C. **1924**. I. 122.) Im Gegensatz zu zahlreichen Literaturangaben (vgl. z. B. J. J. Thomson, Journ. Franklin Inst. **195**. 593. 737; C. **1924**. I. 721) stellt Vf. bei jeder untersuchten Gasrk. Ionisation fest. Das negative Ergebnis anderer Autoren wird auf zu geringe Empfindlichkeit der App., die Kompliziertheit der untersuchten Rkk. u. auf Adsorption der Gase an den Elektroden zurückgeführt. Alle sekundären Erscheinungen, welche für den Ionisationsstrom hätten gehalten werden können, wurden vom Vf. sorgfältig vermieden. Bei folgenden Rkk. gab 1 ccm des reagierenden Gases pro V rund nebenst. Anzahl Ionen: $2NO + O_2$ (385°) 710; $2NO + O_2$ (50°) 2100; $2NO_2 + O_3$ (50°) 2800; Zers. von N_2O_5 (385°) 450; Zers. von O_3 (200°) 3500; Zers. von NO_2 (385°) 1500. Nach diesen Ergebnissen ist es nicht unwahrscheinlich, daß bei jeder chem. Rk., wenn gewisse Vorsichtsmaßregeln eingehalten werden, Ionisation zu beobachten ist. Die Unters. liefert zugleich eine Stütze der modernen Theorie der Atomstruktur. — Die erhaltene Stromstärke ist direkt proportional der Anzahl der reagierenden Moleküle u. der Spannung. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1403—19. Madison [Wisc.], Univ.) Josephy.

Günther-Schulze, *Chemische Reaktionen in der Glimmentladung.* Früher (Ztschr. f. Physik **22**. 70; C. **1924**. I. 2329) wurde das Auftreten des Buckels in der Kurve „normaler Kathodenfall-Mischungsverhältnis der Gase" für das Gemisch H + O festgestellt u. durch Rk. zwischen H u. O erklärt. Nun wird der quantitative Beweis erbracht dafür, daß die Höhe des Buckels der Reaktionsgeschwindigkeit proportional ist; die letztere wurde gemessen, indem man in den Entladungsraum P_2O_5 eintrug u. den Druckabfall bei Wasserbildung (u. -entfernung) maß. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist der Stromstärke proportional, vom Gasdruck un-

abhängig. Die Proportionalität zwischen dem Spannungsabfall u. der Reaktionsgeschwindigkeit wird verständlich, wenn man die reagierende Menge der Anzahl zerspaltener (in H' u. H') H_2-Moll. gleich setzt u. die letztere gleich der Elektronenenergie dividiert durch die kleinste wirksame Stoßenergie. Für das krit. Potential der H_2-Zerspaltung ist 17,2 V angenommen u. der Proportionalitätsquotient in guter Übereinstimmung mit den Verss. berechnet; es zeigt sich also, daß jedes H' oder H' ein H_2O-Mol. bildet. Außerhalb der Glimmzone hat der Proportionalitätsfaktor einen anderen Wert; zur B. eines H_2-Mol. sind nicht mehr 8,6, sondern ca. 4,4 V erforderlich. — Im H + N-Gemisch liegt die Kurve des n. Kathodenfalles unterhalb der die Werte für die reinen Komponenten verbindenden Geraden, was durch verschiedene freie Weglängen in den beiden Gasen erklärt wird; jedenfalls reagieren die Gase nicht miteinander. Das hat auch ein manometr. Vers. ergeben; es wurde darüber hinaus gefunden, daß NH_3 durch Glimmentladung zerspalten wird; zur Zertrümmerung eines Mol. sind 43 V erforderlich. — Das Gemisch O + N weist einen Buckel auf, die Gase reagieren aber im Glimmentladungsraum nicht merklich (keine Druckabnahme). (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 386—91. Charlottenburg.) Bikerman.

W. Schottky, *Wandströme und Theorie der positiven Säule.* Vf. entwickelt Anschauungen über die Bewegungen der Elektrizitätsträger bei Entladungsvorgängen in Dämpfen u. Gasen, bei welchen die Beweglichkeit der negativen u. positiven Träger voneinander stark verschieden ist [größtenteils schon nach Naturwissenschaften (S. 1316) wiedergegeben]. Die Theorie des Vfs. liefert Methoden zur Messung der maßgebenden Elementarkonstanten. (Physikal. Ztschr. **25**. 342 bis 348.) Frankenburger.

Immanuel Strohhäcker, *Entladungsspannungen in Wasserdampf.* Vf. nimmt mittels einer Kugelfunkenstrecke die Funkenspannungen in reinem ungesätt. Wasserdampf u. in trockener Luft auf. Die Bedingung für eine gute Reproduzierbarkeit der Verss. war eine vollkommenn Fettfreiheit der Elektrodenoberflächen. Zeichnet man die gefundenen Funkenspannungen als Funktion von der Schlagweite in ein Koordinatensystem ein, dann ergibt Wasserdampf, insbesondere bei kleinen Drucken, ein anomales Verh., indem die Kurve mehrfache Wendepunkte zeigt. Luft verhält sich vollkommen normal. Bei Wasserdampf scheinen noch ungeklärte Ionisierungsverhältnisse die Ursache dieser Anomalie zu sein. (Ztschr. f. Physik **27**. 83—88. Stuttgart.) Becker.

M. Czerny, *Über die Strahlenemission des Platins.* Durch Messungen an *Pt* für die Wellenlänge 6,8 μ wird bestätigt, daß glühende Metalle unter sehr flachem Winkel eine stark linear polarisierte Strahlung emittieren u. daß im ultraroten Gebiet fast vollständige Polarisation erreicht wird. Weitere Verss. mit einem Auerstrumpf u. Nernstbrenner an Stelle des Pt-Blechs ergaben bei dem Letzteren die beste Ausbeute an polarisierter Strahlung. (Ztschr. f. Physik **26**. 182—87. Berlin.) Be.

Hans Th. Wolff, *Zur Theorie der primären β-Strahlen.* Theoret. Arbeit, in der Vf. unter der probeweisen Voraussetzung der Gültigkeit der Gesetze der klass. Mechanik, sowie des Coulombschen Gesetzes u. der Bohrschen Quantenansätze auf die Vorgänge in den Atomkernen berechnet, daß eine quantitative Deutung der am RaB experimentell beobachteten β-Strahlung bei Aufrechterhaltung der 1. u. 3. der obigen Voraussetzungen nur möglich ist, wenn man die 2. Voraussetzung für den Bereich des Atomkerns fallen läßt. (Physikal. Ztschr. **25**. 348—52. Dresden.) Frkb.

H. Geiger, *Über die Wirkungsweise des Spitzenzählers.* Unter der Annahme, daß die Spitzen in einer Zählkammer, welche zur Registrierung von α- u. β-Strahlen dient, mit einer Oberflächenschicht von hohem elektr. Widerstand überzogen sind, lassen sich die Vorgänge in der Kammer leicht erklären. Es hat den Anschein,

als ob in erster Linie eine Gasbeladung der Oberflächen die Brauchbarkeit der Spitze für den Zähler bedingt. (Ztschr. f. Physik **27**. 7—11. Charlottenburg.) Be.

Friedrich Dessauer und **Richard Herz**, *Zur Härteverteilung der gestreuten Röntgenstrahlung.* Vff. beschreiben eine Versuchsanordnung, mittels welcher man durch photometr. Absorptionsanalyse nach allen Richtungen des Streufeldes die Härte der gestreuten Strahlung bestimmen kann. Messungen mit einem Strahlengemisch ergaben Andeutungen eines Comptoneffekts. (Ztschr. f. Physik **27**. 56—64. Frankfurt a. M., Univ.) Becker.

W. H. Bragg, *Die Analyse der Krystallstruktur durch Röntgenstrahlen.* Besprechung der Prinzipien, welche der Strukturanalyse mittels Röntgenstrahlen zugrunde liegen. (Science **60**. 139—49.) Becker.

B. Walter, *Beugungsfransen an Spaltaufnahmen mit Röntgenstrahlen.* (2. Mitteilung.) (1. vgl. S. 1437.) Verss. unter Verwendung eines stärker verjüngten Spaltes bestätigten das frühere Resultat mit einer größeren Genauigkeit, indem sämtliche Beugungsfransen bis zur 2. Ordnung erhalten wurden. (Ann. der Physik [4] **75**. 189—94. Hamburg, Univ.) Becker.

Erik Bäcklin, *Notiz über die Erregung der sogenannten Funkenlinien in der K-Reihe der Röntgenspektren und die Theorie von Wentzel.* Vf. mißt die Anregungsgrenzen der α_3- u. α_4-Linien der K-Serie des *Al* u. findet, daß diese, sowie die α_2- u. α_3-Linien bei tieferen Anregungspotentialen auftreten, als es der Theorie von Wentzel (Ann. der Physik [4] **66**. 437 [1921]) entspricht. Es scheint daher keine dieser gemessenen Linien einer Doppelionisation der K-Schale zu entsprechen. (Ztschr. f. Physik **27**. 30—31. Upsala, Physikal. Inst.) Becker.

Robert Thoraeus, *Die M-Reihe von Wolfram.* Es wurden von den 17 zu erwartenden Spektrallinien der M-Serie des *W* (zwischen 4,433 u. 8,948 Å.) 13 gemessen. Als Fenster der Röntgenröhre wurde ein dünnes, rotgefärbtes Celluloidhäutchen benutzt; die Betriebsspannung $<$ 12000 V, die Stromstärke 50—70 milliampères, die Exposition 1—2 Stdn. Der reflektierende Krystall war Glimmer. (Ztschr. f. Physik **26**. 396—99. Upsala, Univ.) Bikerman.

W. Arkadiew, *Über magnetische und elektrische Spektroskopie.* Vf. zeigt, daß man bei Berücksichtigung der Feldstärke widersprechende Ergebnisse über die Permeabilität bei hohen Frequenzen in Übereinstimmung bringen kann. Weiter werden Rechnungsregeln zur Berechnung der Dispersion u. selektiven Absorption, der Frequenzabhängigkeit u. der Form der magnet. Spektren gegeben. (Ztschr. f. Physik **27**. 37—55. Moskau, Univ.) Becker.

W. Pauli jr., *Zur Frage der theoretischen Bedeutung der Satelliten einiger Spektrallinien und ihrer Beeinflussung durch magnetische Felder.* Vf. stellt die Hypothese auf, daß die Satelliten von Spektrallinien, die in das übliche Serienschema sich bekanntlich nicht einordnen lassen, von Energieunterschieden herrühren, die vom zusammengesetzten Bau des Atomkerns stammen. Damit steht ihr Verh. beim Zeemaneffekt im Einklang. (Naturwissenschaften **12**. 741—43. Hamburg.) Behrle.

S. Goudsmit, *Der Zeemaneffekt im Scandiumspektrum.* Besprechung vorläufiger Zeemaneffektaufnahmen einiger stärkerer Linien des *Sc*-Spektrums. (Naturwissenschaften **12**. 743—44. Amsterdam, Univ.) Behrle.

P. Lindau, *Über den Bau der zweiten positiven Gruppe der Stickstoffbanden.* II. (I. vgl. S. 1557.) Die gemessenen Wellenlängen sind in Tabellen angegeben. Sie können in Längs- (mit gleichen Endquantenzahlen) u. Querserien (mit gleichen Anfangsquantenzahlen) eingeteilt werden, die Serien in Banden. Jede Bande besteht aus 6 Zweigen, von denen je zwei als positive u. negative Zweige einander zugeordnet werden müssen. Daß die Einteilung zutrifft, wird nicht nur dadurch gezeigt, daß die Differenzen der Frequenzen für jedes Paar in allen Banden der Serie

die nämlichen sind, sondern auch durch regelmäßige Wiederholungen von gewissen Störungen in solcherweise bestimmten Banden. (Ztschr. f. Physik **26**. 343—70. Bonn, Univ.) Bikerman.

Theodore Lyman, *Das Spektrum des Heliums im äußersten Ultraviolett.* (Astrophys. Journ. **60**. 1—14. — C. **1924**. II. 801.) Frankenburger.

Masamichi Kimura und **Gisaburo Nakamura**, *Selbstumkehrung der Linien H_α und H_β des Wasserstoffs.* (Vgl. Japan. Journ. of Physics **1**. 85; C. **1923**. III. 1204.) Es wurden Vakuumröhren, welche mit H_2, Wasserdampf, Gemischen von $H_2 + O_2$, $H_2 + J_2$, $H_2 + Hg$ gefüllt waren, durch Kondensatorentladungen angeregt u. die Emission mit einem Gitterspektrographen photographiert. In reinem H_2 konnte bei einem Druck von 15 mm das umgekehrte Bild der H_2-Linie nicht erhalten werden u. der Umriß dieser Linie nahm die Form eines X an. Dagegen wurde in Wasserdampf bei demselben Druck ein scharfes Bild der umgekehrten Linie erhalten. Die umgekehrte H_β-Linie war weniger scharf. In den Gemischen von H_2 mit den anderen Dämpfen wurde die Selbstumkehrung erhalten, wenn der H_2-Druck 1 cm betrug u. das andere Gas dann zugesetzt wurde. (Japan. Journ. of Physics **2**. 53—59. 1923. Kyoto, Univ.) Becker.

L. A. Sommer, *Über das Funkenspektrum des Cäsiums.* Vf. nimmt das Funkenspektrum des *Cs* in einer Entladungsröhre bei Ggw. von He von 3 mm Druck bei 220° auf u. vermißt 183 Linien, welche sich sämtliche in ein Schema einordnen ließen. Es zeigt sich eine gewisse Analogie im Bau des Ne-, Xe- u. Cs-Funkenspektrums, aus welcher hervorgeht, daß diese drei Spektren die gleiche Struktur haben. Dies bestätigt qualitativ den Sommerfeld-Kosselschen Verschiebungssatz. Die Zahlen sind ausführlich im Original angegeben. (Ann. der Physik [4] **75**. 163—81. München, Inst. f. theoret. Physik.) Becker.

Osamu Masaki, *Die sensibilisierende Wirkung von Wärme auf photographische Platten für ultrarote Strahlen.* Vf. zeigt, daß die Empfindlichkeit von photograph. Platten im Ultrarot mit steigender Temp. zunimmt u. daß diese bei 105° ein Maximum erreicht. Oberhalb dieser Temp. wird die Platte geschwärzt. Besonders bei Platten mit dünnen Emulsionsschichten trat diese Erscheinung ein. Vf. benutzt solche sensibilisierten Platten, um das Bogenspektrum von *Ba* u. *K* bis über 10000 Å. aufzunehmen. (Japan. Journ. of Physics **2**. 163—66. 1923. Kyoto, Univ.) Be.

Yutaka Takahashi, *Bandenspektrum und Molekularstruktur.* Unter der Annahme, daß die Dublettserie des Resonanzspektrums des *Jods* von molekularen Schwingungen des J_2-Mol. herrührt, welche dadurch entstehen, daß nach dem Elektronenübergang u. der Dublettentrennung die Anzahl der Rotationsquanten von n auf $n \pm 1$ geändert wird, kann die Kerndistanz zu 1,1 Å. berechnet werden. Nach der Bohrschen Theorie muß das elektr. Moment des Mol. in Anfangs-, End- u. allen möglichen Zwischenzustände von NaCl verschieden sein. — Die Bandenspektren von CaF_2 u. SrF_2 sind ähnlich, während die Banden von BeF_2 jenen des MgF_2 gleichen. Dieser Unterschied ist aus dem Bohrschen Atommodell für *Ca*, *Sr* u. *Be*, *Mg* erklärlich. — Die einzelnen Serien im Bandenspektrum des *He* werden ebenfalls durch Elektronenübergänge im Mol. gedeutet u. die Zusammenhänge ausführlicher abgeleitet. (Japan. Journ. of Physics **2**. 95—110. 1923. Tokyo, Univ.) Be.

Hantaro Nagaoka und **Yoshikatsu Sugiura**, *Über die Regelmäßigkeit in der Verteilung der Spektrallinien von Eisen und das intraatomare Magnetfeld.* (Vgl. Astrophys. Journ. **57**. 86; C. **1923**. III. 809. Nature **112**. 359; C. **1924**. I. 11.) Vff. ordnen die Linien des *Fe*-Spektrums nach ihrem Verhalten gegen den Starkeffekt in einzelne Gruppen ein u. wählen für die weitere Betrachtung die Linien zwischen 2400 u. 3000 Å. aus, welche gegen das Ultraviolett eine einfache Krümmung zeigen. Nach den Frequenzen geordnet, bilden sie Tripletts, Quartetts, Sextetts u. andere komplexe Typen. Die Quadrupletts sind vorherrschend u. die Intervalle zwischen

den einzelnen Linien können in 7 verschiedenen Gruppen angeordnet werden, deren Mittelwerte im Verhältnis 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 stehen. Andere Linien, welche den gleichen Starkeffekt zeigen, können in derselben Weise eingeordnet werden. Aus verschiedenen Tripletten, welche vom Zeemaneffekt herrühren, läßt sich das intraatomare Feld zu $7{,}6 \cdot 10^6$ Gauss berechnen, welcher Wert mit anderweitigen Rechnungen gut übereinstimmt. Unter der Annahme solcher starker Felder innerhalb des Atoms müßte die Bohrsche Theorie erweitert werden. Das Zahlenmaterial ist sehr ausführlich in Tabellen angegeben. (Japan. Journ. of Physics **2**. 1—52. 1923. Inst. of Physic. and Chem. Research.) Becker.

Gisaburo Nakamura. *Die Spektren von Quecksilber, welche von verschiedenen Teilen einer Entladungsröhre emittiert werden.* Vf. untersucht die Spektren eines mit *Hg*-Dampf gefüllten Geisslerrohres in einer sehr engen Capillare u. an jener Stelle, wo die Capillare sich verbreiternd an das Geisslerrohr ansetzt. Im letzten Fall treten die Funkenlinien intensiver auf. Aus dem Unterschied in der Energieverteilung wird geschlossen, daß die Energie, welche zur Anregung der ersten Nebenserie notwendig ist, kleiner ist als jene zur Anregung der zweiten Nebenserie erforderliche. An der Oberfläche der Kathode wurde eine Verbreiterung einzelner Linien gefunden. Es herrscht hierbei jedoch nur teilweise eine Übereinstimmung mit jenen Linien, welche einen Starkeffekt zeigen. (Japan. Journ. of Physics **2**. 77—83. 1923. Kyoto, Univ.) Becker.

Hantaro Nagaoka, Yoshikatsu Sugiura und **Tadao Mishima**, *Die Feinstruktur der Quecksilberlinien und die Isotopen.* (Vgl. Japan. Journ. of Physics **1**. 1; C. **1923**. III. 600. Nature **113**. 459. 567; C. **1924**. I. 2406. **1924**. II. 275.) Vff. messen die Intensitätsverteilung der Interferenzpunkte von Kreuzspektren u. benutzen diese Methode zur Best. von $\delta\lambda$ der Satelliten. Im Ultraviolett werden die Spektren von zwei unter rechtem Winkel zueinander stehenden Lummer-Gehrckeschen Platten entworfen. Auf diese Weise wird die Feinstruktur von 16 *Hg*-Linien zwischen 2534,77 u. 3663,28 Å bestimmt. Die Resultate führen zu dem Schluß, daß der Kern des Hg-Atoms aus Protonen besteht, welche quasielast. mit der Zentralmasse verbunden sind. Als Stütze für diese Hypothese wird die Abweichung der K-Strahlung, die Nachbarschaft der radioaktiven Elemente u. die Ähnlichkeit der Hg u. Au-Spektren angeführt. — Die Differenz der Wellenlängen zwischen den einzelnen Satelliten ist durch die Beziehung $\delta\lambda = \lambda/2\ (1/m_i - 1/m_j)$ gegeben, wobei m_i u. m_j die Zentralmassen der Isotopen sind. Aus dem Hg-Spektrum kann auf 6 Isotope geschlossen werden, deren At.-Gew. 197—200, 202 u. 204 ist. Das muß 7 Satellitengruppen ergeben. — Die Struktur der Linie 2537 wird durch die Stromstärke weitgehend beeinflußt. Im Licht der Anode u. Kathode treten verschiedene Satelliten auf. Die Linie 3131,84 gehorcht nicht der Isotopenformel. Die Ursache liegt hier in der Anordnung der Kernelektronen. Die zahlenmäßigen Einzelheiten sind ausführlich in Tabellen angegeben. (Japan. Journ. of Physics **2**. 121—62. 1923.) Becker.

Hantaro Nagaoka und **Yoshikatsu Sugiura**, *Spektroskopischer Nachweis von Isotopen.* (Vgl. vorst. Ref.) Unter den Annahme, daß die meisten Linien, welche sich keiner Serie einreihen lassen, von Schwingungen von Atompaaren herrühren, entwickeln Vff. eine Anzahl von Formeln zur Berechnung der Wellenlängendifferenz zwischen symmetr. u. asymmetr. Paaren von Isotopen u. prüfen sie an den Linien von Ne, Ar, Cl, Cu, Zn, deren Isotope genau bekannt sind. Weiter werden eine Anzahl ven Tabellen für die Wellenlängendifferenz u. den zugehörigen Isotopen für *Li, Ne, Si, Cl, Ar, Zn, Cu, Rb, Br* gegeben. Da aus dem Spektrum unbekannte Isotope berechnet werden können, werden für *Na, Ca* u. *Ba* noch nicht direkt gemessene Isotope mit dem At.-Gew. 21, bezw. 44, bezw. 135 [139 zweifelhaft] für wahrscheinlich gehalten. — Die aus den Atomschwingungen berechneten Kern-

abstände stehen mit den Dimensionen der Elektronenbahnen in gutem Einklang. Die Arbeit enthält reichhaltiges Zahlenmaterial in Tabellen geordnet. (Japan. Journ. of Physics **2.** 167—278. 1923. Inst. of Physic. and Chem. Research.) Be.

Arthur E. Ruark, F. L. Mohler, Paul D. Foote und **R. L. Chenault,** *Spektren und kritische Potentiale der Elemente der fünften Gruppe.* Ausführliche Beschreibung u. Wiedergabe des gesamten tabellar. Zahlenmaterials der krit. Potentiale, Absorptionsspektren, spektroskop. Unterss. bei Thermoionenentladungen u. Einordnung der Spektren von N_2, *As*, *Sb*, *Bi*. Teilweise sind die Resultate bereits (Nature **112.** 831; C. **1924.** I. 1153) veröffentlicht. (Scientific Papers Bureau of Standards **19.** 463—86. Washington. Sep.) Becker.

Toshio Takamine und **Mitsuharu Fukuda,** *Spektren von zusammengezogenen Metallbogen.* Vff. lassen einen Lichtbogen durch ein enges Loch in der Nähe der Kathode streichen, so daß er auf diese Weise im Vakuum zusammengezogen wird. Verss. mit Lichtbogen von *Hg*, *Cd*, *Zn*, *Tl* ergaben, daß einige Linien bei dieser Anordnung auftreten, welche nach dem Selektionsprinzip nicht entstehen sollten. Die Ähnlichkeit der Verbreiterung der Hg-Linien beim Zusammenziehen des Bogens mit dem Starkeffekt u. das Auftreten einiger diffuser Linien, welches theoret. nicht begründet ist, führt die Vff. zu dem Schluß, daß intramolekulare, elektr. Felder vorhanden sind, welche bei dem Zusammenziehen des Bogens durch Zusammendrängung der Ionen u. Elektronen entstehen. Bei Hg entsteht neben den neuen Funkenlinien eine Gruppe von Linien mit Bogenspektrumtypus, deren Serien unbekannt sind. Bei der Kontraktion des Bogens treten sie mit starker Intensität auf. Bei Zn u. Cd sind die diffusen Serien mit höheren Termnummern beobachtet worden. Tl zeigt ebenfalls eine Anzahl neuer Linienkombinationen. (Japan Journ. of Physics **2.** 111—19. 1923. Inst. of Physical and Chem. Research.) Becker.

Masamichi Kimura und **Gisaburo Nakamura,** *Die Verbreiterung von Spektrallinien, welche durch zunehmende Stromstärke hervorgerufen ist und ihr Stark-Effekt.* Vff. messen das Spektrum von Entladungsröhren, welche mit O_2, N_2, *Na* gefüllt sind u. mittels starker Entladungen angeregt werden. Ferner werden die Lichtbögen von *Cu*, *Ag*, *Au*, *Mg*, *Ca*, *Cr*, *Ni*, *Co* bei Stromstärken bis 40 Ampère photograph. aufgenommen. Die auf diese Weise erzielte Verbreiterung der Spektrallinien wurde mit ihrem Starkeffekt verglichen. Es zeigte sich, daß die Linien von Na, Cu, Ag, Au, Mg, Ca durch starke Stromstärken in demselben Sinne verbreitert wurden, wie sie einen Starkeffekt zeigen. Bei N_2, Cr, Ni, Co war es schwierig, eine Verbreiterung zu erhalten. In O_2 treten einige sehr diffuse Linien auf, welche als „isolierte Komponenten" bezeichnet wurden. (Japan Journ. of Physics **2.** 61—75. 1923. Kyoto, Univ.) Becker.

J. Plotnikow, *Photochemische Studien XVII. Über die photochemische Oxydation von Jodwasserstoff.* (XVI. vgl. Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie **22.** 110; C. **1923.** III. 179.) Vf. polemisiert gegen die Arbeit von Winther (Ztschr. f. physik. Ch. **108.** 236. C. **1924.** I. 2065) über denselben Gegenstand. (Ztschr. f. physik. Ch. **111.** 171—174. Zagreb-Agram, Techn. Hochsch.) Kellermann.

K. Suryanarayana, *Der Einfluß des Lichts auf wässrige Lösungen von Kaliumjodid, -nitrat und -chlorat.* Vf. benutzt mit absol. A. umkrystallisiertes jodatfreies KJ. Die Lsgg. werden mit HCl, H_2SO_4, Eg., $(COOH)_2$ u. Weinsäure versetzt. Die B. von J wird mit Stärkelsg. erkannt. Je stärker die zugesetzte Säure ist, umso schneller erscheint die Blaufärbung; die Lichtstärke ist von Einfluß, aber auch im Dunkeln erfolgt langsame Zers. Eine Versuchsreihe wird mit Ausschluß der Luft gemacht; dabei zeigt sich keine Blaufärbung. Selbst bei Bestrahlung mit ultraviolettem Licht erfolgt bei Abwesenheit von O_2 keine Rk. Die Geschwindigkeit der Zers. einer angesäuerten KJ-Lsg. wird durch das anfänglich entstandene J-

sensibilisiert, später sinkt die Geschwindigkeit, da die J-Lsg. als Lichtfilter wirkt. Vf. macht die Beobachtung, daß KJ-Lsg. in Ggw. von einem Nitrat oder Chlorat durch ultraviolettes Licht zersetzt wird. Für sich allein mit Sonnenlicht bestrahlt, zeigen KNO_3 u. $KClO_3$ Zers: NO_2' u. Cl' lassen sich deutlich nachweisen. Durch Zusatz von KNO_2 läßt sich die Zers. verhindern. (Chem. News **129**. 108—110. Journ. Science Assoc., Maharadjahs Coll., Vizianagaram **2**. 12—15. Pachaiyappa's Coll., Madras.) Kellermann.

Paul F. Büchi, *Die Quantenempfindlichkeit der Uranyloxalatphotolyse.* Vf. gibt eine umfassende Literaturübersicht. Aus den vielen Bearbeitungen des Gegenstandes läßt sich mit Sicherheit nur folgendes feststellen: 1. Die Zersetzungsgeschwindigkeit ist in weitem Maße unabhängig von der Oxalsäurekonz. u. unabhängig von einer Reihe von einfachen Zusätzen. — 2. Der Temperaturkoeffizient ist prakt. gleich 1. Auf Grund der Messungen von Henri u. Landau (C. r. d. l'Acad. des sciences **158**. 181; C. **1914**. I. 959) wird festgestellt, daß der zu zersetzende Bestandteil des Systems auch der lichtabsorbierende ist. Um die Endprodd. der Photolyse analysieren zu können, werden verschiedene Methoden untersucht; Titration von $(COOH)_2$ neben HCOOH mit $KMnO_4$ erweist sich als ungenau; bei hoher Temp. (85—95°) u. mit Zusatz von $Mn^{\cdot\cdot}$-Salz sind die Resultate besser. Die Best. von Uranosalz neben $(COOH)_2$ u. neben HCOOH gelingt ebenfalls mit $KMnO_4$ unter Beobachtung gewisser Vorsichtsmaßregeln. — Zum Studium der Lichtrk. wird als Strahlungsquelle eine Halbwattlampe benutzt, die Konz. des UO_2-Salzes war $^1/_{60}$-n., die der $(COOH)_2$ $^1/_{240}$ bis $^2/_{15}$-n. Die Zersetzung der $(COOH)_2$ zeigt sich bis zum Umsatz von 35% zeitlich linear; die Zersetzungsgeschwindigkeit ist stark abhängig von dem Verhältnis der Konzz. von $(COOH)_2$ u. UO_2-Salz, wenn letzteres im Überschuß ist. Bei überschüssiger $(COOH)_2$ ist die Lichtempfindlichkeit von der $(COOH)_2$-Konz. unabhängig. H_2SO_4-Zusatz vermindert die Lichtempfindlichkeit infolge Verdrängung des $(COO)''$ aus dem Komplex, ähnlich wirkt HCl. Eine Vergrößerung der Acidität der Lsg. entspricht einer Verminderung der B. von HCOOH u. einer Vermehrung der B. von Uranosalz. Reine wss. Uranyloxalatlsg. trübt sich bei Belichtung schnell, eignet sich also nicht zu quantitativen Beobachtungen. Auf Grund des Nernstschen Wärmesatzes wird errechnet, daß der Zerfall der $(COOH)_2$ — sowohl in H_2O, CO u. CO_2, als auch in HCOOH u. CO_2 — mit positiver Wärmetönung verläuft, daß also die Lichtrk. katalytisch ist. Zur Prüfung des Einsteinschen Gesetzes wird dieselbe Lichtquelle angewendet, als Filter dienen Lsgg. von 0,10 g Chininsulfat u. 0,15 g Rhodamin in 100 ccm verd. H_2SO_4 u. 0,0333 g Krystallviolett in 1000 ccm Lsg. von $^1/_{10}$-n. Na-Acetat u. $^1/_{40}$-n. CH_3COOH. Die wirksame Strahlung wird mit Hilfe des Spektrophotometers von König-Martens durch Vergleichung mit der Hefnerlampe gemessen; das von dem gewöhnlichen etwas abweichende Verfahren wird genau beschrieben. Es ergibt sich eine mittlere Quantenempfindlichkeit von 1,07, somit eine Bestätigung des Einsteinschen Gesetzes. (Ztschr. f. physik. Ch. **111**. 269—314. Zürich, Techn. Hochsch.) Kellermann.

Emil Baur, *Der Chemismus der Photolyse von Uranyloxalat.* Vf. diskutiert seine frühere Ansicht, daß die Zers. von $(COOH)_2$ über Glyoxalsäure als Zwischenprod., also zweiquantig, verläuft. Der Befund von Büchi (s. vorst. Ref.) zwingt zu der Annahme, daß er einquantig ist, daß also Spaltung unmittelbar in $CO + CO_2$ erfolgt. Auch für das Uranylformiat besteht Wahrscheinlichkeit, daß seine Zers. einquantig verläuft. Die Quantenempfindlichkeit läßt Schlüsse zu über den chem. Verlauf einer Rk. Wendet man das auf die Assimilation der Pflanzen an, so scheint der von Willstätter vermutete zweiquantige Prozeß der wahrscheinlichste zu sein. (Ztschr. f. physik. Ch. **111**. 315—318. Zürich, Techn. Hochsch.) Kellerm.

G. Bruhat und **M. Pauthenier**, *Über die Absorption der ultravioletten Strahlen*

durch Schwefelkohlenstoff. (Vgl. S. 584.) Vff. messen die spektrale Verteilung der Absorption des ultravioletten Lichtes durch fl. CS_2 sowie die numer. Werte der Extinktionskoeffizienten für einzelne Wellenlängen; zur Erreichung möglichst hoher Genauigkeit verwenden sie als zu messende Punkte einzelne Linien des Spektrums einer Quarz-Quecksilberlampe. Mikrophotometr. Auswertung der Photographien ergibt dann die Werte für die Extinktionskoeffizienten K; deutliche Maxima der Absorption liegen bei $\lambda = 322$ u. 220 $\mu\mu$. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 153 bis 155.) Frankenburger.

A. Piutti und **Pasquale Badolato**, *Wirkung des Lichtes auf Lösungen einiger organischer Stoffe in Chlorpikrin.* Im Lichte zers. sich Chlorpikrin, u. die Prodd. der Zers. wirken auf darin gel. organ. Substanzen chlorierend, oxydierend u. substituierend. Die Nitrogruppe wird in einigen Fällen zu NH_2 reduziert. Aus *Essigsäure* entstand so Oxalsäure, $CH_2Cl \cdot CO_2H, CO_2$. Aus *Bernsteinsäurediäthylester* Bernsteinsäure u. Oxalsäure. Aus *Salicylsäuremethylester* der Chlorsalicylsäureester-(1,2,3) neben etwas Oxalsäure (teilweise als NH_4-Salz). Aus *Toluol* o-Nitrotoluol u. $C_6H_5 \cdot CO_2H$ nebst etwas Oxalsäure. Aus *Naphthalin* Benzoe- u. Phthalsäure. Aus *Phenol* Dichlornitrophenol-(2,4,6). Aus *Pseudocumol* (F. 169°) Phthalsäure (neben NH_4Cl). Aus den *Xylolen* neben sehr wenig Oxalsäure die entsprechenden Toluylsäuren. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **33.** I. 475—79. Napoli, R. Univ.) Sp.

André Job und **Guy Emschwiller**, *Die photochemische Zersetzung organischer Jodverbindungen. Photochemische Schwelle und Affinität.* (Vgl. Job, Bull. Soc. Chim. de France [4] **33.** 1561; C. **1924.** I. 610.) Der photochem. Zerfall des C_2H_5J wird untersucht. In Abwesenheit von O entsteht im Gegensatz zu der Annahme von Stobbe u. Schmitt (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie **20.** 57; C. **1921.** III. 289) neben J ein Gemisch von folgender Zus.: $C_2H_4 = 53\%$, $C_2H_6 = 36\%$, $C_4H_{10} = 6\%$, $H_2 = 5\%$. Primärprozeß ist $C_2H_5J + h\nu = C_2H_5 + HJ$. Aus der langwelligen Grenze der wirksamen Wellenlängen schließen Vff. direkt auf die Affinität C-J. Als Schwelle ergibt sich 410 $\mu\mu$, das entspricht 69000 cal. Um sicher zu sein, daß die Moleküle gänzlich unaktiviert sind, wird bei tiefer Temperatur gearbeitet. Bei CH_3J ist die Schwelle dieselbe, bei $C_6H_5J = 400$ $\mu\mu$ (71000 cal). Verss. werden fortgesetzt u. Vff. wollen auf diesem Wege die Affinität C-C bestimmen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 52—54.) Leszynski.

Y. Venkataramaiah und **A. Janakiram**, *Die Natur der von phototropen Verbindungen ausgehenden Strahlungsenergie.* Vff. erhalten mit den phototropen Verbb. *HSHgCNS*, *JHgCNS* u. $Hg_3J_2S_2$, die sie mit Sonnenlicht bestrahlen u. im Dunkeln auf eine photograph. Platte wirken lassen, entwickelbare Effekte. Die Möglichkeit einer Elektronenstrahlung wird mit dem Goldblattelektroskop durch Vergleich der Wirksamkeit der bestrahlten u. der nicht bestahlten Verb. geprüft, ein Unterschied wird aber nicht beobachtet. (Journ. Science Assoc., Maharadjah's Coll., Vizianagaram **2.** 16—18. Sep.) Kellermann.

A. Andant, *Experimentaluntersuchungen über die kritische Opalescenz.* (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik [6] **5.** 193—207. — C. **1924.** II. 587.) Behrle.

Thomas Martin Lowry und **Evan Matthew Richards**, *Die Rotationsdispersion organischer Verbindungen.* Teil XII. *Octylalkohol und Octyloxalat.* (XI. vgl. S. 1334). Die $[\alpha]$-Werte der *sek. Octylalkohole* (*Methylhexylcarbinole*) wurden für folgende Wellenlängen bestimmt: 3814, 3860, 4046, 4251, 4261, 4271, 4358, 4678, 4680, 4722, 4800, 4811, 5086, 5106, 5153, 5209, 5218, 5461, 5700, 5780, 5782, 5893, 6362, 6438, 6708. Die experimentell ermittelten Werte u. die rechner. nach der Formel $[\alpha] = 3{,}176/(\lambda^2 - 0{,}0244)$ erhaltenen stimmen gut überein (Tabelle im Original). Die für *Oxalsäure-di-l-octylester* ermittelten $[\alpha]$-Werte für die Wellenlängen: 4005, 4046, 4072, 4144, 4228, 4271, 4326, 4358, 4384, 4678, 4680, 4722, 4800, 4811, 5086, 5106, 5153, 5209, 5218, 5461, 5700, 5780, 5782, 5893,

6362, 6438 u. 6708 stimmen weder mit den nach der Biotschen Gleichung $[\alpha] = 7{,}855/\lambda^2$ noch mit den nach $[\alpha] = 10{,}5/(\lambda^2 - 0{,}0244) - 2{,}87/(\lambda^2 - 0{,}06)$ zu errechnenden Werten überein; die Dispersion ist daher in diesem Falle eine komplexe. (Journ. Chem. Soc. London **125**, 1593—97. Cambridge, Univ.) HABERL.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

Hanns Jung, *Über elektrodenlose Ringentladung.* Vf. zeigt, daß die elektrodenlose Ringentladung zu ihrer Entstehung freier Ionen oder Elektronen bedarf, welche nötigenfalls durch Ra-Bestrahlung erzeugt werden. Diese Ionen oder Elektronen werden durch ein elektr. Feld beschleunigt u. erreichen dabei auf ihrer freien Weglänge genügend Energie zur Anregung u. Ionisation der neutralen Atome, auf welche sie stoßen. Bei konstanter Erregung ist die Anregungsstufe nur von der freien Weglänge, mithin nur vom Gasdruck in dem Entladungsgefäß abhängig. Dies ergibt sich aus der berechneten Stoßenergie, aus der Messung der Anzahl der freien Elektrizitätsträger u. aus den Unterss. der Spektren. Die Verss. mit *Hg*-Dampf ergaben ein neues Bandenspektrum desselben, welches im Gegensatz zu dem bisher bekannten Bandenspektrum einem Hg_2-Mol. als Träger zuzuschreiben ist. (Ann. der Physik [4] **75**. 201—11. Frankfurt a. M., Univ.) BECKER.

F. G. Donnan, *Die Theorie der Membrangleichgewichte.* (Vgl. S. 15.) Vf. entwickelt auf Grund thermodynam. Betrachtungen die Gleichungen für die Konzentrationseinstellungen zweier Salzlsgg., die voneinander durch eine Membran getrennt sind, welche für bestimmte Ionen dieser Lsgg. durchlässig, für andere undurchlässig ist; die daraus errechneten Konz.-Verschiebungen werden durch Verss. bestätigt. Da die resultierende Verteilung der Ionen infolge der individuellen Durchlässigkeit der Zwischenmembran nicht im äquivalenten Verhältnis erfolgt, entsteht zwischen den Lsgg. ein Potentialsprung, der mittels elektr. Methoden nachweisbar ist. Vf. diskutiert die von J. LOEB entwickelten Anschauungen über die Membrangleichgewichte, die das Zustandekommen der Konz.-Verteilungen zu beiden Seiten der Membran ebenfalls auf die beiden Faktoren der Gleichgewichtseinstellung u. der Behinderung der Diffusion eines oder mehrerer Ionen (gewöhnlich der Proteinanionen oder von Kolloidteilchen) zurückführen; hiermit lassen sich die auftretenden Differenzen bzgl. der Konz., des osmot. Drucks u. des Potentials zu beiden Seiten der Zwischenwand erklären. Auch die Schwellungserscheinungen der Gelatine infolge von Zusatz von Säuren u. gewissen Salzen wird in analoger Weise gedeutet. (Chem. Rev. **1**. 73—90. London, Univ.) FRANKENBURGER.

Richard Lorenz, *Über Schmelzelektrolyte.* Zusammenfassender Bericht. Näher ist auf Gleichgewichte zwischen geschmolzenen Metallen u. ihren Salzen eingegangen. Die Theorie von TAMMANN (Formel für das elektromotor. Gleichgewicht, worin Molenbrüche statt Konzz. gesetzt werden, Druckfehler in der Originalformel!) wird auf das Gleichgewicht $Pb + CdCl_2 \rightleftharpoons Cd + PbCl_2$ (vgl. LORENZ, FRAENKEL u. SILBERSTEIN, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 247; C. **1924**. I. 469) mit Erfolg angewandt. Für die Berechnung des Gleichgewichtes zwischen Tl, Cd u. ihren Chloriden ist eine neue, mit VAN LAAR abgeleitete Formel herangezogen. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 371—75.) BIKERMAN.

Wilhelm Biltz und **Wilhelm Klemm**, *Über einige Schmelzelektrolyte.* Die Ergebnisse der Arbeiten der Vff. über die geschmolzenen Chloride (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 22 u. VOIGT u. BILTZ, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **133**. 277; C. **1924**. I. 25. 2072) haben eine Einteilung der Elemente in solche, die leitende u. solche, die isolierende Chloride bilden, erbracht. Vff. untersuchen die leitenden Chloride näher. Bei der Prüfung des Einflusses des elektrolyt. Gerätes auf die Messungsergebnisse zeigte sich, daß die früher angegebenen Werte der Leitfähigkeitszahlen für $ScCl_3$, $ThCl_4$, $LaCl_3$, $PrCl_3$ u. $NdCl_3$ um 10% zu erhöhen

sind. Beim Arbeiten mit reinen Sinusströmen ist nicht die Güte des Tonminimums allein maßgebend, sondern es ist zu prüfen, ob Vergrößerung der Kapazität u. Elektrodenoberflächen ohne Einfluß auf das Resultat bleibt. Geschmolzenes *LiCl* $\varkappa_{.620}$ 5,865; $\varkappa_{.801}$ 6,585. Das spezif. Leitvermögen von LiCl ist das beste, das bisher an einer Schmelze beobachtet wurde. Nach dem Erstarren war $\varkappa$. 20 bis 30mal kleiner als das der Schmelze, $\varkappa_{.595}$ 0,25 noch überraschend hoch. *RbCl* $\varkappa_{.733}$ 1,49; $\varkappa_{.915}$ 1,87. *CsCl* $\varkappa_{.660}$ 1,14; $\varkappa_{.831}$ 52,7, E. 646°, $\varkappa_{.827}$ 0,091; $\varkappa_{.615}$ 0,041. *CuCl* $\varkappa_{.430}$ 3,27; $\varkappa_{.577}$ 3,63, krystallisiertes CuCl $\varkappa_{.340}$ 0,017; $\varkappa_{.409}$ 0,22; $\varkappa_{.426}$ 2,93. *$MgCl_2$* $\varkappa_{.729}$ 1,05; $\varkappa_{.1013}$ 1,58, E. 712—713°. Festes $MgCl_2$ $\varkappa_{.650-700}$ $0{,}1 \cdot 10^{-2}$ bis $1{,}1 \cdot 10^{-2}$. *$ZnCl_2$* F. 315° gegen 290—297° bei Lorenz u. Schultze (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **20.** 333 [1899]). *$ZnCl_2$* $\varkappa_{.319}$ $2 \cdot 10^{-4}$; $\varkappa_{.367}$ 0,312. *$CdCl_2$* $\varkappa_{.576}$ 1,925; $\varkappa_{.801}$ 2,37; F. 568°. Festes $CdCl_2$ $\varkappa_{.534}$ 0,0007; $\varkappa_{.554}$ 0,012. — Trägt man als Abszisse die Temp., als Ordinate $\varkappa$. auf, so erhält man für die verschiedenen Schmelzelektrolyte parallele Geraden. Der Vergleich der Leitvermögen der Chloride aller Elemente in der Anordnung des period. Systems (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **133.** 312; C. **1924.** I. 2073) wird vervollständigt. Es zeigt sich eine nahe Beziehung zwischen Be, Zn u. Hg. Nach je 2 Perioden treten an korrespondierenden Stellen die Chloride mit der Leitfähigkeit der Größenordnung 10^{-4}, die sonst im System überhaupt nicht vorkommt, auf. (Ztschr. f. physik. Ch. **110.** 318—42. Hannover, Techn. Hochsch.) Josephy.

Emil Baur, *Elektrodenpotentiale in nichtwässerigen Lösungen.* Vf. weist darauf hin, daß nur die Messungen mittels des Hg-Capillarelektrometers Aufschluß über die Größe von Einzelpotentialen zwischen einer metall. leitenden Elektrode u. einem Elektrolyten geben; jedoch ist auch hier zu beachten, daß sich das „Volta"potential (= Änderung der freien Energie) nur dann in dieser Weise bestimmen läßt, falls nicht zusätzliche Adsorptionspotentiale infolge der Ggw. capillarakt. Ionen an der Oberfläche des Hg auftreten. Für die Messung von Elektrodenpotentialen in nichtwss. Lsgg. ergeben sich dann richtige Werte, wenn eine Kette: fragliche Elektrode in nichtwss. Lsg. —→ nichtwss. Elektrolytlsg. —→ wss. Elektrolytlsg. —→ Normalelektrode zusammengestellt wird, in der zwischen der nichtwss. u. der wss. Elektrolytlsg. Verteilungsgleichgewicht herrscht. Sodann ist dort die Potentialdifferenz = 0 u. das fragliche Einzelpotential: Metall —→ nichtwss. Fl. läßt sich mittels lauter gemessener u. bekannter Potentialwerte berechnen. (Trans. Faraday Soc. **19.** 718—20. Zürich, Phys. Chem. Inst.) Frankenburger.

N. Vasilesco Karpen, *Über die neuen elektrischen Ketten, die dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik widersprechen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175.** 96; C. **1922.** III. 1278.) Daraus, daß zwischen einer Pt-Elektrode in mit NaOH gesätt. Amylalkohol u. einer in wss. NaOH-Lsg. eintauchenden Pt-Elektrode oder zwischen zwei Pt-Elektroden, deren eine vollständig eintaucht, die zweite dagegen mit Luft in Berührung steht, eine Potentialdifferenz besteht, die bei Stromschluß rasch auf Null sinkt, folgert Vf., daß solcherweise gebaute Elemente das perpetuum mobile verwirklichen u. den zweiten Hauptsatz verletzen. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine **8.** 259—61. 1923.) Bikerman.

Max Trautz, *Berichtigung zu der Abhandlung der Herren Franz Fischer und Walter Krönig: Über die Vorgänge bei der Entladung der Knallgaskette.* Die Kritik von Fischer u. Krönig (S. 590) an einer Arbeit des Vfs. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **97.** 115; C. **1916.** II. 1108) beruht auf einem Mißverständnis. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137.** 79—80. Heidelberg, Univ.) Bikerman.

George Meredyth Westrip, *Die Wasserstoffüberspannung am Zink.* Vf. untersucht die H-Überspannung bei Anwendung einer Zn-Elektrode u. den Einfluß von Unreinheiten des Elektrolyts auf diese Erscheinung. Für eine Zn-Kathode in

reiner H_2SO_4 gilt die Beziehung $\eta = a + b \log D_K$, wo η = Überspannung, D_K = Stromdichte, a u. b Konstanten sind. Metall. Unreinheiten verringern, Gelatine erhöht die Überspannung. Eine Beziehung zwischen den Überspannungen bei Zn- u. Cu-Elektroden besteht nicht. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 1112—21. Woolwich, Königl. Arsenal.) PINCAS.

J. A. V. Butler und **George Parker Davies**, *Die Wirkung der Komplexbildung auf Oxydationspotentiale. Der Einfluß des Cyan-Ions auf das Ferrocyanid-Ferricyanid-Potential.* Aus der Gleichung $E = E_0 + \frac{RT}{(n_2 - n_1)\,P} \log \frac{[M_2\,Cp_2]}{[M_1\,Cp_1][C]^{p_2 - p_1}}$, worin M_1 u. M_2 zwei Ionen desselben Metalls mit n_1 u. n_2 positiv. Ladungen sind, die mit p_1 u. p_2 Molekülen der Verb. C die komplexen Ionen $[M_1\,Cp_1]$ u. $[M_2\,Cp_2]$ bilden, folgt, daß das Oxydationspotential von der Konz. der komplexen Verb. abhängt. Die Messung der EK. von Lsgg., die neben Ferrocyan- u. Ferricyansalzen auch KCN enthalten, ergibt, daß der Einfluß des Cyan-Ions auf die EK. nur gering ist. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 1101—6. Swansea, Univ.) PINCAS.

William Francis Kenrik Wynne-Jones und **Lawson John Hudleston**, *Die Aktivität des H-Ions in wäßrigen Lösungen des Fluorwasserstoffs.* Das Massenwirkungsgesetz u. die Gleichung von PICK (Nernstfestschrift **1912.** 360) $[HF_2]/[HF][F'] =$ Konst. haben zur Folge, daß die Aktivitäten der Ionen- u. Mol.-Komplexe proportional den Konzz. sein müssen. Zum Beweise messen Vff. die EK. des Elements H_2 | HF | KCl (konz.), HgCl | Hg u. berechnen aus der Beziehung $E = E^0 - RT \log a_{HCl}\, a_{Hg} / a_{1/2\,H_2}\, a_{HgCl}$, wo a = Aktivität der mit Index bezeichneten Ionen, E u. E^0 experimentell zu ermittelnde Spannungen sind, die Werte für a_H u. vergleichen sie mit aus den Überführungszahlen für HF errechneten [H']. Es ergibt sich Proportionalität zwischen a_H u. H-Ionen. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 1031—35. Aberystwyth, Univ.) PINCAS.

Th. Ionescu, *Der Joule-Effekt, erklärt durch die Theorie von Bohr.* Eine Emission von Wärmestrahlen durch einen metall. Leiter erfolgt dann, wenn die sich im elektr. Felde bewegenden freien Elektronen die Metallatome mit einer Geschwindigkeit stoßen, der eine größere, als die Anregungsspannung, kinet. Energie zukommt. Die Anzahl dieser „befähigten" Elektronen wird nach dem Verteilungsgesetz berechnet, daraus die Änderung der emittierten Energie (= Joulesche Wärme) mit der Temp. u. — mit Hilfe des Jouleschen Gesetzes — die Temperaturänderung des Widerstandes. Auf Cu u. Fe angewandt, ergab die Theorie befriedigende Übereinstimmung. Für das Gebiet der Supersleitfähigkeit muß noch die Orientierung der Metallatome berücksichtigt werden. — Die größten Leitfähigkeiten besitzen Metalle mit geringer Anzahl von Valenzelektronen, weil die Wahrscheinlichkeit der Emission bei ihnen am geringsten ist. Diese Wahrscheinlichkeit ist größer bei großen Atomen, die viele mögliche Elektronenbahnen aufweisen; deswegen nimmt die Leitfähigkeit mit steigendem Atom-Vol. ab. (Ann. scient. Univ. Jassy **13.** 45 bis 61. Jassy, Univ.) BIKERMAN.

J. Errera, *Der feste Aggregatzustand vom elektrischen Gesichtspunkt aus: die Dispersion im Bereich der Hertzschen Wellen.* Vf. untersucht die Abhängigkeit der DE. fester Körper von der Frequenz der durch sie hindurchtretenden elektr. Wellen; letztere werden im Gebiet von λ = 500 m bis 1000 km variiert. Es zeigt sich, daß die „Dispersion" der festen Körper für diese langen elektr. Wellen eine Funktion ihrer Temp. ist: je höher ihre Temp., um so stärker das Anwachsen der DE. mit der Wellenlänge. Es zeigen sowohl *Eis* als auch festes *Dimethylsulfat, Nitrobenzol, Essigsäure, tert. Butylalkohol, Bzl., Cyclohexan, Äthylenbromid, Benzoylchlorid* u. *m-Kresol* das Verh., daß ihre DEE. mit wachsenden λ der elektr. Wellen wachsen u. zwar besonders jäh in der Nähe des F., geringer bei tieferen Tempp. Beim

Gefrieren vollzieht sich eine plötzliche Änderung der DE. u. zwar wird die des festen Stoffes für hohe Frequenzen gegenüber der des fl. vermindert, für geringere Frequenzen erhöht. Dies erklärt sich durch die gegenteiligen Einflüsse von 2 Effekten: Der erste, nämlich die Bewegungsfähigkeit der kleinsten Teilchen (Atome, Moll., Ionen) wird durch das elektr. Feld, rücktreibende Kräfte (d. h. die Elastizität des Körpers) u. die therm. Bewegung, die Trägheit u. Viscosität des betreffenden Stoffes bestimmt, der zweite Effekt besteht in einer Bewegung von Elektronen innerhalb der Einzelteilchen, die eine Polarisation der letzteren verursacht. Eine nähere Überlegung zeigt, daß bei tieferer Temp. der erste Effekt nur gering ist u. gegenüber dem zweiten, temperaturunabhängigen kaum in Betracht kommt; mit wachsender Temp. wird jedoch der Einfluß des ersten Effektes, welcher auch stark von der Frequenz abhängig ist, mehr u. mehr bestimmend. Bei sehr hohen Frequenzen überwiegt die Auswirkung des zweiten Effektes u. die DE. nähern sich daher immer mehr in diesem Gebiet einem von der Temp. unabhängigen Grenzwert. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 155—58.) FRANKENBURGER.

Fritz Lange, *Untersuchungen über die spezifische Wärme bei tiefen Temperaturen.* Vf. beschreibt ein adiabat. Verf. zur Best. wahrer *spezif. Wärmen*, bei welchem Energie durch elektr. Heizung zugeführt wird. Die Temp. wurde mit Hilfe eines Bleiwiderstandsthermometers gemessen. Bzgl. der Einzelheiten des sorgfältig konstruierten App. muß auf Beschreibung u. Abbildung im Original verwiesen werden. Vf. bestimmt den Verlauf der spezif. Wärmen c_p von *Hydrochinon*, *Chinon* u. *Chinhydron* zwischen ca. 21 bis 290° absol., welcher der Temp. ungefähr proportional ist, ferner von *Wolfram*, *Jod*, *grauem* u. *weißem Zinn.* Zwischen 9 u. 14° absol. wird c_p von J_2 u. weißem Sn mit dem von SIMON u. Vf. (vgl. Ztschr. f. Physik **15.** 312; C. **1924.** I. 146) beschriebenen App. ermittelt. Die spezif. Wärme von W verläuft im untersten Temp.-Gebiet steiler als einer Debyeschen Funktion entspricht. Aus den Werten von c_p für W bei tiefen Tempp., denen von WORTHING (Physikal. Ztschr. **14.** 1273 [1913]) bei höheren u. den Dampfdruckmessungen von LANGMUIR (Philos. Magazine [6] **39.** 1 [1920]) wird die *chem. Konstante* zu 3,68 ± 0,72 berechnet, während der quantentheoret. Wert nach der Stern-Tetrodeschen Formel 1,81 ist. Die *chem. Konstante des zweiatomigen Joddampfes* wird zu 3,37 ± 0,20 berechnet. Die spezif. Wärmen des Jods wurden in doppelter Weise gemessen, einmal erfolgte die Best. von c_p sofort nach der Abkühlung, das 2. Mal wurde das Jod 3 Stdn. auf der Temp. des Kp. von fl. H_2 gehalten, bevor die Messung erfolgte. Hierbei wurde nicht wie von GÜNTHER (Ann. der Physik [4] **51.** 828; C. **1917.** I. 731) ein Einfluß der Umwandlungswärme beobachtet. Die Farbänderung wird durch Spuren von W. verursacht, die sich bei tiefer Temp. auf der Oberfläche der Krystalle niederschlagen. — Ferner wird das Nernstsche Wärmetheorem durch die Umwandlung von weißem Sn in graues gut bestätigt gefunden. (Ztschr. f. physik. Ch. **110.** 343—62. Berlin, Univ.) JOSEPHY.

Franz Simon, *Über die chemischen Konstanten einatomiger Gase.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **15.** 307; C. **1924.** I. 146.) An Hand neuer Beststs. werden zum Teil recht erhebliche Abweichungen der chem. Konstanten vom theoret. Wert festgestellt (vgl. auch vorst. Ref.), u. zwar sind die Abweichungen umso größer, je größer der Energieunterschied zwischen einatomigem Gas u. Kondensat ist. Vf. bespricht die Möglichkeiten zur Erklärung dieser Tatsache. (Ztschr. f. physik. Ch. **110.** 572—86. Berlin, Univ.) JOSEPHY.

Rudolf Landsberg, *Zur Thermodynamik von Ammoniak und Wasserdampf.* Mit Hilfe der neuen amerikan. Konstanten für NH_3 wurden die Exponenten der Adiabate u. Isotherme für NH_3 neu berechnet u. graph. dargestellt. Ferner sind die Virialkoeffizienten der Zustandsgleichung von KAMERLINGH-ONNES (Enzykl. d. Math. Wiss. **5.** Art. 10. 727) für NH_3 u. Wasserdampf als Funktionen der Temp.

dargestellt. Zwischen den Dampfdruckkurven beider Gase ergibt sich folgender Zusammenhang: für gleiche reduzierte Tempp. ist $\log p_{H_2O} = 1{,}075 \log p_{NH_3}$. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **68**. 812—13. Berlin.) Josephy.

A_3. Kolloidchemie.

Harry B. Weiser und **Allen P. Bloxsom**, *Die Bildung von Arsenatgallerten.* Von Weimarn hat gezeigt, daß ein wl. Salz in gelatinöser Form niedergeschlagen werden kann, wenn die Konz. der reagierenden Substanzen u. die Übersättigung groß genug sind. Dieses sind jedoch nicht diejenigen Bedingungen, unter denen gewöhnlich Gallerten gebildet werden, u. die Menge der eingeschlossenen Fl. ist in diesem Fall klein. Vff. besprechen die allgemeinen Bedingungen für die B. typ. Gallerten, in denen die Menge der zurückgehaltenen Fl. verhältnismäßig groß ist. Die Struktur der Gallerte ist ein Netz kleiner Teilchen, die Fll. stark adsorbieren, daher können Gallerten durch Koagulieren einer kolloidalen Lsg. einer wasserhaltigen Substanz mit geeigneter Geschwindigkeit u. bei Abwesenheit eines lösende Wrkg. besitzenden Elektrolyten hergestellt werden. Die Wrkg. von Salzen bei der B. von Gallerten wird in hohem Maße durch die stabilisierende u. fällende Wrkg. der Ionen bestimmt, insofern als diese die Stärke u. Geschwindigkeit der Koagulation beeinflussen. Die Fällungsgeschwindigkeit darf nur klein sein. Unterhalb dieses Wertes wird überhaupt kein oder nur wenig Nd. gebildet, oberhalb davon geht dagegen die Koagulation so schnell vor sich, daß ein gelatinöser Nd. statt einer Gallerte gebildet wird, weil die Zeit nicht ausreicht zur B. eines einheitlichen Gemisches aus dem Kolloid u. der koagulierenden Substanz, u. weil statt des langsamen einheitlichen Nd., der zur B. einer homogenen Gallertenstruktur erforderlich ist, schnelle ungleiche Koagulation mit folgender Kontraktion einsetzt, was einen gelatinösen Nd. von einer Gallerte unterscheidet. Die B. von Gallerten durch Dialyse einer kolloidalen Lsg. einer wasserhaltigen Substanz bildet einen Spezialfall der Koagulation eines Kolloids durch Abnahme der Adsorption des stabilisierenden Ions unterhalb eines krit. Wertes, was durch Verminderung seiner Konz. in der Lsg. erreicht wird.

Vff. haben kolloidales $Fe_2(HAsO_4)_3$ u. $Al_2(HAsO_4)_3$, die wegen des adsorbierten H-Ions beständig waren, dargestellt. Die entsprechenden Gallerten werden durch Verminderung der Konz. des stabilisierenden Ions durch verlängerte Dialyse erhalten. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt man, wenn man die Kolloide mit verschiedenen Elektrolyten koaguliert, die in hohem Maße Kationen, z. B. aus Citronensäure, H_2SO_4, H_3PO_4, $C_2H_2O_4$, NH_4OH, Na_2SO_4, CH_3CO_2Na, adsorbiert haben. Von Bedeutung ist die Neutralisation des adsorbierten H-Ions, aber nicht die wirkliche $[H^+]$ der Lsg. Durch Mischen ganz verd. Lsgg. von Mn-, Co-, Fe (II)-, Cd- u. Zn-Salzen starker Säuren mit KH_2AsO_4 sind die entsprechenden Arsenatgallerten unter der Bedingung gebildet worden, daß Nd. bis zur vollständigen Mischung der reagierenden Lsgg. verzögert wurde. (Journ. Physical Chem. **28**. 26—40. Houston [Texas], Rice Inst.) Josephy.

Samuel Sugden, *Der Einfluß der Orientierung der Oberflächenmoleküle auf die Oberflächenspannung reiner Flüssigkeiten.* Bezeichnet man mit γ u. γ_0 die Oberflächenspannungen bei der gesuchten Temp. u. beim absol. Nullpunkt, mit m die Temp., so besteht die Gleichung: $\gamma - \frac{T d\gamma}{dt} = \gamma_0 \left(1 + \frac{m}{5}\right)\left(1 - m\right)^{1/5}$. Die Messung der Oberflächenspannung von vierzehn Benzolderivv. ergibt eine Übereinstimmung mit den sich aus obiger Gleichung errechnenden Werten. Hierbei sind die DD. von fl. p-C_6H_4ClBr, p-C_6H_4ClJ, p-$C_6H_4ClNH_2$, p-$C_6H_4JCH_3$ neu bestimmt worden. Die Verss. liefern keine Anhaltspunkte für die Annahme, daß die Moleküle eine bestimmte Richtung einnehmen, sie zeigen vielmehr, daß, selbst wenn die äußeren

Atomgruppen sich in bestimmter Weise orientieren, die totale Oberflächenenergie nicht allein durch sie, sondern durch die gesamten Moleküle verursacht u. bestimmt wird. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 1167—77.) Pincas.

Samuel Sugden, *Eine Beziehung zwischen der Oberflächenspannung, der Dichte und der chemischen Zusammensetzung.* Aus der Gleichung von Macleod (Trans. Faraday Soc. **1923.** 19. 38.) $\gamma = C\,(D - d)^4$, wo γ = Oberflächenspannung, D u. d die DD. von Fl. u. Dampf bei gleicher Temp., C eine Konstante ist, geht durch Multiplikation mit dem Mol.-Gew. die Gleichung $P = \frac{M}{(D-d)}\gamma^{1/4}$ hervor. Für P schlägt Vf. den Ausdruck „Parachor" vor. Bei niedrigen Tempp., wo d sehr klein wird, ist $M/(D - d)$ = Molekularvolumen. Bei gleichen Oberflächenspannungen ist daher P ein Maß für das Molekularvolumen. Für das krit. Vol. V_c ergibt sich annähernd $P = 0{,}78\ V_c$. Da sich aus den Molekularparachoren die Atomparachoren ableiten lassen, ist P auch eine Funktion der chem. Konst. Die Gegenüberstellung von berechneten u. beobachteten Parachoren von 167 organ. Verbb. zeigt gute Übereinstimmung. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 1177—89. London, Univ.) Pinc.

M. A. Rakusin und **L. A. Itzkin**, *Beiträge zur negativen Adsorption.* VII. *Über das Verhalten der gesättigten Lösungen einiger Salze gegen trockene Gelatine.* (VI. vgl. Biochem. Ztschr. **137.** 353; C. **1923.** III. 332.) Aus gesätt. Lsgg. von $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$, KCl, $MgCl_2 \cdot 6H_2O$, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, $CaCl_2 \cdot 6H_2O$, $SrCl_2 \cdot 6H_2O$, $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, $NiSO_4 \cdot 7H_2O$, $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$, $(ZnNH_4)_2SO_4$, Mohrschem Salz oder Eisenammoniakalaun bewirkte trockene Gelatine keine Krystallausscheidung. Gelatine geht in Lsg., sobald sie zu einer ges. Lsg. von Ca-, Sr- oder Ba-Chlorid zugesetzt wird; dagegen findet diese Erscheinung in einer ges. Lsg. von $MgCl_2$ nicht statt. (Biochem. Ztschr. **149.** 232—34.) A. R. F. Hesse.

K. Sakurei, *Über die Absetzgeschwindigkeit von Emulsionen, wie Milch, Blut usw. und Pflanzenmilchsäften.* Versetzt man 1 ccm einer 0,5—1%ig. Lsg. von *Carraghenmoos* mit 10 ccm schwach ammoniakal. gemachten Kautschukmilchsaft u. erwärmt im Wasserbad auf 50—60°, so erhält man bald eine untere durchsichtige Schicht, welche keine koagulierbaren Kautschukteilchen enthält, u. eine obere Schicht, die eine dicke weiße Sahne darstellt u. die Kautschukkügelchen in konz. wss. Emulsion aber nicht koaguliert enthält. In Erweiterung dieser unveröffentlichten Verss. von J. Traube u. E. Rackwitz findet Vf., daß man aus Kuhmilch in gleicher Weise das Fett als unkoagulierte Sahne abscheiden kann, während Casein in der unteren Schicht bleibt, daß man dagegen aus Ziegenmilch bei jeder Konz. von NH_3 u. Carraghenmoos ein starkes Koagulum von Casein u. nie eine nicht koagulierte Fettschicht erhält. In Gemischen der beiden Milcharten enthält man mit steigendem Gehalt an Ziegenmilch zunehmende Koagulation u. keine Sahneabscheidung. — Frauenmilch zeigt außer der bekannten Braunfärbung mit NH_3 erst nach 2 Stdn. Abscheidung der Fettschicht. Jedoch tritt ohne Carraghenmoos fast in der gleichen Zeit Fettabscheidung ein. — Blutkörperchen setzen sich in Ggw. von Carraghenmoos (+0,8% NaCl) rascher ab. Vf. spricht unter Vorbehalt die Meinung aus, daß die Abscheidung der emulgierten Teilchen auf eine Zuführung entgegengetzter elektr. Ladungen beruhen kann. (Biochem. Ztschr. **149.** 525—33. Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochschule.) A. R. F. Hesse.

B. Anorganische Chemie.

P. Lebeau und **M. Picon**, *Wirkung der Erhitzung und des Vakuums auf den künstlichen Graphit.* (Vgl. Lebeau, S. 1539). Bei mehrstd. Erhitzung auf 2000° im Vakuum einer Hg-Pumpe gibt der künstliche Graphit ca. 5 ccm Gas pro 1 g ab. Die Gasentw. beginnt bei ca. 700°, bei wiederholter Erhitzung bei ca. 1000°. Die

unterhalb 1000° abgegebenen Gase enthalten $CO > CH_4 > CO_2 = H_2$, die bei 2000° entwickelten setzen sich fast nur aus CO u. H_2 zusammen. Bei 2400° macht CO ca. 96% des Gases aus. — Mit der Gasabgabe parallel verläuft die Abnahme des Aschegehaltes. Derselbe nimmt nach 3 Stdn. Erhitzung bei 2000° von 0,1 bis 0,2% auf 0,005—0,006% ab. — Die Flüchtigkeit des C oberhalb 2400° verhindert die Benutzung der Röhre bei so hohen Tempp. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 264—66.) Bikerman.

F. Foerster, A. Brosche und **Chr. Norberg-Schulz**, *Über die schwefligsauren Salze des Natriums und des Kaliums.* Vff. untersuchen die Gleichgewichte von Na_2SO_3, $NaHSO_3$, K_2SO_3 u. $KHSO_3$ mit ihren wss. Lsgg. zwischen ihren kryohydrat. Punkten u. ihren Kpp. Die Salze wurden aus den Hydroxyden oder Carbonaten durch Einleiten von SO_2 hergestellt. Der Sättigungsgrad M_2SO_3 oder $MHSO_3$ wurde aus der Strömungsgeschwindigkeit u. der Dauer des Einleitens, aus den Wärmetönungen oder aus der blaßgelben Färbung, die beim Überschreiten von $MHSO_3$ eintritt, ermittelt. Die Salze wurden unter Luftabschluß abgesaugt u. getrocknet, um Oxydation zu verhüten. Die Existenz der Salze Na_2SO_3; $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$; $Na_2S_2O_5$; $Na_2S_2O_5 \cdot 6H_2O$; $Na_2S_2O_5 \cdot 7H_2O$; K_2SO_3; $K_2S_2O_5$; $K_2S_2O_5 \cdot 4KHSO_3$ wurde sichergestellt. Von diesen sind Na_2SO_3, K_2SO_3, $Na_2S_2O_5$, $K_2S_2O_5$ u. $K_2S_2O_5 \cdot 4KHSO_3$ an trockner Luft bei gewöhnlicher Temp. recht beständig, insbesondere geben die Pyrosulfite im trockenen Zustand kein SO_2 ab. Keines der Salze ist in reinem Zustand zerfließlich. Ferner wurde festgestellt, daß von K_2SO_3 überhaupt keine Hydrate u. auch das Hydrat $Na_2SO_3 \cdot 10H_2O$ nicht existieren, von letzterem gibt es auch keine Mischkrystalle mit $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$. Auch für die Existenz der Bisulfite $NaHSO_3$ u. $KHSO_3$ als krystallisierte Salze wurden keinerlei Anhaltspunkte gefunden. Für die oben genannten Salze sind Löslichkeitskurven vom kryohydrat. Punkt bis zum Umwandlungspunkt, bezw. bis nahe an den Kp. der Lsgg. gezeichnet. Besondere Schwierigkeiten machte die Löslichkeitsbest. von Na_2SO_3. Geht man vom Heptahydrat aus u. läßt dieses oberhalb seines Umwandlungspunktes 33,4° also in seinem metastabilen Gebiet sich entwässern, so stellt sich bei steigender Temp. das Lösungsgleichgewicht schnell ein. Hat man dabei aber höhere Tempp. z. B. über 90° erreicht, so stellt sich bei wieder verminderter Temp. das Gleichgewicht sehr schwer ein. Dieses Verh. des Na_2SO_3 hängt damit zusammen, daß das aus dem $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$ entstehende feine Krystallmehl bei höherer Temp. ein immer gröberes Korn annimmt. — Die Pyrosulfite sind, wie aus ihrem kryohydrat. Verh. hervorgeht, in ihren Lsgg. weitgehend zu Bisulfiten hydratisiert u. mit diesen im Gleichgewicht: $S_2O_6'' + H_2O \rightleftharpoons 2HSO_3'$. Bzgl. der zahlreichen Tabellen u. Kurven muß auf das Original hingewiesen werden. (Ztschr. f. physik. Ch. **110**. 435—96. Dresden, Techn. Hochsch.) Josephy.

Picon, *Einwirkung der Luftleere und der Wärme auf das wasserhaltige Natriumthiosulfat und -sulfit.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 957—59. → C. **1924**. II. 1168.) Behrle.

Neil Bannatyne Lewis und **Albert Cherbury David Rivett**, *Eine Untersuchung des binären Systems Natriumsulfit-Wasser durch Extrapolation aus dem ternären System Sulfit-Sulfat-Wasser.* (Vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 954; C. **1924**. I. 2085.) Verss. über die Löslichkeit von Na-Sulfit in 10%ig. Lsgg. von Na-Sulfat ergeben, daß entwässertes Sulfit u. Sulfat Mischkrystalle von veränderlicher Stabilität bilden können. Betr. Umwandlungspunkte s. Kurven des Originals. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1156—62. Melbourne. Univ.) Pincas.

Neil Bannatyne Lewis und **Albert Cherbury David Rivett**, *Mischbarkeit von entwässertem Natriumsulfit und Natriumsulfat.* Fortsetzung der Verss. aus vorst. Arbeit bei höheren Tempp. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1162—67. Melbourne, Inst.) Pincas.

Alexandre Lissner, *Beiträge zur Kenntnis des basischen Magnesiumhypochlorits und zu seiner elektrochemischen Darstellung.* Bei Elektrolyse einer $MgCl_2$-Lsg. bei Ggw. von $Mg(OH)_2$ entsteht nach Merck ein *bas. Magnesiumhypochlorit* mit 38% akt. Cl. Bei Wiederholung dieser Verss. gelang es dem Vf., Präparate mit 43% akt. Cl darzustellen; die Stromausbeute erreichte, wenn die Red. an der Kathode beseitigt wurde, ca. 90%. Die kathod. Red. wird durch Alkalichloride auf 0,5 bis 2% herabgesetzt, sie wird unmerklich, wenn man noch Alkalichromate zusetzt. — Die Zersetzungsspannung einer $MgCl_2$-Lsg. wird zu 2,01 V gefunden; nachdem der Strom einige Zeit gewirkt hat, kann man noch höhere (bis 2,58 V) Polarisationsspannungen beobachten, woraus Vf. auf das Vorhandensein von unbeständigen Legierungen des Mg mit dem Pt der Kathode schließt. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine **8.** 262—66. Czernowitz, Univ.) Bikerman.

V. Macri, *Cersalze.* Das *Oxalat* soll weiß sein, hat aber im Handel im allgemeinen mehr oder weniger rötliche Färbung, die bei Anfeuchten deutlicher hervortritt u. bei Zusatz einiger Tropfen HNO_3 intensiver mit Übergang zu Rötlichviolettblau wird. Auch der Glührückstand, der rein weiß oder höchstens leicht gelblich sein sollte, ist gewöhnlich mehr oder weniger braunrot u. scheint bei Erhitzen mit H_2SO_4 in einer Schale von Pt die Lsg. dieses Metalles hervorzurufen. Er löst sich in konz. HNO_3 mit gelber Farbe, während das reine Ceroxyd unl. ist. Durch Anwendung von wenig HNO_3 (weniger als $^1/_2$ der zur B. des Nitrats theoret. erforderlichen) u. Unters. der abgegossenen Lsg. konnte in solchen Fällen stets Di nachgewiesen werden, wie auch das gefärbte Oxyd mit HCl schon in Kälte Cl_2 entwickelt u. mit H_2S, besonders bei Erwärmen in essigsaurer Lsg., schwarzen Nd. gibt. Reines Ceroxyd darf mit W. keine alkal. Rk. geben u. mit verd. HCl in Kälte kein Cl_2 entwickeln. — Das *Nitrat* soll nicht hygroskop. sein, an der Luft keine HNO_3 verlieren, das *Chlorid* farblos sein (gelbe Farbe weist auf Hydroxyd hin), vollkommen l. in W. (Boll. Chim. Farm. **63.** 469—70.) Spiegel.

G. v. Hevesy und **V. Thal Jantzen**, *Über den Hafniumgehalt einiger historischer Zirkonpräparate.* (Vgl. S. 450.) Vff. analysierten von J. Thomsen, Marignac, Nordenskjöld, Lindström, Rammelsberg u. Weibull hergestellte Zirkonpräparate. Alle enthielten *Hf*, von $^1/_2$—2%. Daß das Vorhandensein eines doppelt so schweren Elementes im Zirkon auf Grund von mit obigen Präparaten früher ausgeführten At.-Gew.-Beststt. nicht entdeckt wurde, wird durch die Unzulänglichkeit der bisher verwendeten Methoden erklärt. (Naturwissenschaften **12.** 729—32. Kopenhagen.) Behrle.

Herbert Gruber, *Wasserstoffgehalt elektrolytisch abgeschiedenen Chroms.* Das elektrolyt. abgeschiedene Cr enthält so viel H_2 u. gibt denselben so leicht ab, daß man ein Cr-Stück „entzünden" kann: mit einer Bunsenflamme auf einige Augenblicke in Berührung gebracht, bedeckt es sich mit kalter, schwach leuchtender H_2-Flamme. Mit dem elektrolyt. Fe gelingt der Vers. nicht. (Ztschr. f. Elektrochem. **30.** 396. Hanau, Heraeus-Vakuumschmelze.) Bikerman.

E. Maurer und **F. Stäblein**, *Über freien und perlitischen Zementit.* (Vgl. Stäblein, Ztschr. f. Physik **20.** 209; C. **1924.** I. 876.) Nach Gumlich (Wiss. Abh. d. Phys.-Techn. Reichsanst. **4.** [1918]) erklärt sich der Knick in der Kurve „C-Gehalt des Stahls — elektr. Widerstand" bei 0,9% C dadurch, daß bei den übereutektoiden Stahlen der Zementit in gröberen Körnchen, bei den untereutektoiden in Blättchen (Perlit) vorliegt. In der Tat genügt eine Nachglühung des Stahls, die den Krystallisationsvorgang ermöglicht, um den Knick verschwinden zu lassen; auch die Änderung der magnet. Eigenschaften mit dem C-Gehalt wird nach dem Glühen stetig. — Der größte Teil der Arbeit deckt sich mit der Abhandlung von Stäblein. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137.** 115—24. Essen, Versuchsanst. d. Fa. F. Krupp A.-G.) Bikerman.

F. Feigl und **F. Weiner**, *Kritische Studien über die Umsetzung $KMnO_4$-As_2O_3 in alkalischer Lösung.* Die irrige Annahme, daß in alkal. Lsg. die gleiche Umsetzung von $KMnO_4$ mit As_2O_3 wie in saurer Lsg. statthat, veranlaßten die Vff. zur Klarstellung dieses Reaktionsverlaufes. Es stellte sich heraus, daß das neben den 3 O-Atomen entstehende Oxydationsmittel, MnO_2, weiter auf unverändertes As_2O_3 einwirkt, wodurch ein Mehrverbrauch des letzteren eintritt u. daß auch der Luftsauerstoff sich an der Rk. störend beteiligt. Zahlreiche variierte Verss. zur Feststellung des As_2O_3-Verbrauchs bei der Titration mit $KMnO_4$ ergaben, daß die tatsächlich verbrauchten As_2O_3-Mengen fast stets größer sind als die Gleichungen erfordern. Bei Ausschaltung des Luftsauerstoffs u. wenn nach erfolgter Umsetzung sofort gel. wird, tritt kein Mehrverbrauch von As_2O_3 ein. Im Verlauf umfangreicher Verss. über den Abbau höherer Metalloxyde durch As_2O_3 zeigte sich zunächst an frisch gefälltem MnO_2 in ZnO-alkal. Lsg., daß MnO_2 stets bis zu 37,26% abgebaut wird. Bei Verwendung eines großes Überschusses von As_2O_3 wird mehr As_2O_5 gebildet, als dem abgebauten MnO_2 entspricht, was auf eine Mitwrkg. des Luftsauerstoffs zurückgeführt werden muß, wie vergleichende Verss. mit Pyrolusit u. Zn-freiem MnO_2 in vermehrtem Maße bestätigten. Die von REICHARD (vgl. Chem.-Ztg. **22.** 774 [1898]) empfohlene Best. von *PbO* u. $KMnO_4$ mit As_2O_3 in alkal. Lsg. ist fehlerhaft, da sie auch infolge Mitbeteiligung von Luftsauerstoff zu hohe Werte liefert. Die Beteiligung von As_2O_5 an der Rk. As_2O_3-$KMnO_4$ erwies sich als unwirksam. Die Mitwrkg. des Luftsauerstoffs findet nur in alkal., nicht in saurer Lsg. statt. Durch Adsorption von As_2O_3 u. As_2O_5 an MnO_2 wird ein weiterer Fehler in der Reichardschen Titration bewirkt. Auch die Methode von BRAUNER (vgl. Ztschr. f. anal. Ch. **55.** 225; C. **1916.** II. 280), der eine intermediäre B. von $Mn(OH)_3$ annimmt, stellte sich als unrichtig heraus, da höhere Manganoxyde unter dem Einfluß von Luftsauerstoff gebildet werden. Schließlich konnten aber Vff. zeigen, daß nur bei Verwendung eines konstanten Überschusses von $KMnO_4$ eine der Rk. $3As_2O_3 + 4KMnO_4 = 3As_3O_5 + 2K_2O + 4MnO_2$ genau entsprechende Umsetzung stattfindet. (Ztschr. f. anal. Ch. **64.** 302—22. Wien, Univ.) HORST.

Alec Duncan Mitchell, *Die Reaktion zwischen phosphoriger Säure und Mercurichlorid.* Verss. über die Einw. von H_3PO_3 auf J (Journ. Chem. Soc. London **123.** 2241; C. **1923.** III. 1433) haben gezeigt, daß die H_3PO_3 in zwei gleichzeitig reagierenden Formen auftritt. Bei der Rk. zwischen H_3PO_3 u. $HgCl_2$ spielt das Gleichgewicht H_3PO_3 (normale Form) $\rightleftharpoons$ H_3PO_3 (zweite Form) eine wichtige Rolle. Der Rk.-Mechanismus ist durch 3 Phasen darstellbar, von denen die erste obiges Gleichgewicht ist. Die zweite Phase ist: H_3PO_3 (zweite Form) $+ HgCl_2 + H_2O \longrightarrow H_3PO_4 + Hg + 2HCl$, die dritte: $Hg + HgCl_2 \longrightarrow Hg_2Cl_2$. Experimentell wird ermittelt, daß die Rk.-Geschwindigkeit von der Verschiebung des Gleichgewichts zwischen den beiden H_3PO_3 abhängt, die in beiden Richtungen durch H-Ionen beschleunigt wird. Bei anfänglicher Abwesenheit von Cl-Ionen findet noch eine vierte Rk. statt: $HgCl^{\cdot} + H_3PO_3$ (n. Form) $+ H_2O \longrightarrow H_3PO_4 + Hg + 2H^{\cdot} + Cl^{\prime}$. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 1013—30. London, Univ.) PINCAS.

G. Tammann und **C. F. Marais**, *Über die Temperaturabhängigkeit der Spannungen von Cadmiumamalgamen.* Die ersten Zusätze von Cd zu fl. Hg erhöhen die Spannung schnell auf 1 V., die folgenden bewirken nur noch eine Steigerung um 0,08 V. In den Konz.-Gebieten in denen die Amalgame aus zwei Phasen bestehen, ist die Spannung von der Gesamtzus. des Gemenges beider Phasen unabhängig, sie ändert sich mit dem Cd-Gehalte in den Konz.-Gebieten, in denen die Amalgame aus einer fl. u. einer festen Phase bestehen. Die Spannungen der Cd-Amalgame gegen Hg bei tiefen Tempp. wurden in einem im Originale abgebildeten u. beschriebenen Glasgefäße gemessen. Bei —80° wurden unveränderliche Spannungen erst nach 1—1,5 Stdn. Abkühlungszeit beobachtet.

Bei —120° ist der Elektrolyt sehr zähflüssig u. bei tieferen Tempp. war die Einstellung nicht mehr abwartbar. Daher wurde bei —110° gemessen u. aus fünf Ablesungen nach Kommutieren das Mittel genommen. Eine Zahlentafel u. ein Schaubild enthalten die bei verschiedenen Konzz. u. 10, —80, —110° gefundenen Spannungen. Bei 10 u. —80° verliefen die Kurven, wie es die Gleichgewichtslehre fordert. Bei —110° ist die Spannung der Mischkrystalle mit weniger als 0,5 Mol Cd auf 0,080 V., die der Cd-reicheren um viel weniger gesunken. Die Entmischungsfähigkeit zweier Grenzmischkrystalle, die miteinander in Gleichgewicht sein sollten, scheint bei einer höheren Temp. behindert zu sein, als bei der die innere Diffusion erlischt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **138.** 162—66. Göttingen, Univ.) Neufeld.

R. Weinland und **Philipp Huthmann**, *Über Brenzcatechinverbindungen des sechs- und fünfwertigen Molybdäns.* Molybdänsäure-Brenzcatechinverbb. haben schon Weinland u. Gaisser (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **108.** 231; C. **1920.** I. 113) erhalten. Es waren dies nicht die freien Säuren, sondern Salze mit Ammonium u. organ. Basen, die sich durch rote Farbe auszeichneten. Außer Verbb. mit einem oder zwei Brenzcatechinresten wurden solche mit mehreren Resten dargestellt, die man als Additionsverbb. oder als saure Salze auffassen konnte, wenn das Brenzcatechin als schwache Säure angesehen wird. Zur Klärung der Konst.-Frage stellten Vff. eine Reihe weiterer Verbb. dar, die mehr als zwei Moll. Brenzcatechin enthalten. — Aus dem NH_4-Salz der Monobrenzcatechinmolybdänsäure wurde mit $BaCl_2$ das rotbraune *Bariummonobrenzcatechinmolybdänat* (I.) erhalten; $[MoO_3(OC_6H_4O)]_2H_2Ba + 3H_2O$; rechtwinklige Tafeln. — Löst man $^1/_{100}$ Mol. MoO_3 in der Siedehitze in einer Lsg. von $^1/_{100}$—$^4/_{100}$ Mol. Brenzcatechin u. $^{0,5}/_{100}$ Mol. Guanidincarbonat in etwa 30 ccm W., so scheidet sich im Laufe eines Tages das *Guanidinmonobrenzcatechinmolybdänat*, $[MoO_3(OC_6H_4O)]H_2 \cdot CN_3H_5$, ab; rubinrote Prismen. — Nimmt man mehr Brenzcatechin, so entsteht ein braunrotes Salz mit drei Brenzcatechin-Moll., *Diguanidindibrenzcatechinmolybdänat + 1 Brenzcatechin*, $[MoO_2(O \cdot C_6H_4O)_2]H_2 \cdot (CN_3H_5)_2 + C_6H_4 \cdot (OH)_2$ (II.), dunkelbraune, prismat. Krystalle, l. in A. u. $CH_3 \cdot OH$. Aus der Lsg. in A. scheidet sich ein Salz mit nur zwei Brenzcatechinresten ab: *Diguanidindibrenzcatechinmolybdänat + 1 Äthylalkohol*, $[MoO_2(OC_6H_4O)_2]H_2 \cdot (CN_3H_5)_2 + C_2H_5OH + H_2O$, braunrote Prismen. — Mit Äthylendiamin erhält man nur unter ganz bestimmten Verhältnissen eine Verb., die aber dann auf 1 Atom Mo fünf Moll. Brenzcatechin enthält. Auch sie wird mit einem Dibrenzcatechinanion formuliert: *Äthylendiamindibrenzcatechinmolybdänat + 3 Brenzcatechin* $[MoO_2(OC_6H_4O)_2]H_2 \cdot C_2N_2H_8 + 3C_6H_4(OH)_2 + H_2O$, rotbraune Säulen, l. in W., A. u. CH_3OH. Aus den Lösungsmm. erhält man beim Umkrystallisieren stets Salze mit weniger Brenzcatechin u. zwar aus der wss. Lsg.: *Äthylendiamindibrenzcatechinmolybdänat + $1^1/_2$ Brenzcatechin*, aus der Lsg. in CH_3OH: *Äthylendiamindibrenzcatechinmolybdänat + 1 Brenzcatechin*, braunrote, büschelig aggregierte Stäbchen, aus der Lg. von A.: *Äthylendiamindibrenzcatechinmolybdänat*, braunrote Täfelchen von quadrat. Umfang. — Aus Piperidin, MoO_3 u. Brenzcatechin wurde *Piperidinmonobrenzcatechinmolybdänat*, $[MoO_3(OC_6H_4O)]H_2 \cdot C_5H_{11}N + 1^1/_2H_2O$, dargestellt, Öl von rotbrauner Farbe, das zu Krusten erstarrt. Aus der Lsg. von $^1/_{100}$ Mol. Ammoniummonobrenzcatechinmolybdänat in 15 ccm W. scheidet sich auf Zusatz von $^1/_{100}$ Mol. Piperidin *Ammoniumpiperidindibrenzcatechinmolybdänat*, $[MoO_2(OC_6H_4O)_2] \cdot H_2(NH_3) \cdot (C_5H_{11}N) + 2H_2O$, aus, ziegelrotes Pulver oder braunrote Blättchen. — *Piperazindibrenzcatechinmolybdänat*, $[MoO_2(OC_6H_4O)_2]H_2 \cdot C_4H_{10}N_2$ ($+ H_2O$) existiert auch wasserfrei u. mit 2 Moll. H_2O, dunkelkupferrote, lattenförmige Täfelchen. — Beim Erhitzen von MoO_3 mit Brenzcatechin u. Piperazin kommt man zu einer Verb., welche auf zwei Atome Mo drei Reste Brenzcatechin enthält: *Piperazinsalz der Mono- u. Dibrenzcatechinmolybdänsäure* (III.), orangerote glänzende Blättchen.

Aus den Beobachtungen läßt sich nun der Schluß rechtfertigen, daß zu dem komplexen Anion nicht mehr als zwei Brenzcatechin-Moll. gehören, u. daß sich die anderen Brenzcatechinreste außerhalb des Komplexes befinden müssen. Die Äthylendiaminverb. besitzt fünf Moll. Brenzcatechin, während das Anion im äußersten Falle nur vier aufnehmen könnte. Eines müßte dann mindestens außerhalb des Komplexes sein; aber man kann annehmen, daß nur zwei im Anion festgebunden u. alle übrigen außerhalb sind. Bei dem Vers., die Verbb. mit mehr als zwei Brenzcatechinresten umzukrystallisieren, erhält man stets solche mit weniger Brenzcatechinresten, aber nie weniger als zwei, was für deren besondere Stellung beweisend ist. Die überzähligen Moll. werden sich demnach im Kation befinden, entweder wie W.-Moll. in den Aquokationen oder sie haben sich mit dem Kation wie saure Salze vereinigt.

I. II.

$$\left[\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\!\!\gg\!Mo<\begin{matrix}O\cdot C_6H_4\cdot O\\O\end{matrix}\right]H_2\cdot Ba + 3H_2O \quad \left[\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\!\!\gg\!Mo<\begin{matrix}OC_6H_4O\\OC_6H_4O\end{matrix}\right]H_2\cdot(N_3CH_5)_2 + C_6H_4(OH)_2$$

III. $$\left[\begin{matrix}MoO_3(OC_6H_4O)\\MoO_2(OC_6H_4O)_2\end{matrix}\right]H_4\cdot C_4H_{10}N_2 + 2H_2O \text{ (bezw. } 4H_2O)$$

IV. VI.

$$\left[O{=}\overset{V}{Mo}<\begin{matrix}OC_6H_4O\\O\\OH\end{matrix}\right]H_2\cdot 2CH_5N_3 + 1^1/_2H_2O \quad \left[O{=}\overset{V}{Mo}<\begin{matrix}OC_6H_4O\\OC_6H_4O\\OH\end{matrix}\right]H_2\cdot C_4H_{10}N_2 + H_2O$$

V. $$\left[O{=}\overset{V}{Mo}<\begin{matrix}OC_6H_4O\\O\\OH\end{matrix}\right]H_2\cdot pyr_2\cdot H_2\left[\begin{matrix}OC_6H_4O\\OC_6H_4O\\HO\end{matrix}\!\!>\!\overset{V}{Mo}{=}O\right]$$

Molybdänsäure wird durch HJ zu fünfwertigem Mo reduziert. Aus dieser Lsg. lassen sich gut krystallisierte smaragdgrüne Chlorosalze $Mo^{V}OCl_3\cdot 2NH_4Cl$ abscheiden. Mit Ammoniak geben diese ein Hydroxyd des fünfwertigen Mo von der Zus. $O{=}Mo(OH)_3$. Von diesem ließen sich wie bei der Arsen- u. Antimonsäure *Brenzcatechinmolybdänanverbb.* darstellen, wozu man von dem Ammoniumchlorosalz ausgehen kann. Vff. erhielten so durch Zufügung der betreffenden organ. Basen u. darauf Brenzcatechin zur wss. Lsg. des Chlorosalzes das *Diguanidinmonobrenzcatechinmolybdänanat* (IV.), das *Pyridinsalz der Mono-* u. *Dibrenzcatechinmolybdänansäure* (V.) u. das *Piperazindibrenzcatechinmolybdänanat* (VI.). Verb. IV. bildet rötlich hellbraune Stäbchen, Verb. V. ist schmutzig dunkelgrün, Verb. VI. ist olivengrün, sämtliche gut krystallisiert. — Die drei (OH)-Gruppen des Molybdänpentoxydhydrats haben nicht alle mit Brenzcatechin reagiert, auch nicht bei Anwendung von viel Brenzcatechin. Letzteres muß daher zum komplexen Anion gehören. (Arch. der Pharm. **262**. 329—43. Würzburg, Univ.) Horst.

G. Tammann und **P. Schafmeister**, *Über Verteilung eines Metalles zwischen zwei flüssigen metallischen Phasen.* Geht das sich verteilende Metall mit dem Metall der einen fl. Schicht eine oder mehrere Verbb. ein, mit dem Metall der anderen Schicht aber keine, so gehen *Ag* u. *Cu* in überwiegender Menge zum ersten Metall der Paare: *Zn-Pb*, *Al-Pb*, *Zn-Bi*, *Al-Bi*. Auch *Au* findet sich bei der Verteilung zwischen Zn-Bi, Al-Bi u. *Zn-Tl* in der Hauptmenge in der Zn- bezw. Al-Schicht, ebenso ist der Teilungskoeffizient von Ag zwischen Zn-Tl u. Al-Tl, sowie der von *Ni* zwischen Zn-Pb sehr groß, dagegen der von *Sb* zwischen Zn-Pb, Al-Pb, Zn-Bi, Al-Bi von der Größenordnung 1. Bei der Verteilung von Au zwischen Zn-Pb oder Al-Pb geht Au fast völlig in die Zn- oder Al-Schicht. Besprochen oder untersucht werden 3 Hauptfälle: I.: Das sich verteilende Metall bildet mit den Metallen beider Schichten keine Verb.; II.: Das sich verteilende Metall bildet Verbb. mit dem Metall der einen Schicht, mit dem der anderen aber keine. Der Teilungskoeffizient von Ag zwischen Zn u. Pb hängt stark von der

Temp. ab. Für die Extraktion von Ag aus Pb ist es günstig, bei möglichst tiefer Temp. zu arbeiten. Genaue Best. des Teilungskoeffizienten von Ag zwischen Zn-Pb ist schwierig, weil leicht Ag-reichere Zn-Tröpfchen in der Ag-armen Pb-Schicht hängen bleiben. — Bi kann durch Zn, u. Pb u. Bi können durch Al von ihrem Ag-Gehalte weitgehend befreit werden. — Au bildet keine Verbb. mit Bi u. Tl; Cu bildet keine mit Bi u. Pb. Ni bildet keine Verb. mit Pb. — III.: Das sich verteilende Metall bildet mit den Metallen beider Schichten metall. Verbb. Au bildet mit Zn u. Al stabile Verbb. mit ausgeprägtem Maximum auf der Schmelzkurve, während die Au-Verbb. mit Pb verdeckte Maxima zeigen. — Die *Mg*-Verb. mit Pb u. Bi hat ein ausgesprochenes Maximum auf der Schmelzkurve. Die Mg-Gehalte zweier gleich hintereinander der Al-Schicht entnommenen Proben sind voneinander sehr verschieden. Zahlentafeln enthalten die Ergebnisse aller mit den erwähnten Metallen unternommenen Verss. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **138**. 219—32. Göttingen, Univ.) Neufeld.

Vincenz Fuß, *Über die Konstitution von Dreistofflegierungen des Aluminiums.* Vf. hat verschiedene Metallpaare dem Al zugesetzt u. die Konst. der entstandenen Legierungen metallograph. festgestellt. Bei Zusatz von Mg-Ni bilden sich die Verbb. Al_3Mg_2 u. Al_3Ni; bei Zusatz von Mg-Fe die Verbb. Al_3Mg_2 u. Al_3Fe, bei Zusatz von Zn-Ni die Verbb. AlZn u. Al_3Ni, bei Zusatz von Zn-Fe die Verbb. AlZn u. Al_3Fe, bei Zusatz von Zn-Si nur die Verb. AlZn, bei Zusatz von Cu-Ni die Verbb. Al_2Cu u. Al_3Ni, bei Zusatz von Cu-Fe die Verbb. Al_2Cu u. Al_3Fe, bei Zusatz von Cu-Si nur die Verb. Al_2Cu, bei Zusatz von Ni-Fe die Verbb. Al_3Ni u. Al_3Fe, bei Zusatz von Ni-Si, bezw. Fe-Si nur die Verbb. Al_3Ni bezw. Al_3Fe. Bei Zusatz von Mg-Si dagegen findet man abhängig von der Konz. entweder Al, Al_3Mg_2 u. Mg_2Si oder Al, Mg_2Si u. Si nebeneinander. (Ztschr. f. Metallkunde **16**. 24—25. Berlin.) Lüder.

W. Sander und **K. L. Meißner**, *Das aluminiumreiche Mischkrystallgebiet im Vierstoffsystem Aluminium-Magnesium-Silicium-Zink.* Es wurde nur der Teil des Vierstoffsystemes untersucht, welcher sich aus den Teilsystemen 1. Al_3Mg_2-Mg_2Si-Al-$MgZn_2$, 2. Al-Mg_2Si-AlZn-$MgZn_2$, 3. Al-Mg_2Si-Si-AlZn zusammensetzt. Von den innerhalb dieses Gebietes liegenden binären Legierungen sind die *Al-Zn* u. *Al-Mg-Legierungen* bei bestimmten Konzz. durch einen Alterungsprozeß in ihrer Festigkeit bei nahezu gleich bleibender Dehnung zu verbessern. Sie werden bei 450° einige Zeit geglüht, dann abgeschreckt u. erfahren im Laufe der folgenden Tage eine erhebliche Zunahme der Festigkeit, verbunden mit einer Vergrößerung des Volumens. Beides ist auf eine feine, mkr. nicht feststellbare Ausscheidung von spröden Verbb. (AlZn u. Al_3Mg_2) zurückzuführen, u. tritt bei solchen Konzz. auf, die bei höherer Temp. innerhalb des Gebietes der festen Lsgg., bei gewöhnlicher Temp. aber schon jenseits der Sättigungsgrenze liegen, z. B. bei Gehalten zwischen 8 u. 17% Zn u. 2 u. 12% Mg. Bei ternären Mischungen von Al, Zn u. Mg wird das Gebiet der veredelungsfähigen Legierungen durch die angegebenen Konzz. ebenfalls begrenzt. — Innerhalb des Systems Al-Mg-Si liegt das in Frage kommende Veredelungsgebiet bei Gehalten von 2—12% Mg u. 0,5—0,8% Si. Das Maximum der Festigkeitserhöhung wird erreicht, wenn man Mg + Si insgesamt bis 1,5% in solchen Mengen zulegiert, daß restlos die Verb. Mg_2Si entsteht. — Al-Zn-Legierungen werden durch Zusatz von Si nicht in erhöhtem Maße vergütet. — Bei der Unters. der Vierstofflegierungen wurde eine besonders starke Erhöhung der Festigkeit, nämlich von 24,6 kg/qmm auf 43,3 kg/qmm, bei einer Konz. von 1,5% Mg, 0,2% Si u. 8% Zn, festgestellt. In diesem Falle fand die festigende Wrkg. hauptsächlich durch Ausscheidung von AlZn u. Mg_2Si statt. (Ztschr. f. Metallkunde **16**. 12—17. Berlin.) Lüder.

G. Tammann und **M. Hansen**, *Über das ternäre System Kupfer-Zinn-Zink.*

Für die Legierungsreihe Cu-Sn wurden im Bereiche von 10—15% Sn mehrere Schmelzen gemacht, die Reguli 6 Stdn. bei 760° getempert u. dann langsam auf Zimmertemp. abgekühlt (in 5 Stdn. von 760—400°). Dabei wurde die Mischkrystallgrenze zwischen 12,5 u. 13,0% Sn gefunden. Für das ternäre System Cu-Sn-Zn wurden aus Elektrolyt-Cu, reinem Sn u. Zn in Porzellanschmelzröhren Legierungen von je 30 g hergestellt u. die Schmelzen unter einer Holzkohlenpulverdecke erkalten gelassen, das Schmelzrohr war gegen Luftzutritt mit einer Kappe bedeckt. Die Abkühlungsgeschwindigkeit war im Mittel 1°/2,5 sec. Die Zus. ändert sich beim Zusammenschmelzen vor allem durch Zn-Verlust (Zahlentafel im Original). Er ist absol. genommen bei den Zn-reicheren Schmelzen größer als bei den Zn-ärmeren, prozent. bei allen nahezu gleich. An Hand von Raumfiguren, die auf Grund der Schnittdiagramme gezeichnet wurden, werden die Krystallisationsvorgänge in den Schmelzen der verschiedenen Zustandsfelder einzeln besprochen. Hauptaufgabe war die Aufklärung der B. der *Rotgußlegierungen.* Bei ihrer Herst. hatten sich sehr widerspruchsvolle Resultate ergeben, die man manchmal auf Verschiedenheiten in der chem. Zus. zurückgeführt hat. Die Struktur der Rotgußlegierungen hängt in ungewöhnlichem Maße ab von der Abkühlungsgeschwindigkeit, unter der sie nach dem Gießen erstarren. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **138.** 137—61. Göttingen, Univ.) Neufeld.

W. Guertler, *Betrachtungen zur theoretischen Metallhüttenkunde.* **E. Lüder,** *Gleichgewichte zwischen drei Metallen und Schwefel. Das quaternäre System Silber-Kupfer-Eisen-Schwefel.* (Vgl. S. 608.) Quaternäre Mischungen von Ag, Cu, Fe u. S zerfließen, soweit sie überhaupt beständig sind, im fl. Zustande innerhalb eines großen Konzentrationsgebietes in zwei Schichten, eine vorwiegend aus Cu u. Ag mit wenig Fe u. S bestehende Metallschicht u. eine aus Cu_2S, Ag_2S u. FeS bestehende Sulfidschicht (Ag-haltiger Cu-Stein). — Im festen Zustande sind je nach der Konz. nebeneinander beständig: 1. die Phasen Ag, Cu, Fe u. Mischkrystalle von Ag_2S, Cu_2S, FeS. 2. Ag, Fe, FeS u. Mischkrystalle von Ag_2S, Cu_2S, FeS. 3. Ag, Cu u. Mischkrystalle von Ag_2S, Cu_2S, FeS. 4. Ag, FeS u. Mischkrystalle von Ag_2S, Cu_2S, FeS. 5. Ag u. Mischkrystalle von Ag_2S, Cu_2S, FeS. 6. Cu u. Mischkrystalle von Ag_2S, Cu_2S, FeS. — Die Resultate wurden auf Grund der Kenntnisse der ternären Systeme Ag-Fe-Cu (Ztschr. f. Metallkunde **16.** 61; C. **1924.** I. 2336), Ag-Fe-S (Metall u. Erz **21.** 65; C. **1924.** I. 1759), Ag-Cu-S u. Cu-Fe-S u. bestätigender quaternärer Schmelzverss. gewonnen. (Metall u. Erz **21.** 329—34. Berlin.) Lüder.

W. Guertler, *Betrachtungen zur theoretischen Metallhüttenkunde.* **E. Lüder,** *Gleichgewichte zwischen drei Metallen und Schwefel. Das quaternäre System Silber-Kupfer-Blei-Schwefel.* Das System ist nur bis zu solchen S-Gehalten untersucht worden, als im fl. Zustande quaternäre Mischungen beständig sind. Setzt man zu Mischungen der drei Metalle S in Mengen von etwa 5—10%, so findet im fl. Zustande ein Auseinanderfließen in 2 Schichten statt, eine vorwiegend metallische u. eine vorwiegend sulfidische. Im festen Zustande sind je nach der Konz. folgende Phasen nebeneinander beständig: 1. Ag, Cu, Pb u. Mischkrystalle von Ag_2S u. Cu_2S. 2. Ag, Pb, PbS u. Mischkrystalle von Ag_2S u. Cu_2S. 3. Cu, Pb u. Mischkrystalle von Ag_2S u. Cu_2S. 4. Pb, PbS u. Mischkrystalle von Ag_2S u. Cu_2S. 5. Ag, PbS u. Mischkrystalle von Ag_2S u. Cu_2S. Die Resultate sind auf Grund der Kenntnisse der ternären Systeme Ag-Cu-S (vgl. vorst. Ref.), Ag-Pb-S, Cu-Pb-S u. Ag-Cu-Pb auch von Schmelzverss. mit quaternären Mischungen gewonnen worden. (Metall u. Erz **21.** 355—59. Berlin.) Lüder.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Alfred Schoep, *Der Sklodowskit, ein neues radioaktives Mineral.* Das Mineral

stammt aus einem zertrümmerten Silicatfelsen von Chinkolobwe (Belgisch Kongo). Farbe gelb. 4—5 mm lange, höchstens 1 mm breite, zum Teil sphärolith., rhomb. Krystalle mit Pleochroismus von gelb nach farblos. Lichtbrechung $\alpha = 1{,}613$; $\beta = 1{,}635$ u. $\gamma = 1{,}657$. Zus. $MgO \cdot 2UO_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 7H_2O$ mit einem kleinen Gehalt an Te u. Ni. Der Name Sklodowskit ist zu Ehren von Frau CURIE-SKLODOWSKA gewählt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 413—15.) ENSZLIN.

Hermann Harrassowitz, *Aluminiumlagerstätten.* Vf. bespricht die wichtigsten Al-Lagerstätten, die verschiedenen Arten des Bauxits, die Bedeutung seiner Verunreinigungen u. knüpft wirtschaftliche Bemerkungen an. (Metall u. Erz **21**. 325 bis 328. 1924. Gießen.) LÜDER.

Arthur A. Cole, *Cobalt-Bonanza Silberdistrikt von Ontario.* Beschreibung der Ag-Erze u. -Bergwerke um die Stadt Cobalt in Nordamerika. (Engin. Mining Journ.-Press. **118**. 325—32. Cobalt [Ont.].) BEHRLE.

Th. Wegner, *Das Auftreten von Kohlenwasserstoffen im Bereiche des westfälischen Carbons.* Es werden 75 Fundpunkte von *Erdgas*, 26 *Erdöl*spuren u. 23 V. von *Asphalt* beschrieben. Mit ihnen treten die kennzeichnenden Erdölbegleiter Sole, CO_2 u. H_2S auf. Erdgas ist fraglos in beträchtlichen Mengen im südlichen Münsterland verhanden. Über die Herkunft der KW-stoffe besteht vollständige Unklarheit u. über ihre Gewinnbarkeit können keine zuverlässigen Vorschläge für weitere Unterss. gemacht werden. Man erkennt in dem betreffenden Gebiet die gesetzmäßige Abhängigkeit der KW-stoffe von bestimmten Lagerungsverhältnissen, einmal von dem Faltenbau der Osning- u. Bentheimer Achse u. sodann von der Davertverflächung. Die Erdgas- u. Erdölfunde in dieser stellen ein einheitliches V. dar, das an die Verflächung in dem Einfallen der Unterkante des Carbons u. damit des Pläners gebunden zu sein scheint. (Glückauf **60**. 631—42. 659—64. Münster i. W.) JUNG.

Hélène Petresco, *Analysenangaben über die Zusammensetzung des Wassers einiger Limane und Uferseen Rumäniens im Zusammenhang mit der des Wassers des Schwarzen Meeres.* (Ann. scient. Univ. Jassy **13**. 233—40. Jassy, Univ.) BIKERMAN.

L. Vegard, *Die Luminescenz gefrorener Gase und ihre Bedeutung für kosmische Probleme.* (Vgl. S. 582.) Zu den Reff. auf S. 169 u. 1573 ist nachzutragen: Vf. stellt fest, daß die nach dem Bombardement von festem Stickstoff mit durchdringenden Kanal- oder Kathodenstrahlen auftretende Luminescenz von etwa 2—3 min nach Abschalten der erregenden Strahlung an stunden- bis tagelang ihrer Intensität nach konstant bleibt; sie gibt vor allem die Linien des N_2, in geringerem Maß auch die von N_1. Das Intensitätsverhältnis der Spektren von N_1/N_2 wird um so größer, je kleiner die Partikel festen Stickstoffs sind, auch im Nordlicht herrscht das Spektrum von N_1 vor. Das Minimumpotential zur Anregung von N_1 liegt bei 165 Volt, das von N_2 bei etwa 78 Volt. Ultraviolette Strahlung bringt nichtleuchtenden festen Stickstoff nicht zur Luminescenz, dagegen verstärkt sie eine bereits vorhandene. Fester O_2, NH_3 u. Ar werden mit Kathoden- u. Kanalstrahlen bombardiert, festes N_2O mit Kanalstrahlen bestrahlt. Keine dieser Verbb. außer *Ar* zeigt ein nachträgliches Luminescieren; die des Ar ist vermutlich z. T. auf N_2 als Verunreinigungen zurückzuführen, z. T. zeigt es neben mehreren bekannten Linien ein kontinuierliches Spektrum. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 151—53.) FRANKENBURGER.

D. Organische Chemie.

James Moir, *Farbe und Molekulargeometrie.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 2792; C. **1924**. I. 1781.) Auf Grund von BRAGGS (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2783; C. **1923**. I. 812) Strukturbild des Bzls. u. seiner Derivv. stellt Vf. eine mathemat. Beziehung zwischen der Veränderlichkeit der Farbe u. der Distanz

zwischen zwei positiven Punkten eines Mol. her. Aus der Formel $112 c^{3/2}[e^{-3/2} f(e)] = \lambda$, wo $c = {}^1/_2$ Distanz zwischen den Mittelpunkten des Auxochroms u. Haptons u. $f(e)$ angenähert $= 1{,}249—0{,}79\, e$ ist, errechnet sich die Wellenlänge λ für verschiedene *Bzl.-Derivv.* in guter Übereinstimmung mit experimentell gefundenen Werten. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1134—41. Johannesburg, Reg.-Lab.) PINCAS.

T. Batuecas, *Neubestimmung des Gewichtes des Normalliters von gasförmigem Methyläther.* (Vgl. Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 441; C. **1923**. III. 1138.) Der *Methyläther* wurde aus CH_3OH mit Al_2O_3 oder H_2SO_4 dargestellt u. gereinigt. Die M. des Normalliters ergab sich übereinstimmend zu 2,1097 g. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 440—43.) BIKERMAN.

A. Ferrini, *Über Verhalten des Formaldehyds.* Aus Hexamethylentetramin wurden durch NaOH, MgO, CaO oder Ba_2O stets nur ca. 0,5% des vorhandenen NH_3 abgespalten. Zusatz von Dewardascher Legierung, auch mit längerer Behandlung in essigsaurem Medium vor dem Zusatz von Alkali, oder von Fe- oder Zn-Pulver änderte nichts. Aus 12 Stdn. in alkal. Lsg. stehendem Gemisch von NH_4Cl-Lsg. mit der äquivalenten Menge Formaldehyd wurden dagegen bei Anwendung von NaOH 42,22, von MgO 25,92, von CaO 42,40 u. von BaO 54,10% des NH_3 durch Dest. gewonnen, nach Stehen von NH_4Cl-Lsg. mit dem Doppelten der äquivalenten Menge CH_2O sogar nach 12 Stdn. noch 55,65% gegen 61,20% bei sofortiger Dest. Wurde das NH_4Cl aber durch NH_4OH ersetzt, so resultierten bei sofortiger Dest. 7,66 u. nach 12 Stdn. 2,85%. (Boll. Chim. Farm. **63**. 467—69. Pisa, R. Univ.) SP.

Mario Amadori, *Aktives Weinsäurehydrat.* $C_4H_6O_6 \cdot H_2O$, bei Krystallisation von wss. Weinsäurelsgg. bei $<5°$, abgestumpfte rhomb. Prismen (Abb. u. krystallograph. Einzelheiten im Original), nur beständig, so lange die Temp. unter 5—10° bleibt, bei höherer opak werdend, dann bald Krystalle der gewöhnlichen, wasserfreien Form gebend. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **33**. I. 507—10.) SP.

Georges Denigès, *Theorie und Folgerungen aus der hindernden Einwirkung von Trichloracetation auf reduzierende Eigenschaften von Zuckern.* Bei Zugabe einer Lsg. von reduzierendem Zucker, der allein auf Trichloressigsäure nicht einwirkt, zu einer sd. Mischung von Fehlingscher Lsg. u. neutralisierter *Trichloressigsäure* vollzieht sich folgende Rk.:

$$4\,Cu\,(I)\,OH + 4\,HOH + COOH \cdot CCl_3 = 4\,Cu\,(II)\,(OH)_2 + COOH \cdot CH_2Cl + 2\,HCl.$$

Die Zers. von Trichloressigsäure unter dem Einfluß von sd. Alkali in Alkalicarbonat u. $CHCl_3$ ist, im Vergleich mit der Hauptrk. nur gering, das Monochloracetation wird zur Glykolsäure verseift. Zusatz von Dichloressigsäure übt eine nur langsam verlaufende Wrkg. aus. Vf. bespricht die Anwendungsmöglichkeiten der Rk. auf eine Reihe organ. Cl-Derivv. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 397—400.) TENNENBAUM.

Wilhelm Weltzien, *Über Äther von Polysacchariden mit Oxysäuren. Bemerkung zu der Arbeit von J. K. Chowdhury.* CHOWDHURY (S. 622) hat die Darst. einer *Trimethylhydrocellulose* zu Unrecht HEUSER u. v. NEUENSTEIN zugeschrieben u. die Arbeit des Vfs. (vgl. HESS, WELTZIEN u. MESSMER, LIEBIGS Ann. **435**. 76; C. **1924**. I. 754) nicht erwähnt. (Biochem. Ztschr. **150**. 476.) SPIEGEL.

Gilbert T. Morgan und **Thomas Glover**, *Orthochlordinitrotoluole.* Teil V. *2-Chlor-3,6-dinitrotoluol.* (IV. vgl. Journ. Chem. Soc. London **119**. 1700; C. **1922**. I. 573.) Die Darst. dieser Verb. gelang auf folgendem Wege:

$$C_6H_3(CH_3)^1(NH_2)^2(Cl)^6 \longrightarrow C_6H_3(CH_3)^1(p\text{-}C_7H_7SO_2NH)^2(Cl)^6 \longrightarrow$$
$$C_6H_2(CH_3)^1(p\text{-}C_7H_7SO_2NH)^2(NO_2)^5(Cl)^6 \longrightarrow C_6H_2(CH_3)^1(Cl)^6(NO_2)^5(NH_2)^2 \longrightarrow$$
$$C_6H_2(CH_3)^1(NO)^6(NO_2)^3(Cl)^2 \longrightarrow C_6H_2(CH_3)^1(Cl)^2(NO_2)_2^{3,6}.$$

2-Chlor-6-nitrotoluol durch Chlorieren von o-Nitrotoluol, Kp. 237—241°, nach mehrtägigem Stehen bei 0° zu Nadeln erstarrend, F. 35°; Ausbeute 30%. — *6-Chlor-o-toluidin*, ölig. — *Toluol-p-sulfonyl-6-chlor-o-toluidid*, $C_{14}H_{14}O_2NClS$, aus A.

Prismen, F. 119°, ll. in Ä., Aceton, Chlf., l. in Bzl. u. A., wl. in PAe. — *Toluol-p-sulfonyl-6-chlor-5-nitro-o-toluidid*, $C_{14}H_{13}O_4N_2ClS$, aus vorigem + verd. HNO_3 auf sd. Wasserbad; aus A. Nadeln, F. 157°, ll. in organ. Mitteln außer PAe. — *6-Chlor-5-nitro-o-toluidin*, $C_7H_7O_2N_2Cl$, aus vorigem + h. konz. H_2SO_4; aus A. braune prismat. Nadeln, F. 162°; wl. in Chlf. u. PAe.; Sulfat u. Chlorhydrat durch W. leicht hydrolysierbar. — *2-Chlor-3,6-dinitrotoluol*, $C_7H_5O_4N_2Cl$, durch Eintragen des vorigen in eine Lsg. von Caroscher Säure u. viertägiges Stehenlassen der Mischung entsteht *2-Chlor-6-nitroso-3-nitrotoluol*, das durch Zugabe von W. ausgefällt u. durch Erhitzen mit HNO_3 (D. 1,5) auf dem Wasserbad in *2-Chlor-3,6-dinitrotoluol* übergeführt wird; aus A., danach aus PAe-Nadeln, F. 61,5—63°, l. in organ. Mitteln; Lsg. in alkoh. NaOH gelb, beim Erwärmen orangerot werdend; in fl. NH_3 bei —70° blaue Lsg., die beim Steigen der Temp. braunrot wird. Bleibt die zugeschmolzene Röhre 3 Tage bei gewöhnlicher Temp. stehen, so resultiert nach dem Verdampfen eine feste, braune nicht krystallisierende M., ohne F. bis 260°. Mit alkoh. NH_3 ist die 3,6-Dinitroverb. mit gelber, später cherryrot werdender Farbe l. Erhitzen der Lsg. auf 130° in zugeschmolzenem Rohr gibt eine bas. Verb. aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 116—118°, vermischt mit orangerotem amorphem Prod. Durch 15-std. Erhitzen mit alkoh. $C_6H_5NH_2$ wird die Dinitroverb. nicht verändert. — *6-Chlor-2,5-toluylendiamin*, $C_7H_9N_2Cl$, durch Red. von 6-Chlor-5-nitro-o-toluidin mittels Zn + NH_4Cl; aus PAe. Nadeln, F. 89—90°, ll. in A., in alkoh. Lsg. leicht oxydabel, in trocknem Zustand beständig; Oxydation mit $K_2Cr_2O_7$ gibt ein flüchtiges Chinon. — *6-Chlor-3-nitroacet-o-toluidid*, $C_9H_9O_3N_2Cl$, durch Nitrieren von 6-Chloracet-o-toluidid; aus A. F. 186°, geht durch Hydrolyse über in *6-Chlor-3-nitro-o-toluidin*, F. 151°. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1597—1601. Edgbaston, Univ. of Birmingham.) Haberland.

A. F. Holleman, *Einige Faktoren, die die Substitution im Benzolring beeinflussen.* Ausführlicher Bericht über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse hierüber. Von bisher noch nicht veröffentlichten Versuchsergebnissen aus dem Laboratorium des Vfs. ist zu erwähnen, daß **Wibaut** u. **Jürgens** beim Nacharbeiten der Dimrothschen Verss. über Mercurierung von $C_6H_5NO_2$ nicht nur o-, sondern auch m- u. p-Derivv. erhielten u. zwar: 49% o-. 42% m- u. 9% p-Derivv. — Bei Nitrierung von 1,2,3-Chlordinitrobenzol entstanden die in *2,3,4-* u. statt des auch in 6 nitrierten Deriv. *2,3,5-Trinitrochlorbenzol.* Ein Teil fl. Prod. hatte die Zus. eines Trinitrochlorbenzols u. war wahrscheinlich das *2,3,6-Deriv.* (Chem. Reviews **1**. 187—230. Amsterdam, Univ.) Haberland.

Frederik Daniel Chattaway, Richard Kenneth Hardy und **Hedley George Watts**, *Halogensubstituierte Arylthiocarbimide.* Die Darst. dieser Verbb. gelingt nach folgendem Schema:

$$C_6H_3Cl_2NH_2 \xrightarrow{C_6H_5NCS} C_6H_3Cl_2NH \cdot CS \cdot NHC_6H_5 \xrightarrow{H_2SO_4} C_6H_3Cl_2NCS + C_6H_5NH_2, H_2SO_4 .$$

Die Trennung des substituierten Senföls von C_6H_5NCS gelingt durch fraktionierte Wasserdampfdest., wobei letzteres leichter übergeht.

Versuche. *p-Chlorphenylthiocarbimid*, das durch Erhitzen von p-Cl-$C_6H_4NH_2$ u. C_6H_5NCS erhaltene Thiocarbamidderiv. wird mit verd. H_2SO_4 versetzt. Nach wiederholter Dest. mit überhitztem Wasserdampf: weiße Krystalle, F. 44,5°, schwierig umkrystallisierbar. — *p-Chlorphenylthiocarbamid*, aus vorigem + konz. NH_4OH; aus sd. A. (worin wl.) Nadeln, F. 178°. Die *o-* u. *m-Chlorderivv.*, sowie die entsprechenden *Br-Verbb.* sind analog darstellbar. — *2,4-Dichlorphenylthiocarbimid*, $C_7H_3NCl_2S$, B. entsprechend obigem Schema bei nicht zu hoher Temp. (100°), aus Chlf. Tafeln, F. 39°, $Kp._{17,5}$ 208°, Geruch erinnert an C_6H_5NCS. — *2,4-Dichlorphenylthiocarbamid*, $C_7H_6N_2Cl_2S$, aus A. Tafeln, F. 158°, wl. in W. — Erhitzen des

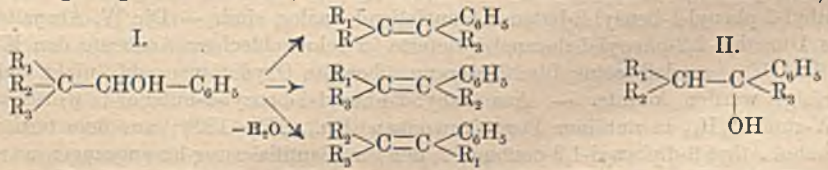
Dichlorphenylthiocarbimids mit Alkoholen gibt die entsprechenden Thiocarbamate: *Methylester*, $C_8H_7ONCl_2S$, aus Chlf. Tafeln, F. 48,5°. — *Äthylester*, $C_9H_9ONCl_2S$, aus A. Tafeln, F. 79°. — *n-Propylester*, $C_{10}H_{11}ONCl_2S$, aus Chlf. Nadeln, F. 72°. — *2,4-Dibromphenylthiocarbimid*, $C_7H_3NBr_2S$, aus w. Chlf. hellgelbe Rhomben, F. 59,5°. — *2,4-Dibromphenylthiocarbamid*, $C_7H_6N_2Br_2S$, aus A. Tafeln, F. 170°. — *2,4-Dibromphenylthiocarbaminsäureäthylester*, $C_9H_9ONBr_2S$, F. 62°. — *n-Propylester*, aus Chlf. rhomb. Prismen, F. 68°. — *n-Butylphenylthiocarbamat*, $C_{11}H_{15}ONS$, aus A. Nadeln, F. 55°. — *n-Butyl-p-tolylthiocarbamat*, $C_{12}H_{17}ONS$, aus A. Nadeln, F. 65°. — *p-Chlorphenyl-p-tolylthiocarbamid*, $C_{14}H_{13}N_2ClS$, aus sd. Eg. Tafeln, F. 173°. — *p-Chlorphenyl-o-tolylthiocarbamid*, aus sd. A. Krystallnadeln, F. 119,5°. — *p-Bromphenyl-p-tolylthiocarbamid*, $C_{14}H_{13}N_2BrS$, aus sd. Eg. Nadeln, F. 182°. — *2,4-Dichlordiphenylthiocarbamid*, $C_{13}H_{10}N_2Cl_2S$, aus sd. A. Nadeln, F. 157°. — *2,4-Dibromdiphenylthiocarbamid*, $C_{13}H_{10}N_2Br_2S$, aus sd. A. Nadeln, F. 165°. — *2,4-Dichlorphenyl-p-tolylthiocarbamid*, $C_{14}H_{12}N_2Cl_2S$, aus sd. A. Nadeln, F. 145°. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1552—55. Oxford, The Queen's Coll.) Haberland.

I. Apolit, *Darstellung und Dehydratation einiger Trialkyl-2,2,2-phenyläthanole und Tetraalkyl-1,2,2,2-phenyläthanole.* Im ersten Teil seiner Veröffentlichung berichtet Vf. von der Darst. u. den Eigenschaften einiger Alkohole der Gruppierung $(R_1)\cdot(R_2)\cdot(R_3)\cdot C—CH(OH)—C_6H_5$, im zweiten Teil von tertiären Alkoholen der Gruppierung $(R_1)\cdot(R_2)\cdot(R_3)\cdot C—C\cdot(R_4)\cdot(OH)—C_6H_5$, im dritten Teil von der Dehydratation der angeführten Alkohole u. von der Festlegung der Konst. der gebildeten KW-stoffe. — 1. Darst. der Trialkylphenyläthanole: *Methyl-2-phenyl-1-benzyl-2-propanol-1*, $C_{17}H_{20}O$, wird durch Red. des Dimethylbenzylacetophenons mit Hilfe von A. u. Na in einer Ausbeute von 70% gewonnen; ll. in Ä. u. Bzn., farblose Nadeln aus A. vom F. 51°, Kp.$_{17}$ 207°. — *Phenylurethan*, $C_{24}H_{25}O_2N$, ll. in Ä. u. Bzn., aus A. Nadeln vom F. 142—143°. — *Dimethyl-2,2-diphenyl-1,3-chlor-1-propan*, $C_{17}H_{19}Cl$, aus dem Alkohol mit Thionylchlorid, derbe Krystalle vom F. 54—55°, ll. in Ä. u. Bzn. — *Methyl-2-phenyl-1-benzyl-2-butanol-1*, $C_{18}H_{22}O$, Darst. durch Red. des Methyläthylbenzylacetophenons mit A. u. Na in 60%ig. Ausbeute, Fl. von hellgelber Farbe, sehr viscos, ll. in A., Ä. u. Bzn., Kp.$_{18}$ 200—205°. — *Phenylurethan*, $C_{25}H_{27}O_2N$, kleine, farblose Krystalle vom F. 175° aus A., ll. in Ä. u. Bzn. — *Methyl-2-phenyl-1-benzyl-2-chlor-1-butan*, $C_{18}H_{21}Cl$, aus dem Alkohol mit Thionylchlorid in Ggw. von Pyridin; die Rk. verläuft stürmischer als bei dem beschriebenen Homologen, die Verb. konnte wegen der Gefahr der Zers. nicht dest. werden, hellgelbe Fl., ll. in organ. Lösungsmm. — *Äthyl-2-phenyl-1-benzyl-2-butanol-1*, $C_{19}H_{24}O$, aus dem Diäthylbenzylacetophenon in 87%ig. Ausbeute durch Red. mit Na u. A. Vf. beschreibt eine abgeänderte Darst. des *Diäthylbenzylacetophenons.* Durch Einw. von Thionylchlorid auf Diäthylessigsäure (aus Malonester) erhält man Diäthylacetylchlorid, welches mit Bzl. in Ggw. von $AlCl_3$ kondensiert wird zu Diäthylacetophenon. Letzteres wird dann mit $NaNH_2$ u. darauf mit Benzylchlorid behandelt, worauf Diäthylbenzylacetophenon in guter Ausbeute erhalten wird. Der Alkohol $C_{19}H_{24}O$ ist eine hellgelbe, schwere Fl. vom Kp.$_{18}$ 215—220°. — *Phenylurethan*, $C_{26}H_{29}O_2N$, kugelige Krystalle, ll. in Ä. u. Bzl., aus h. A. F. 156—157°. — *Dimethyl-2,2-phenyl-1-decanol-1*, $C_{18}H_{30}O$, Darst. durch Red. des Dimethyloctylacetophenons. Letztere Verb., bisher unbekannt, gewann Vf., indem er Octyljodid auf Isopropylphenylketon, das nach der Methode von Haller in die Na-Verb. mit $NaNH_2$ übergeführt war. *Octyljodid*, $C_8H_{17}J$, wurde durch mehrstd. Erhitzen äquimolekularer Mengen Octylchlorid mit NaJ in Acetonlsg. dargestellt. Die Gewinnung des *Dimethyloctylacetophenons*, $C_{18}H_{28}O$, erfordert mehrstd. Erhitzen der Komponenten. Die fraktionierte Dest. ergibt 3 Teile, deren mittlerer (Kp.$_{18}$ 193—197°) das Keton enthält; Ausbeute 60%, ölige Fl. von gelblicher Farbe u. schwachem Geruch, ll. in A., Ä. u. Bzl., Kp.$_{18}$ 195—197°. — *Dimethyloctylacetophenonoxim*,

$C_{18}H_{29}ON$, Nadeln vom F. 116—117° aus einer Ä.-A.-Lsg., l. in k. Ä. u. h. A. — *Semicarbazon*, $C_{19}H_{31}ON_3$, Nadeln, F. 49—50°, ll. in allen organ. Lösungsmm. — *Dimethyl-2,2-phenyl-1-decanol-1*, $C_{18}H_{30}O$, gelbe Fl., l. in Ä. u. A., Kp.$_{19-20}$ 200 bis 204°; sein Phenylurethan konnte nicht dargestellt werden.

2. Darst. einiger tertiärer Alkohole: *Methyl-3-phenyl-2-pentanol-2*, $C_{12}H_{18}O$, wird erhalten durch Kondensation von CH_3MgJ mit Methyläthylacetophenon in äth. Lsg. am Rückflußkühler. Man erhitzt schließlich noch 3 Stdn. auf dem Wasserbad u. läßt bis zum anderen Tage stehen. Die Rk.-Prodd. werden auf Eis u. HCl gegossen; es bilden sich zwei Fl.-Schichten, deren obere dekantiert, mit HCl-W. gewaschen u. nach dem Trocknen dest. wird. Ausbeute fast theoret.; farblose, bewegliche Fl., ll. in allen organ. Lösungsmm., Kp.$_{20}$ 129—130°. — *Methyl-4-phenyl-3-pentanol-3*, $C_{12}H_{18}O$, aus Isopropylphenylaceton u. C_2H_5MgBr. Die Rk. ist äußerst lebhaft. Die Verb. ist ll. in den gewöhnlichen Lösungsmm., von gelber Farbe Kp.$_{18}$ 120—122°. — *Methyl-3-diphenyl-1,2-butanol-2*, $C_{17}H_{20}O$, Darst. durch Einw. von $^1/_3$ Mol. Isopropylphenylaceton auf Benzylmagnesiumchlorid in äth. Lsg., bewegliche Fl., Kp.$_{20}$ 185—187°. — *Methyl-3-diphenyl-2,4-butanol-2*, $C_{17}H_{20}O$, aus Methylbenzylacetophenon u. CH_3MgJ; die Rk. ist nicht sehr lebhaft u. nicht quantitativ; der Alkohol konnte infolge Dehydratation in der Hitze nicht vollkommen rein von KW-stoffen erhalten werden; Fl., ll. in Ä. u. A., Kp.$_{20}$ 200—202°. — *Methyl-4-diphenyl-3,5-pentanol-3*, $C_{18}H_{22}O$, aus Methylbenzylacetophenon u. C_2H_5MgBr. Die Rk. ist sehr lebhaft, die Verb. kann nur sehr schwer rein u. in geringer Ausbeute erhalten werden; Fl., ll. in Ä. u. A., Kp.$_{18}$ 198—205°. — *Äthyl-3-diphenyl-1,2-pentanol-2*, $C_{19}H_{24}O$, aus Diäthylacetophenon u. Benzyl-MgCl; Fl., ll. in Ä. u. A., Kp.$_{20}$ 205°. — *Dimethyl-3,3-diphenyl-2,4 butanol-2*, $C_{18}H_{22}O$, aus Dimethylbenzylacetophenon u. CH_3MgJ. Infolge starker Verunreinigung durch dehydratisierte KW-stoffe gelang seine Reindarst. nicht, Kp.$_3$ 170°. — *Dimethyl-4,4-diphenyl-3,5-pentanol-3*, $C_{19}H_{24}O$, aus Dimethylbenzylacetophenon u. C_2H_5MgBr; schwere Fl. von gelblicher Farbe, l. in Ä. u. A., Kp.$_{10}$ 200—202°. — *Phenylurethan*, $C_{26}H_{29}O_2N$, Nadeln, F. 148—149° aus h. A., ll. in Ä. u. Bzl. — *Dimethyl-3,3-triphenyl-1,2,4-butanol-2*, $C_{24}H_{26}O$, aus Benzyl-MgBr u. Dimethylbenzylacetophenon in 67%ig. Ausbeute, kugelige Krystalle vom F. 105—106° aus h. A., l. in k. Ä., wl. in k. A.

3. Dehydratation der Alkohole: Diese interessierte vor allem wegen der damit verbundenen molekularen Umlagerungen. Sie wurde wieder in den meisten angängigen Fällen durch Überleiten der Dämpfe der Alkohole über Infusorienerde bei einer Temp. von etwa 300—400° bewirkt. Für einige höher molekulare Alkohole wurde zur Abspaltung von W. ein Gemisch von Acetylchlorid mit Essigsäureanhydrid benutzt. Die Trialkylphenyläthanole, die den W.-Austritt nur unter Umlagerung vornehmen können, lassen die folgenden Möglichkeiten der Dehydratation u. Umlagerung zu (Formel I.). Bei den tertiären Alkoholen der Formel II., in



welcher R_3 CH_3, C_2H_5 oder $C_6H_5 \cdot CH_2$ sei, nimmt die OH-Gruppe das zur Wasserbildung nötige H am ehesten von einem tertiär gebundenen C-Atom u. bildet einen KW-stoff folgender Konst.: $R_1R_2C{=}C(C_6H_5)R_3$.

Die Dehydratation des Dimethyl-2,2-phenyl-1-butanol-1 liefert zwei isomere KW-stoffe, die nicht im Zustand vollkommener Reinheit isoliert werden konnten. Die Oxydation der Fraktion zwischen 195 u. 198° mit CrO_3 in Eg.-Lsg. ergab hauptsächlich Äthylphenylketon u. läßt auf *Methyl-2-phenyl-3-penten-2*, $C_{12}H_{16}$,

schließen, während die Fraktion von 204—206° vor allem aus *Methyl-3-phenyl-2-penten-2*, $C_{12}H_{16}$, besteht. Zur Identifizierung stellte Vf. Methyl-2-phenyl-3-penten-2 aus Methyl-4-phenyl-3-pentanol-3 durch Dest. im Gemisch mit Infusorienerde dar, beobachtete die physikal. Konstanten: Kp.$_{760}$ 202—205°, u. verglich die Oxydationsprodd., von welchen das Äthylphenylketon durch sein Semicarbazon (F. 175°) charakterisiert wurde. Auch der isomere KW-stoff wurde durch Dehydratation von Methyl-3-phenyl-2-pentanol-2 rein dargestellt; bewegliche Fl., leicht gelb gefärbt, Kp.$_{760}$ 204—206°, ll. in organ. Lösungsmm. — Die Dehydratation des Methyl-2-phenyl-1-benzyl-2-propanol-1 bei 230° gibt ebenfalls zwei isomere KW-stoffe, die sehr benachbarte Kpp. besitzen, weshalb sie schlecht zu trennen sind. Auch hier haben die Oxydationsprodd. zur Erkennung beigetragen. Der eine KW-stoff wird zu Acetophenon u. Methylbenzylketon oxydiert u. ist demnach das *Methyl-2-diphenyl-1,3-buten-2* (Druckfehler im Original. D. Ref.); der andere liefert Desoxybenzoin u. Propanon u. stellt *Methyl-3-diphenyl-1,2-buten-1* vor. Durch die Dehydratation des zum Vergleich herangezogenen Methyl-3-diphenyl-1,2-butanol-2 wurde an den Oxydationsprodd. des einen der gebildeten KW-stoffe, Methyl-3-diphenyl-1,2-buten-2, der Nachweis erbracht, daß in ihm einer der beiden isomeren KW-stoffe $C_{17}H_{18}$ mit dem Kp.$_{20}$ 168° vorliegt. Das andere Isomere wurde in einem der Dehydratationsprodd. des Methyl-3-diphenyl-2,4-butanol-2 als Methyl-2-diphenyl-1,3-buten-2 in seinen Oxydationsprodd. erkannt u. charakterisiert. Dieser KW-stoff ($C_{17}H_{18}$) ist eine farblose Fl. vom Kp.$_{20}$ 176—177°. Seine Oxydationsprodd. sind Acetophenon u. Methylbenzylketon. Das Gemisch beider Isomeren siedet unter 20 mm bei 170—172°, was sehr treffend den beiden Komponenten mit 176 u. 168° entspricht. — Die Dehydratation des Methyl-2-phenyl-1-benzyl-2-butanols-1 geschah auf direktem u. indirektem Wege. Durch direktes Erhitzen mit Infusorienerde bei 200—210° wurde nur ein geringer Anteil an KW-stoffen, die bei 178—180° unter 18 mm siedeten, erhalten. Auch durch Zusatz von H_2SO_4 wurden die Resultate nicht besser. Weitere Verss. wurden durch Überleiten der Alkoholdämpfe bei Rotglut über Infusorienerde unter vermindertem Druck unternommen. Hierbei wurden bessere Erfolge erzielt. Die Salzsäureabspaltung von Methyl-2-phenyl-1-benzyl-2-chlor-1-butan mit Hilfe von Pyridin im Autoklaven führte zwar zu einem KW-stoff $C_{18}H_{20}$ mit dem Kp.$_{12}$ 169—171° (Kp.$_{17}$ 178—180°), konnte aber nicht vom Ausgangsmaterial befreit werden. Die Oxydation der einzelnen erhaltenen KW-stoff-Fraktionen lieferte keine eindeutigen Resultate. Vf. nimmt die B. des *Methyl-4-diphenyl-3,5-penten-3* an. Zur Identifizierung wurde Methyl-4-diphenyl-3,5-pentanol-3 dehydratisiert u. die entstandenen KW-stoffe $C_{18}H_{20}$ (Kp.$_{18}$ 175—177°) oxydiert. Die Oxydation des einen fraglichen Isomeren (Methyl-4-diphenyl-3,5-penten-3) liefert leider ein Gemisch von Ketonen, deren Trennung u. Reinigung nicht gelang, Schwierigkeiten, die denen bei der Trennung der Prodd. der Dehydratation von Methyl-2-phenyl-1-benzyl-2-butanol-1 auffallend analog sind. — Die W.-Abspaltung des Dimethyl-2,2-phenyl-1-decanol-1 lieferte in sehr schlechter Ausbeute den KW-stoff $C_{18}H_{28}$, so daß seine Identifizierung über die Oxydationsprodd. nicht weiter verfolgt werden konnte. — Aus Äthyl-2-phenyl-1-benzyl-2-butanol-1 wurde ein KW-stoff $C_{19}H_{22}$ in unreiner Form gewonnen (Kp.$_{13}$ 179—180°); aus dem tertiären Alkohol Äthyl-3-diphenyl-1,2-pentanol-2, der zur Identifizierung herangezogen wurde, konnte ein KW-stoff $C_{19}H_{22}$ mit dem Kp.$_{15}$ 180—182° isoliert werden; doch gelang es auch hier wie beim sekundären Alkohol nicht, krystallisierte Derivv. u. Oxydationsprodd. zu erhalten, weshalb Vf. über die Vermutung, Äthyl-3-diphenyl-1,2-penten-2 in Händen gehabt zu haben, nicht hinauskommen konnte. — Die Dehydratisierung des Dimethyl-3,3-diphenyl-2,4-butanol-2 wurde mit Acetylchlorid u. Essigsäureanhydrid ausgeführt, was hier den Vorzug hat, daß kein Bruch des Mol. in KW-stoff u. Keton eintritt, was bei der Einw. mit Hitze zu erwarten wäre. Der

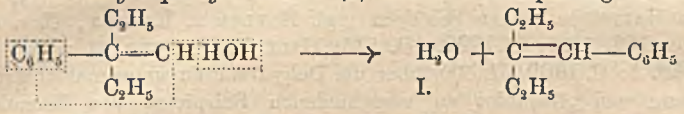
erhaltene *KW-stoff* $C_{18}H_{20}$ ist eine farblose Fl. vom Kp.$_{16}$ 175—177°. — Mit HCl-Gas entsteht durch Anlagerung an die Doppelbindung *Dimethyl-3,3-diphenyl-2,4-chlor-2-butan*, $C_{18}H_{21}Cl$, weiße Krystalle, F. 86—87°, l. in Ä. u. Lg., unl. in A. Diese Rk. läßt den Schluß zu, daß in der Verb. $C_{18}H_{20}$ das *Dimethyl-3,3-diphenyl-2,4-buten-1* vorliegt. — Durch Einw. von Acetylchlorid u. Essigsäureanhydrid auf *Dimethyl-4,4-diphenyl-3,5-pentanol-3* erhält man in weitaus der größten Menge den *Essigsäureester* des tertiären Alkohols vom F. 86°, wl. in A. in der Kälte, ll. in Ä. An KW-stoffen dagegen bildeten sich nur Spuren. — Auch der aus dem Dimethyl-3,3-triphenyl-1,2,4-butanol-1 durch Dehydratation erhaltene *KW-stoff* $C_{24}H_{24}$, F. 79—80°, l. in k. Ä., Bzl. u. h. A., konnte infolge anhaftender Verunreinigungen durch das Ausgangsmaterial nicht durch weitere krystallisierte Derivv. charakterisiert werden. (Ann. de Chimie [10] **2**. 71—132.) Horst.

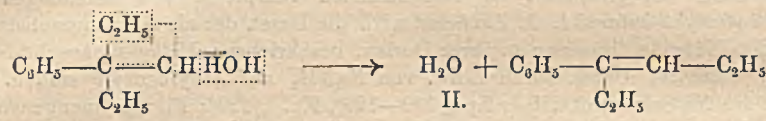
Joseph Blondeau, *Studie über molekulare Umlagerungen.* Vf. erweitert die Verss. von Haller u. seinen Schülern (vgl. Haller u. Ramart, C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 1211; C. **1922**. III. 545; Haller u. Bauer, C. r. d. l'Acad. des sciences **149**. 5; C. **1909**. II. 600) über die Dehydratation unter molekularer innerer Verschiebung von *Alkoholen* an verschiedenen Beispielen von Homologen des *Methyl-2-phenyl-2-butanol-1*. 1. Zunächst wird die Darst. der als Ausgangssubstanzen dienenden Nitrile, Säuren u. ihrer Derivv. beschrieben: *Methyl-2-phenyl-2-butannitril-1*, $C_{11}H_{13}N$, Darst. durch Einw. von $NaNH_2$ auf Äthylbenzylcyanid u. Umsetzung des Na-Salzes mit CH_3J; Kp.$_{15}$ 119—120°, Kp.$_{700}$ 239°; Fl. von unangenehmem Geruch; Ausbeute 70%. — *Phenyl-2-benzyl-2-butannitril-1*, $C_{17}H_{17}N$, viscose Fl., Kp.$_{17}$ 201°. — Die Verseifung der Nitrile wurde mit 85%ig. H_2SO_4 in guter Ausbeute ausgeführt: *Methyl-2-phenyl-2-buttersäureamid-1*, $C_{11}H_{15}ON$, aus PAe. Nadeln vom F. 74°; ll. in Ä., A., Bzn., wl. in PAe. — *Methyl-2-phenyl-2-buttersäure*, $C_{11}H_{14}O_2$, aus verd. A. F. 60°; ll. in Ä., A., Bzn., wl. in PAe. — Das *Na-Salz* krystallisiert nicht, man erhält es als amorphes Pulver. — *Methylester*, $C_{12}H_{16}O_2$, Fl. von schwachem Geruch, Kp.$_{16}$ 120°. — *Äthylester*, $C_{13}H_{18}O_2$, Kp.$_{14}$ 124—125°. — *Phenyl-2-benzyl-2-buttersäureamid*, $C_{17}H_{19}ON$, Darst. durch Verseifen von Phenyl-2-benzyl-2-butannitril-1 mit KOH u. Amylalkohol während 12 Stdn., Prismen, F. 119°, ll. in Essigester, A., Ä. u. Bzn. — *Phenyl-2-benzyl-2-buttersäure*, $C_{17}H_{18}O_2$, Darst. durch Erhitzen des Amids in Ggw. von mit HCl gesätt. Eg. während 24 Stdn. bei 180°. Reinigung durch h. A., Ausbeute theoret., Prismen, F. 140°, wl. in Ä., A. u. Bzn. — *Na-Salz*, farblose kleine Nadeln. — *Methylester*, $C_{18}H_{20}O_2$, Darst. über das Säurechlorid (mit Thionylchlorid), Reinigung durch Dest. im Vakuum, Kp.$_{16}$ 196 bis 197° (Zers.), F. 61°.

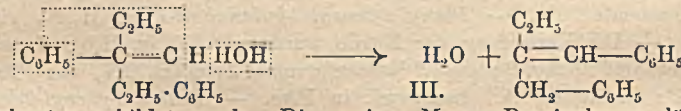
2. Red. der Amide: Die Red. des Äthyl-2-phenyl-2-buttersäureamids erfolgt mit absol. A. u. metall. Na auf dem Ölbad mit einer Ausbeute an *Äthyl-2-phenyl-2-butanol-1*, $C_{12}H_{18}O$, von 50%; farblose, schwach riechende Fl. vom Kp.$_{13}$ 136 bis 137° oder Kp.$_{670}$ 260—261°. — *Benzoesäureester*, $C_{19}H_{22}O_2$, aus dem Alkohol mit Benzoylchlorid in Ggw. von Pyridin, Kp.$_{18}$ 210°. — *Phenylurethan*, $C_{19}H_{23}O_2N$, Nadeln vom F. 70°, ll. in vielen organ. Lösungsmm. — *Äthyl-2-phenyl-2-butylamin-1*, $C_{12}H_{19}N$, farblose Fl. von angenehmem Geruch, die an der Luft rasch CO_2 anzieht; Kp.$_{23}$ 137—139°. — *Chlorhydrat* krystallisiert aus A. u. PAe. — *Chloroplatinat* ist ein orangegelbes Pulver. — *Methyl-2-phenyl-2-butanol-1*, $C_{11}H_{16}O$, Darst. wie bei obiger Äthylverb.; Kp.$_{670}$ 246°, Kp.$_{23}$ 138°, farblose Fl. von schwachem Geruch. — *Benzoesäureester*, $C_{18}H_{20}O_2$, Kp.$_{12}$ 202—204°, derbe Krystalle vom F. 46°, ll. in Bzn., Ä., PAe., wl. in A. — *Phenylurethan*, $C_{18}H_{21}O_2N$, viscose M. — *Methyl-2-phenyl-2-butylamin-1*, $C_{11}H_{17}N$, die Ausbeute bei der Red. des Amids ist nur sehr gering, Kp.$_{11}$ 112—113°. — *Chlorhydrat* bildet kleine in W. u. A. ll. Krystalle. — *Chloroplatinat* ist ein orangegelbes Pulver. — Die Red. des Phenyl-2-benzyl-2-buttersäureamids zum *Phenyl-2-benzyl-2-butanol-1*, $C_{17}H_{20}O$, erfolgt analog mit 80% Ausbeute,

Kp.$_{17}$ 211°, bei gewöhnlichem Druck zers. — *Benzoesäureester*, $C_{24}H_{24}O_2$, viscose M. — *Phenylurethan*, $C_{24}H_{25}O_2N$, aus A. feine Nadeln, F. 117°. — Der Phenylbenzylbutylalkohol wurde mit Chromsäure zur entsprechenden Phenyl-2-benzyl-2-buttersäure oxydiert, F. 140°. — *Phenyl-2-benzyl-2-butylamin-1*, Kp.$_{10}$ 193°. — *Chlorhydrat*, $C_{17}H_{22}NCl$, in W. u. organ. Lösungsmm. außer Ä. ll. Krystalle. — *Chloroplatinat*, gelbes Pulver. — *Acetat*, F. 85°, ll. in A. u. Bzn., wl. in Ä. u. PAc.

3. Dehydratation der Alkohole: Vf. hat Äthyl-2-phenyl-2-butanol-1 durch Überleiten seiner Dämpfe über Infusorienerde bei beginnender Rotglut dehydratisiert. Der gebildete übelriechende *KW-stoff* $C_{12}H_{16}$ siedet bei 213—217° unter gewöhnlichem Druck. — Das Dehydratationsprod. wurde dann mit Chromsäure oxydiert. An Oxydationsprodd. konnten nachgewiesen werden: Diäthylketon, Benzoesäure u. wenig Propiophenon, was zu dem Schluß Veranlassung gibt, daß der ungesätt. KW-stoff *Äthyl-2-phenyl-1-buten-1* (I.) durch W.-Abspaltung u. Umlagerung







des Phenylrestes gebildet wurde. Die geringe Menge Propiophenon läßt darauf schließen, daß sich in einer Nebenrk. die Dehydratation unter Wanderung des Äthylrestes vollzogen hat, wodurch *Phenyl-3-hexen-3* (II.) entstand. Die Dehydratation von Methyl-2-phenyl-2-butanol-1 führte zu einem ungesätt. *KW-stoff* $C_{11}H_{14}$, Kp.$_{670}$ 197—201°, angenehm riechend u. sich gelb verfärbend. Auf Grund seiner Oxydationsprodd. Methyläthylketon u. Benzoesäure ist die Annahme berechtigt, daß der Hauptanteil der Prodd. der Dehydratation aus *Methyl-2-phenyl-1-buten-1* besteht. Nebenher hat sich auf Grund des nachgewiesenen Acetophenons eine kleine Menge *Phenyl-2-penten-2* gebildet. Wahrscheinlich ist auch in dritter Linie die B. von wenig Phenyl-3-penten-2 durch Umlagerung der Methylgruppe. — Die Dehydratation des Phenyl-2-benzyl-2-butanol-1 gibt in guter Ausbeute einen ungesätt. *KW-stoff* $C_{17}H_{18}$ vom Kp.$_{15}$ 177—178° u. schwachem Geruch. Durch Oxydation desselben entsteht Benzoesäure u. Äthylbenzylketon. Demnach liegt in dem Prod. der Dehydratation das *Phenyl-1-benzyl-2-buten-1* vor, das sich nach dem Schema III. unter Umlagerung von C_6H_5 gebildet hat. — In allen Fällen hat sich demnach gezeigt, daß der Phenylrest am ehesten zur Wanderung bereit ist.

4. Red. der Nitrile der Formel C_6H_5—C(RR')CN: Durch diese Red. mit Hilfe von Na u. absol. A. wird ein Bruch des Mol. zwischen der Gruppe CN u. dem C-Atom herbeigeführt unter B. von NaCN u. eines KW-stoffs. Das entsprechende Amin bildet sich nur in geringer Menge. Die Red. des Phenyl-2-benzyl-2-butannitrils führt zu *Diphenyl-1,2-butan*, $C_{16}H_{18}$, Kp.$_{19}$ 161°, die des Äthyl-2-phenyl-2-butannitrils zu *Phenyl-3-pentan*, $C_{11}H_{16}$, Kp.$_{760}$ 187,5°. — Das zum Nachweis der Identität dargestellte *p-Sulfamid* hat den F. 90°. — Methyl-2-phenyl-2-butannitril läßt sich zum *Phenyl-2-butan*, $C_{10}H_{14}$, reduzieren; bewegliche Fl. vom Kp.$_{670}$ 173°. (Ann. de Chimie [10] 2. 5—42.) Horst.

Thomas Kennedy Walker, *Kondensation von Aryldiazoniumsalzen und Alkylnitriten mit einigen Derivaten der Cyanessigsäure.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London

123. 2775; C. **1924.** I. 1023.) *Aryldiazoniumsalze* reagieren mit substituierten *Cyanessigsäuren* nach dem Schema:

$$CHR(COOH)\cdot CN + ArN_2OH \longrightarrow$$
$$I\ CR(:N\cdot NHAr)\cdot CN + CO_2 + H_2O (R = C_6H_5CH_2, C_6H_5, C_2H_5).$$

HNO_2 u. Alkylnitrite wirken auf die substituierten Säuren nicht ein; die Ester geben mit Nitriten unter bestimmten Bedingungen *Oximinoderiv.* II, CR(:NOH)CN. — Auf Grund der Ergebnisse seiner Unterss. kommt Vf. zu dem Schluß, daß ein Aryldiazoniumsalz sich mit einer Verb. vom Typ CHRXY kondensiert, wenn X = COOH, CO_2R', COR', CN u. Y = COOH oder COOR' (R u. R' = Alkyl); ein Alkylnitrit kondensiert sich in allen Fällen, außer wenn gleichzeitig X = CN u. Y = COOH in der Verb. vorhanden sind. Nitrosobenzol reagiert mit den Verbb. genannten Typs nicht; mit Verbb. CH_2XY unter B. von Phenyliminoderivv.

Versuche. Die Darst. von *Monobenzylcyanessigester* gelingt am besten aus 3 Mol. Cyanessigester + 1 Mol. $C_6H_5CH_2Cl$ + 1 Mol. C_2H_5ONa. — *Phenylbrenztraubensäurenitrilphenylhydrazon*, $C_{15}H_{13}N_3$ (I R = $C_6H_5CH_2$, Ar = C_6H_5), durch Zugabe von Benzylcyanessigsäure in W. (Na-Acetat-haltig) zu $C_6H_5N_2Cl$ + Na-Acetat in HCl bei 0°; aus w. A. Tafeln, aus Aceton sternartige Aggregate F. 157°, geht mit sd. alkoh. KOH über in *Phenylbrenztraubensäurephenylhydrazon*, F. 161°. — *Phenylbrenztraubensäurenitril-p-tolylhydrazon*, $C_{16}H_{15}N_3$, aus sd. A. hellgelbe Prismen, F. 113° (Zers.). — *Phenylbrenztraubensäurenitril-p-nitrophenylhydrazon*, $C_{15}H_{12}O_2N_4$, aus Chlf. tiefgelbe mkr. Prismen, F. 167—168° (Aufschäumen). — *Methylbrenztraubensäurenitril-p-tolylhydrazon*, F. 143—144°. — *Methylbrenztraubensäurenitril-p-chlorphenylhydrazon*, $C_{10}H_{10}N_3Cl$, Kondensation am besten in Ggw. von Eg.; aus h. Eg. danach aus sd. Bzl. karmoisinrote Blättchen, F. 172°, wl. in organ. Mitteln. — *Phenylglyoxylonitrilphenylhydrazon*, aus Phenylcyanessigester + $C_6H_5N_2\cdot HSO_4$ + K_2CO_3; aus h. Eg. u. Aceton schwefelgelbe Nadeln, F. 152°. — *Phenylbrenztraubensäurenitriloxim* (II R = $C_6H_5CH_2$), Darst. nach Hantzsch u. Lehmann (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **34.** 2512 [1901]), rotes, nicht krystallisierendes, sehr unbeständiges Öl; gibt mit sd. HCl u. nachfolgender Alkalisierung *NH_2OH*, beim Erhitzen mit alkoh. KOH u. Ansäuern *α-Oximino-β-phenylpropionsäure*, F. 159—160°. Ag-Salz des Oxims, $C_9H_7ON_2Ag$, weiß, amorph, am Licht dunkel werdend. — *Methylbrenztraubensäurenitriloxim*, aus Äthylcyanessigester + Amyl- oder Äthylnitrit in Ggw. von C_2H_5OK als K-Salz erhalten, dieses wie auch Na-Salz sehr hygroskop.; Ag-Salz, $C_4H_5ON_2Ag$, gelblich-weiß, am Licht dunkel werdend; freies Oxim rotes Öl. — *Phenylglyoxylonitriloxim*, aus h. W. Tafeln, F. 129°. — *Phenyliminomalonsäureäthylester*, $C_{13}H_{15}O_4N$, aus Malonester + Nitrosobenzol; Nadeln, F. 113,5°. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 1622—25. Manchester. Univ.) Haberland.

George Malcolm Dyson und **Herbert John George**, *Die Reaktionen von Thiocarbonylchlorid.* Teil I. *Reaktion mit aromatischen primären Aminoverbindungen.* Die von Rathke (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **6.** 799. [1873]) beschriebene Darst. von *Phenylthiocarbimid* (III) aus $C_6H_5NH_2$ u. $CSCl_2$ verläuft in 2 Stadien: es bildet sich zunächst das Additionsprodd. I, aus diesem durch Abspaltung von 1 HCl *Phenylthiocarbamylchlorid* (II), das durch abermalige Abspaltung von HCl in III übergeht. Ist das Amin im Überschuß vorhanden, so reagieren II u. III damit nach Schema B unter B. von *s. Thiocarbamiden* (IV). Zur Darst. von *Thiocarbimiden* wird das Amin zu dem in W. suspendierten $CSCl_2$ gegeben u. die Reaktionslsg. nach einigem Stehen der Wasserdampfdest. unterworfen. Die disubstituierten *Thiocarbamide* werden dargestellt durch Erhitzen von 2 Mol Amin in W. + 1 Mol $CSCl_2$ bis im Rückflußkühler keine orangeroten Tropfen von $CSCl_2$ mehr bemerkbar sind; dann wird 1 Mol K_2CO_3 zugegeben u. einige Stdn. weitererhitzt. — Nach dieser Methode lassen sich Thiocarbamide u. -Imide darstellen aus Aminoverbb. die im Kern Alkyl-, Halogen-, NO_2-, OH-, $COOC_2H_5$ enthalten. Di-o-substituierte Amine,

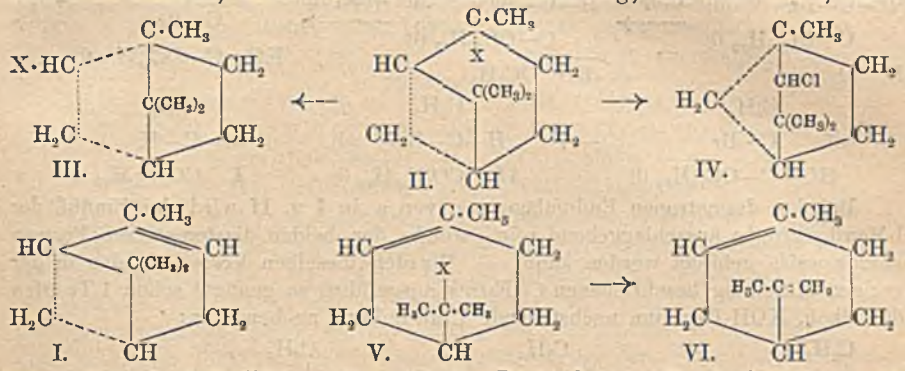
in denen 2 Halogen- oder NO_2-Gruppen vorhanden sind (2,6-Dibromanilin, 2,4,6-Tribromanilin, 2,4,6-Trijodanilin, 2,4,6-Trinitroanilin) reagieren nicht; dagegen tritt die Rk. ein mit 2,6-Dioxyanilin, Mesidin, Nitromesidin, 2,6-Dimethoxyanilin. Die Rkk. treten auch ein mit Aminen, bei denen die NH_2-Gruppe in einer aliphat. Seitenkette sitzt.

A. $C_6H_5NH_2 + CSCl_2 \longrightarrow$ I $[NH_2C_6H_5Cl \cdot CS \cdot Cl] \longrightarrow$ II $C_6H_5NHCSCl \longrightarrow$ III C_6H_5NCS.

B. $NHRCSCl + NH_2R \xrightarrow[-HCl]{} IV\ CS(NHR)_2 \longleftarrow NRCS + NH_2R$.

Versuche. Bei Darst. von *Thiocarbonylchlorid* nach der Methode von Frankland, Challenger u. Webster (Journ. Soc. Chem. Ind. **39**. T 256; C. **1920**. III. 792) erhält man eine bessere Ausbeute an Tetrachlorid wenn man das Rohprod. der Chlorierung von CS_2 in eine Flasche tropfen läßt, in die ein schneller Dampfstrom durch eine mit Glasperlen gefüllte Kolonne eintritt. Die Mischung von Perchlorid u. Wasserdampf, die aus der Kolonne entweicht, wird kondensiert u. wie l. c. angegeben weiter behandelt. — *Phenylthiocarbamylchlorid* (II), Darst. durch Zugeben einer äth. $C_6H_5NH_2$-Lsg. zu äth. Lsg. von $CSCl_2$ bis die Orangefarbe verschwunden ist; weißes Pulver, das sich beim Erhitzen sowie durch W. zersetzt; mit w. $C_6H_5NH_2$ entsteht *Thiocarbanilid*, beim Erhitzen mit HgO *Phenylcarbimid*. — Nach den oben angegebenen Verff. wurden außer zahlreichen bekannten folgende neue Thiocarbimide bezw. -amide dargestellt (FF. u. Kpp. korr.): *3,4-Dimethylphenylthiocarbimid*, hellgelbes Öl, Kp. 263—264°, Geschmack anisartig. — *3,4-Dimethylphenylthiocarbamid*, weiße Nadeln, ll. in A.; F. 141,5—142.5°. — *s. Di-3,4-dimethylphenylthiocarbamid*, weiße Nadeln, F. 178,5—179°. — *2,4-Dimethylphenylthiocarbimid*, weiße Nadeln, 28—29°, Geschmack anisartig. — *2,4-Dimethylphenylthiocarbamid*, Nadeln, F. 181,5°. — *s. Di-2,4-dimethylphenylthiocarbamid*, weißes Pulver, F. 149—150°. — *2,5-Dimethylphenylthiocarbimid*, strohgelbes Öl, Kp. 262—263°. — *2,5-Dimethylphenylthiocarbamid*, Prismen, F. 134,5—135,5°. — *s. Di-2,5-dimethylphenylthiocarbamid*, weiße Nadeln, F. 148—148,5°. — *ψ-Cumidylthiocarbimid*, weiße Krystalle, ll. in A., F. 22 bis 23°. — *ψ-Cumidylthiocarbamid*, Nadeln, F. 167,5—168°. — *s. Di-ψ-cumidylthiocarbamid*, weiße Nadeln, F. 145,5—146,5. — *5-Brom-o-tolylthiocarbimid*, Nadeln mit angenehmem Geschmack, F. 48—49°. — *5-Brom-o-tolylthiocarbamid*, Tafeln, F. 186°. — *s. Di-5-brom-o-tolylthiocarbamid*, weiße Nadeln, F. 159°. — *p-Nitrophenylthiocarbamid*, gelbes Pulver, F. 189—190°. — *5-Nitro-o-tolylthiocarbimid*, citronengelbe Nadeln, F. 55—56°. — *5-Nitro-o-tolylthiocarbamid*, citronengelb, F. 188,5°. — *s. Di-5-nitro-o-tolylthiocarbamid*, orangegelbe Krystalle, F. 130—131°. — *Nitromesitylthiocarbimid*, hellgelbe Krystalle, F. 74—75°. — *Nitromesitylthiocarbamid*, schwach gelblich weiße Nadeln, F. 199°. — *s. Di-(nitromesityl)-thiocarbamid*, gelbliches Pulver, F. 244°, wl. in A. — Da die aus Aminen mit OH u. $COOC_2H_5$-Gruppen erhaltenen nachstehenden Thiocarbimide mit Wasserdampf nicht flüchtig sind, wird nach Entfernung von $CSCl_2$ mit Wasserdampf der Rückstand mit Ä. extrahiert. *m-Oxyphenylthiocarbimid*, hellgelbes Öl, in der Kälte erstarrend, beim Erhitzen bei 15 mm Zers. — *m-Oxyphenylthiocarbamid*, hellgelbe Tafeln, F. 287° (unter geringer Zers.). — *s. Di-m-oxyphenylthiocarbamid*, weiße Krystalle, Zers. bevor F. erreicht ist. — *p-Oxyphenylthiocarbimid*, ölig mit unangenehmem Geschmack, Zers. vor Kp. — *2,6-Dioxyphenylthiocarbimid*, weiße Krystalle, Zers. vor F. — *p-Methoxyphenylthiocarbamid*, weißes Pulver, F. 210—211°. — *p-Äthoxyphenylthiocarbimid*, weiße Tafeln, F. 75—76°. — *p-Äthoxyphenylthiocarbamid*, weiße, schwach rötliche Krystalle, F. 175 bis 176°. — *s. Di-p-äthoxyphenylthiocarbamid*, weiße Tafeln, F. 171°. — *o-Carbäthoxyphenylthiocarbimid*, gelbes unangenehm schmeckendes Öl, Kp. 288—290° (leichte Zers.). — *s. Di-o-carbäthoxyphenylthiocarbamid*, weiße Krystalle, beim Erhitzen Zers. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1702—8. Oxford, Jesus Coll.) Haberland.

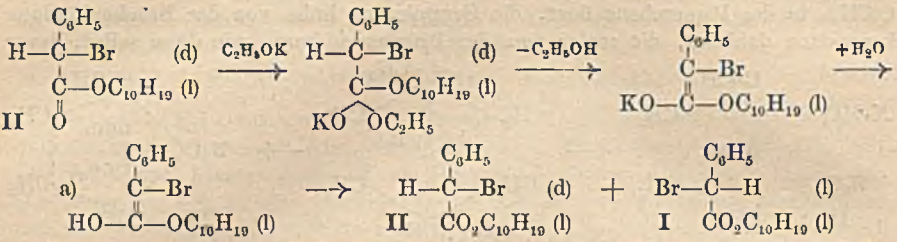
Marcel Delépine, *Über die Umwandlungen von Pinenen durch Säuren.* (Vgl. S. 1582.) Vf. hat l. c. gezeigt, daß *d-α-Pinen* durch Säuren in die Ester des *d-Borneols*, *l-Isoborneols*, *l-Fenchols*, sowie in *d-Camphen* u. *d-Limonen* überführbar ist. Zur Erklärung dieser Umwandlungen muß man die räumliche Lagerung der Atome des Mol. berücksichtigen. Im *α*-Pinen z. B. kann man annehmen, daß $C(CH_3)_2$ in der Papierebene liegt, die Gruppierung links von der Brückenbindung kann dann dahinter, die rechts von der Brückenbindung, wie diese selbst, davor



liegen (I. gestrichelte Linien = hinter der Papierebene). Durch Addition einer Säure HX an I. wird zunächst II. entstehen; durch Umlagerung von X, sowie von $C(CH_3)_2$ u. CH_2 entsteht hieraus der *Bornylester* oder *Isobornylester* (III.) bezw. *Fenchylester* (IV.). Da II. je nachdem X vor oder hinter der Papierebene liegt, in 2 Formen existieren kann, deren B. von vielen Bedingungen abhängig ist, u. die in wechselnden Mengen entstehen können, so sind dadurch bezüglich der Menge der Umwandlungsprodd. zahlreiche Variationsmöglichkeiten gegeben. Die B. der *Terpineolester* kann man sich vorstellen durch direkte Anlagerung von X an $C(CH_3)_2$ u. B. einer doppelten Bindung (V.); das *Limonen* (VI.) entsteht hieraus durch Abspaltung von HX. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 175—78.) Ha.

Alex Mc Kenzie und **Isobel Agnes Smith**, *Katalytische Racemisierung der diastereomeren Phenylbromessigsäurementhylester.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 1962; C. **1923**. III. 1563.) Die Darst. der *d-* u. *l-Phenylbromessigsäure-l-menthylester* gelingt durch Spaltung des d,l-Esters. Es wurde versucht, l-Phenylbromessigsäure-l-menthylester (I) darzustellen durch Verestern von l-Säure + l-Menthol bei Ggw. von HCl; es ergab sich jedoch, daß hierbei katalyt. Racemisierung eintritt, es entsteht ein Gemisch der beiden diastereomeren Formen, aus dem d-Phenylbromessigsäure-l-menthylester (II) isoliert werden kann. Dieser Ester selbst kann durch Erhitzen mit alkoh. HCl auch racemisiert werden; das entstandene Gemisch ($[\alpha]_D = -77{,}9^0$ in A., c = 1,6744) enthält mehr **I** als **II**. Wird statt HCl zur Veresterung H_2SO_4 benutzt, so ist **I** aus den Komponenten ohne wesentliche Racemisierung zu erhalten. — Vollständige Hydrolyse von **II** durch alkoh. KOH gab eine schwach linksdrehende Säure, die hauptsächlich aus *Mandelsäure* bestand. Durch partielle Hydrolyse von **II** entsteht ein stark linksdrehender Ester u. eine fast inakt. Säure. Daß schon Zugabe geringer Mengen von alkoh. KOH zu **II** genügt, um eine katalyt. Racemisierung herbeizuführen, ergab sich aus besonderen Verss., bei denen eine alkoh. Lsg. von **II** ($\alpha_D = +0{,}28^0$) durch Zugabe von 3 Tropfen 0,4487-n. alkoh. KOH in 38 Min. den Wert $\alpha_D = -1{,}98^0$ erreichte, es ergibt sich hieraus, daß gleiche Mengen der diastereomeren Formen in der Lsg. vorhanden waren. Ein analoger Vers. mit **I** ($\alpha_D = -4{,}22^0$) zeigte nach der gleichen Zeit für die Lsg. $\alpha_D = -2{,}36^0$, in diesem Falle bestand das Endprod. nicht aus gleichen Teilen beider Formen; der Unterschied in der Zus. der End-

prodd. ist auf die verschieden große Racemisierungsgeschwindigkeiten von **I** u. **II** zurückzuführen; **II** wird schneller racemisiert als **I** (Tabellen im Original). Auf Grund früherer Darlegungen von Mc Kenzie u. Wren (Journ. Chem. Soc. London **115**. 602; C. **1920**. I. 254) über die Rolle von C_2H_5OK bei der Racemisierung läßt sich die Umwandlung von **II** durch folgendes Schema darstellen:



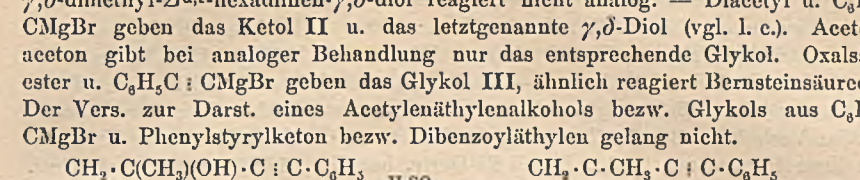
Bei der desmotropen Endumlagerung von a in **I** u. **II** wird der Einfluß der l-Menthylgruppe ausschlaggebend sein, welche der beiden diastereomeren Formen vorzugsweise gebildet werden kann. — Wurden dieselben Verss. mit den in der vorigen Mitteilung beschriebenen *Cl-Estern* ausgeführt, so genügte schon 1 Tropfen der alkoh. KOH-Lsg., um nachstehende Umwandlung zu bewirken:

Diese Rkk. sind als Beispiel des dirigierenden Einflusses einer opt.-akt. Gruppe auf eine a. desmotrope Umlagerung anzusehen. Der *l-Phenylchloressigsäure-l-menthylester* gibt mit 1 Tropfen alkoh. KOH dasselbe Endprod. wie die d-Verb. Die Racemisierungsgeschwindigkeit ist bei den Cl-Derivv. bei der d-Verb. größer als bei der l-Verb.

Versuche. *d-Phenylbromessigsäure-l-menthylester*, $C_{18}H_{25}O_2Br$ (**II**); durch Verestern von rac. Phenylbromessigsäure + l-Menthol in Ggw. von HCl (9 Stdn. bei 100°) entsteht Gemisch von **I** u. **II**, trennbar durch fraktionierte Krystallisation aus A., worin **II** weniger l.; aus A. Nadeln, F. 78—79°, ll. in organ. Mitteln, $[\alpha]_D^{18} = +9{,}4°$, $[\alpha]^{18}_{5461} = +13{,}2°$ (in A., l = 2 dm, c = 2,7744). — *l-Phenylbromessigsäure-l-menthylester*, $C_{18}H_{25}O_2Br$ (**I**), aus A. Nadeln, F. 40—41°, $[\alpha]_D^{15} = -146{,}1°$, $[\alpha]^{15}_{5461} = -172{,}8°$ (in A. wie **II**); in Bzl. (l = 2, c = 3,2835) $[\alpha]_D^{17} = -139{,}8°$, $[\alpha]^{17}_{5461} = -166{,}9°$. — *l-Phenylbromessigsäure* aus der rac. Säure mittels Spaltung durch Morphin: $[\alpha]_D^{14} = -147{,}7°$ (in Bzl., c = 2,03); das durch Veresterung mit l-Menthol in Ggw. von konz. H_2SO_4 entstehende Prod. hatte nach 2-maliger Umkrystallisation aus A. $[\alpha]_D^{14} = -131{,}3°$ (in A., l = 2, c = 3,394); die in Ggw. von HCl ausgeführte Veresterung gab eine Verb. mit $[\alpha]_D^{15} = -23{,}0°$ (in A., c = 3,9768). — Durch Erhitzen von 3 g **II** + 150 ccm 1,469-n. alkoh. HCl auf dem Wasserbad (30 Min.) wurde ein Ester erhalten, F. 34—50°, $[\alpha]_D^{13.5} = -77{,}9°$ (in A., c = 1,6744). — Vollständige Hydrolyse von **II** mit überschüssigem alkoh. KOH gab nach Entfernung des Menthols eine Säure mit $[\alpha]_D^{17} = -1{,}1°$ (in Bzl., c = 4,602); Hydrolyse mit der Hälfte der zur vollständigen Verseifung erforderlichen Menge alkoh. KOH (1 Woche bei gewöhnlicher Temp.) gab einen Ester mit $[\alpha]_D^{13} = -65{,}5°$ (in A., c = 1,6552). — Über die katalyt. Racemisierung der Verbb. **I** u. **II**, sowie der entsprechenden Cl-Derivv. vgl. Tabellen des Originals. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1582—93. Dundee, Univ. Coll. u. St. Andrews, Univ.) Ha.

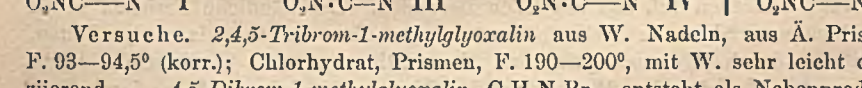
Forsyth James Wilson und **William Mc Ninch Hyslop**, *Anwendung der Grignardschen Reaktion auf einige Acetylenverbindungen.* Teil II. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 2612; C. **1924**. I. 2092.) Die l. c. beschriebene α-Form des

α,ϑ-Diphenyl-γ,ζ-dimethyl-$\Delta^{\alpha,\eta}$-octadiinen-γ,ζ-diols geht beim Erhitzen mit 60%ig. H_2SO_4 über in *2,5-Diphenylacetylenyl-2,5-dimethyltetrahydrofuran* (I). α,ζ-Diphenyl-γ,δ-dimethyl-$\Delta^{\alpha,\varepsilon}$-hexadiinen-$\gamma,\delta$-diol reagiert nicht analog. — Diacetyl u. $C_6H_5C:CMgBr$ geben das Ketol II u. das letztgenannte γ,δ-Diol (vgl. l. c.). Acetonylaceton gibt bei analoger Behandlung nur das entsprechende Glykol. Oxalsäureester u. $C_6H_5C:CMgBr$ geben das Glykol III, ähnlich reagiert Bernsteinsäureester. Der Vers. zur Darst. eines Acetylenäthylenalkohols bezw. Glykols aus $C_6H_5C:CMgBr$ u. Phenylstyrylketon bezw. Dibenzoyläthylen gelang nicht.



Versuche. *2,5-Diphenylacetylenyl-2,5-dimethyltetrahydrofuran*, $C_{22}H_{20}O$ (I), gelbliches Öl, Kp.$_{0,5}$ 206—207°. — *α-Phenyl-γ-methyl-Δ^{α}-pentinen-γ-ol-δ-on*, $C_{12}H_{12}O_2$ II), grünlichgelbe Fl. Kp.$_{0,5}$ 120°, Geruch rosenölartig, Geschmack brennend; *Semicarbazon*, $C_{13}H_{15}O_2N_3$, aus A. weißes Pulver, F. 171—172°. — *α,α,β,β-Tetraphenylacetylenyläthylenglykol*, $C_{34}H_{22}O_2$ (III), aus A. Prismen, F. 147° (Zers.), l. in Chlf. u. Ä., unl. in APe., beim Erhitzen explosionsartige Zers. Durch Acetylierungsmittel ebenfalls Zers. — *α,α,δ,δ-Tetraphenylacetylenyl-α,δ-butylenglykol*, $C_{38}H_{26}O_2$, aus $(CH_2COOC_2H_5)_2$; aus Chlf. + PAe., danach aus A. Blättchen mit 1 Mol. Krystall-A., der im Dampftrockenschrank abgegeben wird; F. dann 134—136°. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1556—58. Glasgow, Royal Techn. Coll.) Haberland.

Isidore Elkanah Balaban und **Frank Lee Pyman**, *Die Bromderivate des 1-Methylglyoxalins und die Konstitution von „Chloroxalmethylin"*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 947; C. **1922**. III. 615.) Durch Bromieren von 1-Methylglyoxalin entsteht als Hauptprod. *2,4,5-Tribrom-1-methylglyoxalin* neben wenig *4,5-Dibrom-1-methylglyoxalin*. Zur Darst. von Monobromderivv. durch Red. eignet sich die 2,4,5-Tribromverb. nicht. *5-Brom-1-methylglyoxalin* wird am besten erhalten durch Methylieren von 4(5)-Bromglyoxalin, wobei gleichzeitig *4-Brom-1-methylglyoxalin* entsteht. Diese letztere Verb. entsteht auch durch Dest. von 4(5)-Brom-1,3-dimethylglyoxaliniumjodid. In *4(5)-Bromglyoxalin* ist Br wenig reaktionsfähig; dies ändert sich erst durch Einführung einer NO_2-Gruppe in o-Stellung. — *4(5)-Brom-5(4)-nitroglyoxalin* reagiert im Gegensatz zu dem nicht nitrierten Deriv. beim Kochen mit Na_2SO_3 unter B. von *5(4)-Nitroglyoxalin-4(5)-sulfonsäure*; mit Na-Malonester oder KCN tritt keine Umsetzung ein. Nitriertes 5-Brom-1-methylglyoxalin (I) u. das Nitroderiv. (II) des 5-Chlor-1-methylglyoxalins (Chloroxalmethylin) geben mit Na_2SO_3 behandelt die Sulfonsäure III, aus der durch Hydrolyse *4-Nitro-1-methylglyoxalin* (IV) erhalten wird, wodurch die Konst. der nicht nitrierten Basen sichergestellt ist. — 4-Brom-1-methylglyoxalin gibt bei Nitrierung *4-Brom-5-nitro-1-methylglyoxalin*. — 4- u. 5-Brom-1-methylglyoxalin reagieren leicht mit Na_2SO_3 unter B. von Sulfonsäurederivv. 5-Brom-1-methylglyoxalin kondensiert sich mit H_2O zu *5-Brom-2-oxymethyl-1-methylglyoxalin*, woraus durch Red. *1,2-Dimethylgloxalin* erhalten wird.



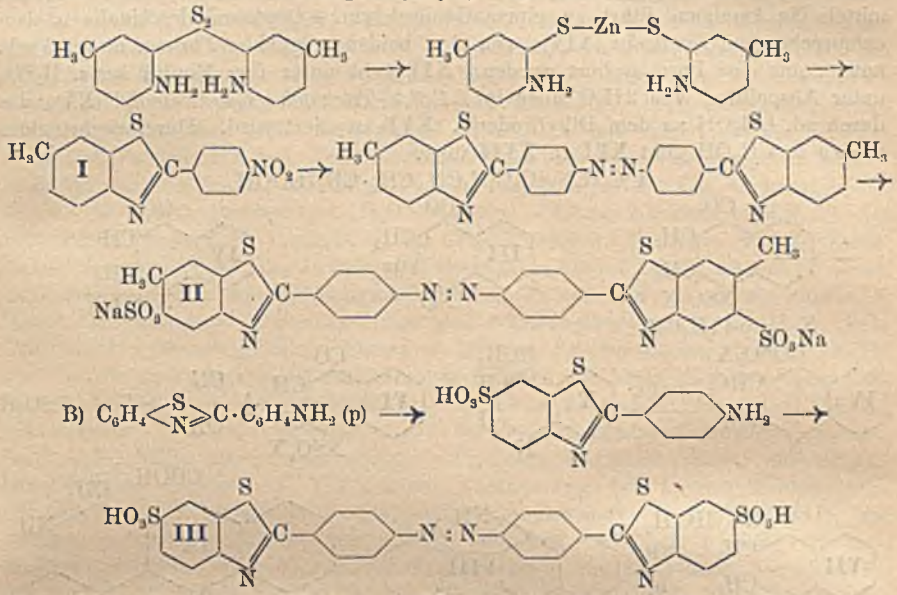
Versuche. *2,4,5-Tribrom-1-methylglyoxalin* aus W. Nadeln, aus Ä. Prismen, F. 93—94,5° (korr.); Chlorhydrat, Prismen, F. 190—200°, mit W. sehr leicht dissoziierend. — *4,5-Dibrom-1-methylglyoxalin*, $C_4H_4N_2Br_2$, entsteht als Nebenprod. bei Darst. des vorigen, oder aus 4,5-Dibromglyoxalin + $(CH_3)_2SO_4$, sowie nach dem Verf. von Wallach (Liebigs Ann. **184**. 121 [1877]) aus s. Dimethyloxamid +

PBr_5; aus W. Nadeln, aus Ä. rechteckige Prismen, F. 79—80° (korr.), swl. in h. W., ll. in A. u. Ä., wl. in Chlf.; Chlorhydrat, $C_4H_4N_2Br_2, HCl$, aus 5-n. HCl Prismen mit $2H_2O$, die im Vakuum abgegeben werden; F. danach 179° (korr.) unter vorherigem Erweichen; durch W. teilweise Zers.; Nitrat, $C_4H_4N_2Br_2, HNO_3$, aus verd. HNO_3 rechteckige Prismen, F. 153° (korr.); Pikrat, $C_4H_4N_2Br_2, C_6H_3O_7N_3$, aus W. gelbe Nadeln, F. 148—149° (korr.). — *5-Brom-1-methylglyoxalin*, $C_4H_5N_2Br$, durch Methylierung von 4(5)-Bromglyoxalin entsteht genannte Verb. neben dem 4-Bromderiv. im Verhältnis 34 : 1; Trennung beider Basen durch fraktionierte Krystallisation ihrer Pikrate aus h. A. Das 5 Br-Deriv. hat $Kp._{15}$ 128°, erstarrt nach Dest. zu Nadeln, F. 45—46° (korr.), zerfließlich, ll. in W. u. organ. Mitteln außer PAe. Chlorhydrat, $C_4H_5N_2Br, HCl$, aus W. Nadeln mit $^1/_2 H_2O$, das bei 100° abgegeben wird, F. danach 155° (korr.); Nitrat, $C_4H_5N_2Br, HNO_3$, aus W. Prismen, F. 155° (korr.) unter Aufschäumen; Oxalat, $C_4H_5N_2Br, C_2H_2O_4$, aus W. Nadeln mit $^1/_2 H_2O$, das im Vakuum abgegeben wird; F. danach 147° (korr.) unter vorherigem Sintern, ll. in w. W.; Pikrat, $C_4H_5N_2Br, C_6H_3O_7N_3$, aus A. (worin wl.) gelbe Nadeln, F. 190° (korr.), wl. in W. — *5-Brom-1-methylglyoxalin-4 (?)-sulfonsäure*, $C_4H_5O_3N_2BrS$, aus W. Prismen, F. 284° (korr.), l. in sd. W., unl. in k. W.; durch mehrstd. Erhitzen mit 30%ig. H_2SO_3 auf 170° wird voriges zurückerhalten. — *5-Brom-4-nitro-1-methylglyoxalin*, $C_4H_4O_2N_3Br$ (I), aus W. Nadeln, F. 180° (korr.), l. in 85 Teilen sd. W., wl. in h. A., Bzl., Chlf., unl. in Ä. u. Alkali; Chlorhydrat, F. 155°; aus wss. Pikrinsäurelsg. krystallisiert I unverändert. — *4-Nitro-1-methylglyoxalin-5-sulfonsäure*, $C_4H_5O_5N_3S$ (III), aus verd. HCl flache Prismen, F. 254° (korr.) unter Zers.; Na-Salz aus h. A. Nadeln. — *4-Nitro-1-methylglyoxalin* (IV) aus III + verd. H_2SO_4 bei 170°; F. 134°. — *5-Brom-2-oxymethyl-1-methylglyoxalin*, $C_5H_7ON_2Br$, aus W. Rhomboeder, F. 143° (korr.); Pikrat, $C_5H_7ON_2Br, C_6H_3O_7N_3$, aus A. gelbe Nadeln, F. 165 bis 166° (korr.); die Base geht durch Red. mit HJ über in *1,2-Dimethylglyoxalin*; Pikrat, F. 181° (korr.). — *4(5)-Brom-1,3-dimethylglyoxaliniumjodid*, $C_5H_8N_2BrJ$, aus A. prismat. Stäbchen, F. 202—204° (korr.), ll. in A. u. W.; durch Dest. bei 235° (15 mm) entsteht *4-Brom-1-methylglyoxalin*; ölig; Nitrat, $C_4H_5N_2Br, HNO_3$, aus verd. HNO_3 Prismen, F. 155° (korr.), ll. in sd. W.; Pikrat, $C_4H_5N_2Br, C_6H_3O_7N_3$, aus A. prismat. gelbe Nadeln, F. 179° (korr.). — *4-Brom-1-methylglyoxalin-5 (?)-sulfonsäure*, $C_4H_5O_3N_2BrS$, aus W. Prismen mit 1 H_2O, das bei 120° abgegeben wird; F. 256° (korr.) unter Zers., wl. in k. W.; Erhitzen mit 30%ig. H_2SO_3 gibt vorige Verb. — *4-Brom-5-nitro-1-methylglyoxalin*, $C_4H_4O_2N_3Br$, aus W. (worin wl.) Nadeln, F. 105° (korr.), ll. in A., Ä., Chlf., l. in 5-n. HCl, hieraus durch W. unverändert fällbar. — *4-Brom-5-nitro-1-methylglyoxalin*, durch Nitrieren von 4(5)-Brom-5(4)-nitroglyoxalin erhaltenes Prod. hat nach wiederholtem Umkrystallisieren aus Chlf. F. ca. 100° infolge von beigemischtem 5-Brom-4-nitroderiv. — *4(5)-Nitroglyoxalin-5(4)-sulfonsäure*, $C_3H_3O_5N_3S$, aus verd. HCl Prismen, Zers. bei 300° (korr.), ll. in W., unl. in A.; Na-Salz aus A. Nadeln. — *5-Chlor-1-methylglyoxalin* (Chloroxalmethylin), Darst. nach WALLACH (l. c.); Nitrat, $C_4H_5N_2Cl, HNO_3$, aus verd. HNO_3 Prismen, F. 145° (korr.), geht beim Erhitzen mit konz. H_2SO_4 über in *5-Chlor-4-nitro-1-methylglyoxalin*, $C_4H_4O_2N_3Cl$ (II), aus W. Nadeln, F. 147° (korr.), gibt beim Kochen mit 20%ig. Na_2SO_3-Lsg. III. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1564—72. Manchester, Univ.) HA.

Marston Taylor Bogert und **Frank H. Bergeim**, *Die Konstitution von Columbiagelb (Chloramingelb)*. Daß *Columbiagelb* ein Azofarbstoff von der Konst. (II) sein muß, schließen Vff. aus folgenden Befunden. Der käufliche Farbstoff zeigte nach Reinigung über die freie Sulfonsäure oder über das Ce-Salz analyt. Daten, die mit der durch (II) verlangten Zus. übereinstimmten. Die Synthese des Farbstoffs wurde auf folgenden Wegen durchgeführt: nach Schema A. u. durch Red. von I zu dem entsprechenden Amin, dieses wurde in die Sulfonsäure übergeführt u. deren Na-Salz mittels NaOCl behandelt. Beide Farbstoffe erwiesen sich als

ident. Die Stellung der SO_3H-Gruppen ist noch nicht sicher nachgewiesen. — Das (II) entsprechende CH_3-freie Prod. (III) wurde ebenfalls synthetisiert (Schema B) u. unterschied sich von (II) in seinen Eigenschaften nur durch die heller gelbe Ausfärbung, die es auf Baumwolle gab. Daß die Farbstoffe keine Chinone sind oder ihre Farbe chinoidem O verdanken, ergibt sich daraus, daß *2-p-Oxyphenyl-6-methylbenzothiazolsulfonsäure* bei der Oxydation mit NaOCl oder alkal. $K_3Fe(CN)_6$ keine Farbrk. oder irgendeinen Farbstoff gibt; diese Feststellung, sowie die Indifferenz von (II) gegen alkal. $KMnO_4$ ist zugleich auch ein Beweis gegen die Stilbenkonst. des Farbstoffs.

A) $p\text{-}CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot NH_2 \longrightarrow$



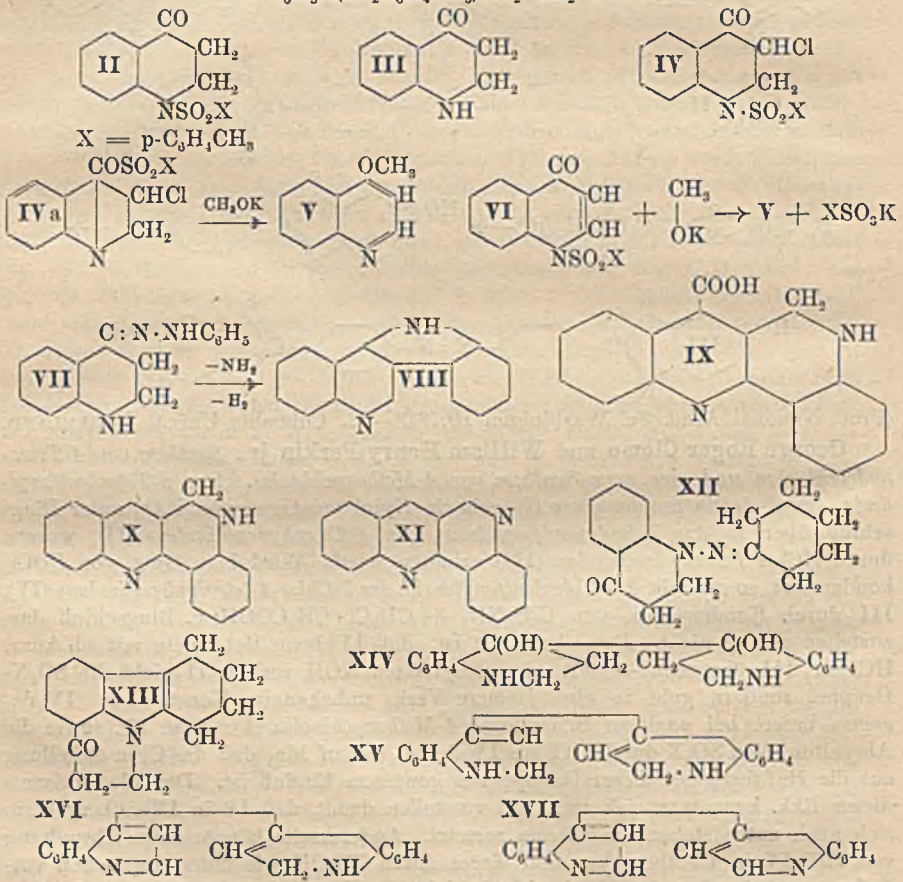
B) $C_6H_4 < {}^{S}_{N} > C \cdot C_6H_4NH_2$ (p) $\longrightarrow$

(Proc. National Acad. Sc. Washington **10**. 318—22. Columbia Univ.) HABERLAND.

George Roger Clemo und **William Henry Perkin jr.**, *Synthese von 4-Tetrahydrochinolon und eine neue Synthese von 4-Methoxychinolin.* Das *p-Toluolsulfonylderiv. der β-Anilinopropionsäure* (I) geht in Xylol bei Ggw. von P_2O_5 unter Ringschluß über in das *Toluol-p-sulfonylderiv. des 4-Tetrahydrochinolons* (II), woraus durch HCl *4-Tetrahydrochinolon* (III) erhalten wird. Wird I in Ggw. von $POCl_3$ kondensiert, so entsteht das *Toluolsulfonylderiv. des 3-Chlor-4-tetrahydrochinolons* (IV). III durch Kondensation von $C_6H_5NH_2 + CH_2Cl \cdot CH_2COOH$ u. Ringschluß darzustellen gelang nicht. Bemerkenswert ist, daß IV beim Behandeln mit sd. konz. HCl in III übergeht. — Mit sd. methylalkoh. KOH verliert II nicht die SO_2X-Gruppe, sondern geht in eine isomere Verb. unbekannter Konst. über. IV dagegen liefert bei analoger Behandlung *4-Methoxychinolin* (V); diese Rk. sowie die Abspaltung von SO_2X durch HCl aus IV deutet darauf hin, daß das Cl in 4-Stellung auf die Haftfestigkeit dieser Gruppe von gewissem Einfluß ist. Den Mechanismus dieser Rkk. kann man sich eventuell vorstellen damit, daß IV in IVa übergeht u. sich nach unten stehendem Schema zersetzt. Andererseits könnte unter Abspaltung von HCl IV in VI übergehen und dieses durch CH_3OK wie unten angegeben verändert werden. Gegen diese Ansicht spricht der Umstand, daß bei unvollständiger Zers. von IV durch CH_3OK S-freie aber Cl-haltige bas. Prodd. entstehen, woraus zu schließen ist, daß die SO_2X-Gruppe zuerst abgespalten wird. — Verss. Toluol-

p-sulfonanilid + β-Chlorbuttersäure zu kondensieren, um 2-Methyltetrahydrochinolon darzustellen, schlugen fehl; das Anilid wurde unverändert zurückerhalten, die β-Chlorbuttersäure wurde anscheinend vollständig in *Crotonsäure* übergeführt. — Die NH-Gruppe in **III** gibt die für sie charakterist. Rkk. — Das *Phenylhydrazon* (**VII**) erleidet bei Behandlung mit verd. H_2SO_4 die Indolumlagerung, durch gleichzeitige Oxydation entsteht *3,4-Chinindolin* (**VIII**). Kondensation von **III** mit Isatin führt zu **IX**, das beim Erhitzen in **X** übergeht; aus dieser Verb. erhält man durch Dest. über PbO *2,3-Chinochinolin* (**XI**). Das Nitrosoderiv. von **III** geht bei Red. in Ggw. von Cyclohexanon über in *1-Cyclohexylidmamino-4-tetrahydrochinolon* (**XII**), woraus durch verd. H_2SO_4 Verb. **XIII** erhalten wird. — Red. von **III** mittels Na-Amalgam führt zu einem Gemisch von *4-Oxytetrahydrochinolin* u. dem entsprechendem *Pinakolin* (**XIV**); von den beiden möglichen Formen dieser Verb. konnte nur eine Form isoliert werden. **XIV** geht unter dem Einfluß konz. H_2SO_4 unter Abspaltung von $2H_2O$ über in *1,1',2,2'-Tetrahydro-4,4'-dichinolyl* (**XV**), das durch sd. CH_3OH zu dem Dihydroderiv. (**XVI**) oxydiert wird. Durch mehrtägiges Stehen in CH_3OH geht **XVI** in **XVII** über.

I $C_6H_5N(SO_2C_6H_4CH_3)CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$

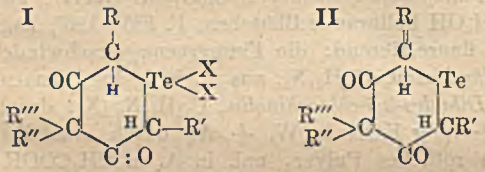


Versuche. *Toluol-p-sulfonyl-β-anilinopropionsäure*, $C_{16}H_{17}O_4NS$ (**I**), aus Bzl. Prismen, F. 143—144°, ll. in Na_2CO_3, unl. in PAe.; *Methylester*, $C_{17}H_{19}O_4NS$, aus CH_3OH tetragonale Prismen, F. 61—62°. — Bei Darst. von **I** (in alkal. Lsg.),

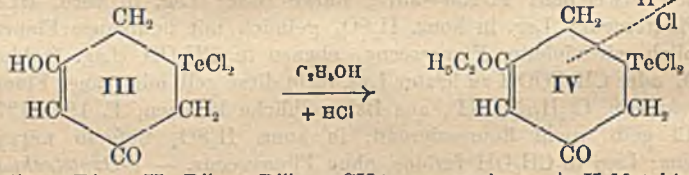
reichlicher bei der Kondensation in sodaalkal. Lsg. resultiert ein in Bzl. unl. Prod. anscheinend *Verb.* $2C_{16}H_{17}O_4NS,H_2O$, aus CH_3OH Prismen, F. 213°, dieses Deriv. gibt mit CH_3OH-HCl den vorigen Ester; beim Lösen in NaOH, Erwärmen (oder Stehenlassen) u. Ansäuern erhält man I; beim Behandeln mit $POCl_3$ findet kein Ringschluß statt, mit methylalkoh. KOH erhält man nach Ansäuern I; mit P_2O_5 in Xylol entsteht teilweise II; durch kurzes Kochen mit $C_6H_5NH_2$ wird das Prod. nicht verändert. — *Toluol-p-sulfonylderiv. des 4-Tetrahydrochinolons*, $C_{16}H_{15}O_3SN$ (II), aus CH_3OH schwach bräunliche Prismen, F. 140—141°, Lsg. in konz. H_2SO_4 farblos, nicht fluoreszierend. — *Toluol-p-sulfonylderiv. des 3-Chlor-4-tetrahydrochinolons*, $C_{16}H_{14}O_3NClS$ (IV), aus CH_3OH Prismen, nach 2maligem Umkrystallisieren F. 124°, Lsg. in konz. H_2SO_4 anfangs farblos, dann rötlich u. schnell violett werdend unter Abspaltung von HCl. — *4-Tetrahydrochinolon*, C_9H_9ON (III), aus vorigem durch mehrstd. Kochen mit CH_3COOH + HCl; aus PAc. hellgelbe Blättchen, F. 44°, Kp.$_{20}$ 195°, ll. in Säuren, wl. in W.; Lsgg. (besonders in A.) fluorescieren schwach grün; *Benzoylderiv.*, $C_{16}H_{13}O_2N$, aus CH_3OH Tafeln, F. 122°. Kondensation von III mit Toluolsulfonylchlorid gibt II. — *3-Benzyliden-4-tetrahydrochinolon*, $C_{16}H_{13}ON$, aus CH_3OH gelbe Tafeln, F. 214°, Lsg. in konz. H_2SO_4 farblos. — *4-Methoxychinolin*, $C_{10}H_9ON$ (V), Kp.$_{20}$ 167°, zu Krystallen mit F. 39—40° erstarrend; *Methyljodid*, $C_{11}H_{12}ONJ$, aus CH_3OH hellgelbe Blättchen, F. 145° (Zers.); $HgCl_2$-Salz aus W. Nadeln, F. 201—202° (Zers.). — *Verb.* $C_{16}H_{15}O_3NS$ aus II + sd. methylalkoh. KOH; aus Eg. hellgraues Pulver, F. unscharf 135—150°, unl. in A. Konst. unbekannt. — *Phenylhydrazon des 4-Tetrahydrochinolons*, $C_{15}H_{15}N_3$ (VII), aus CH_3OH schwach gelbliche Tafeln, F. 110°. — *3,4-Chinindolin*, $C_{15}H_{10}N_2$ (VIII), aus CH_3OH (Lsg. fluoresziert rötlichbraun) Prismen, F. u. Sublimation über 320°; Chlorhydrat Prismen; Chloroplatinat wl. — *Nitroso-4-tetrahydrochinolon*, $C_9H_8O_2N_2$, aus CH_3OH Prismen, F. 98°. — *1-Cyclohexylidenamino-4-tetrahydrochinolon*, $C_{15}H_{18}O_2N_2$ (XII), aus vorigem in Eg. + Zn-Staub + Cyclohexanon; aus CH_3OH kanariengelbe Prismen, F. 112°; keine Veränderung bei kurzem Erhitzen mit CH_3COOH. — *Tetrahydrocarbazol-9,8-anhydropropionsäure*, $C_{15}H_{15}ON$ (XIII), aus vorigem + h. 20%ig. H_2SO_4; aus CH_3OH hellbraune Blättchen, F. 135—136°, Lsg. in H_2SO_4 hellgelb, schwach grünlich fluoreszierend; die Fluorescenz verschwindet bei Zugabe von wenig HNO_3; *Phenylhydrazon*, $C_{21}H_{21}N_3$, aus A. hellgelbe Prismen, F. 191°, Lsg. in H_2SO_4 tief gelb. — *Dihydro-2,3-chinochinolin*, $C_{16}H_{12}N_2$ (X), durch Erhitzen von 6 g III + 6 g Isatin + 7,8 g KOH in W. + A; durch Ausfällen mit CH_3COOH wird IX erhalten als rötliches Pulver, unl. in A. u. CH_3COOH; durch Erhitzen auf 210° geht diese Verb. über in X; aus CH_3OH hellgelbe Prismen, die bei 230° erweichen; F. 235—237°; starke Base; Lsg. in verd. HCl gelb mit grüner Fluorescenz; Lsg. in konz. H_2SO_4 gelblich mit hellblauer Fluorescenz; in Bzl. gelblich mit violetter Fluorescenz, ebenso in CH_3OH (Lsg. farblos); Zusatz von HNO_3 oder CH_3COOH zu letzter Lsg. färbt diese gelb mit grüner Fluorescenz. — *2,3-Chinochinolin*, $C_{16}H_{10}N_2$ (XI), aus Bzl. gelbliche Prismen, F. 186—187°, Lsg. in verd. HCl gelb, nicht fluoreszierend, in konz. H_2SO_4 tiefgelb mit gelbgrüner Fluorescenz; Lsg. in CH_3OH farblos, ohne Fluorescenz. — *4-Oxytetrahydrochinolin*, $C_9H_{11}ON$, aus Bzl.-PAc.-Gemisch Prismen, F.83—84°, ll. in w. W. u. organ. Mitteln; *Diacetylderiv.*, $C_{13}H_{15}O_3N$, aus PAc. Prismen, F. 95—96°. — *4,4'-Dioxy-1,2,3,4,1',2',3',4'-octahydro-4,4'-dichinolyl*, $C_{18}H_{20}O_2N_2$ (XIV), aus Pyridin Prismen, Zers. bei 235°, bei 260° klare Schmelze; unl. in A. u. Bzl., Lsgg. in verd. Mineralsäuren farblos; Lsg. in konz. H_2SO_4 purpurfarben, bald hellrot u. schließlich farblos werdend. — *1,2,1',2'-Tetrahydro-4,4'-dichinolyl*, $C_{18}H_{16}N_2$ (XV), aus vorigem, gel. in konz. H_2SO_4 bei 0° durch kurzes Stehen bei gewöhnlicher Temp. entstandenes Sulfat durch NH_4OH zerlegt; aus CH_3OH hellcitronengelbe Doppelpyramiden, erweichend bei 155°, F. 165°; Lsgg. in A. oder Bzl. fluoreszieren violett; Lsg. in konz. H_2SO_4

anfangs farblos, bald rötlich werdend u. violett fluoreszierend; *Diacetylderiv.*, $C_{22}H_{20}O_2N_2$, aus A. Prismen, F. 230—231°. — *1,2-Dihydro-4,4'-dichinolyl*, $C_{18}H_{14}N_2$ (XVI), aus CH_3OH gelbl. krystallin. M., Erweichen bei 200°, F. 210°. — *4,4'-Dichinolyl*, $C_{18}H_{12}N_2$ (XVII), aus PAe. Prismen, F. 166°, starke Base, ll. in A. u. Bzl. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1608—22. Oxford, Dyson Perrins Lab.) HABERLAND.

Gilbert T. Morgan und **Harry Dugald Keith Drew**, *Cyclotelluropentandione und Cyclotelluripentandiondihaloide.* (Vgl. MORGAN u. HOLMES, Journ. Chem. Soc. London **125**. 760; C. **1924**. I. 2702.) 3,3-Dimethylacetylaceton in Chlf. reagiert mit $TeCl_4$ ebenso wie früher für das 3,3-Diäthylderiv. beschrieben: es entsteht *Tellur-3,3-dimethylacetylacetondichlorid* (I, R = R' = H, R'' = R''' = CH_3, X = Cl), aus dem durch Red. das Cl-freie Deriv. (II, R, R', R'', R''' wie vorher) zu erhalten ist. Daß diese Verbb. ebenso wie die früher dargestellten Diketone sind, ergibt sich daraus, daß sie sowohl Mono-, als auch Dioxime bilden. Im Falle des *Tellur-n-butyrylacetons* wurden von den 4 theoret. möglichen Dioximen 2 isoliert, die einstweilen als α-(syn?)- u. β-(anti?)-Dioxime bezeichnet werden. Ster. Hinderung bei B. der Oxime tritt ein, wenn R'' u. R''' größer werden. In den unten dargestellten Formeln kann nach den bisherigen Unterss. X = Cl, Br, J u. R, R', R'', R''' = H oder Alkyl u. Arylalkyl sein, mit rein aromat. Gruppen werden solche Verbb. nicht gebildet; die in den Formeln noch übrigen beiden H können durch Alkyl nicht ersetzt werden. Verbb. vom Typ I werden als *Cyclotelluripentan-3,5-dion-1,1-dihalogene*, solche vom Typ II als *Cyclotelluropentan-3,5-dione* bezeichnet. — Die Eigenschaften der dargestellten Verbb. deuten darauf hin, daß die Kondensation mit der Diketonform des Acetylacetons stattfindet, indem Te von den beiden CH_3-Gruppen je ein H ersetzt; der dadurch gebildete Sechsring ist recht beständig. Die Aufspaltung des Cyclotelluripentandiondichlorids durch alkoh. HCl ist so zu erklären, daß die Enolform (III) wenig beständig ist u. die Aufspaltung nach IV erfolgt. Cyclo-4-alkyldichloride zeigen diese Aufspaltung nicht, da sie keine Enolform bilden können.



Versuche. *Cyclotelluri-4,4-dimethylpentan-3,5-dion-1,1-dichlorid*, $C_7H_{10}O_2Cl_2Te$ (I, R = R' = H, R'' = R''' = CH_3, X = Cl), aus Aceton prismat. Nadeln, F. 194° (Aufschäumen u. Schwärzung), wl. in Chlf. u. CCl_4. — *Cyclotelluro-4,4-dimethylpentan-3,5-dion*, $C_7H_{10}O_2Te$ (II, R = R' = H, R'' = R''' = CH_3), aus vorigem + K-Metabisulfit; aus Bzl. citronengelbe Prismen, aus A. u. W. goldgelbe Nadeln, F. 124—125°, sublimiert im Vakuum bei 105°, ll. in k. Chlf. u. w. organ. Mitteln, wl. in W. u. A., keine Rk. mit $FeCl_3$. — *Cyclotelluropentan-3,5-diondioxim*, $C_5H_8O_2N_2Te$, aus h. W. oder Eg. gelbe Nadeln, ohne bestimmten F., bei 180—190° Schwärzung. — *Cyclotelluro-4-äthylpentan-3,5-diondioxim*, $C_7H_{12}O_2N_2Te$, aus Acetylaceton goldgelbe Täfelchen, aus h. W. Nadeln, bei 173° dunkel werdend, bei 192° starke Zers., wl. in organ. Mitteln. — *Cyclotelluro-2,4-dimethylpentan-3,5-dion-5-monoxim*, $C_7H_{11}O_2NTe$, aus h. W. oder Bzl. gelbe Nadeln, bei 140° Dunkelfärbung, schwarz bei 164°, Zers.



bei 168°. — *Cyclotelluro-2,4-dimethylpentan-3,5-dioxim*, $C_7H_{12}O_2N_2Te$, aus h. Acetylaceton gelbes krystallin. Pulver, bei 173° dunkel werdend, Zers. bei 198°, unl. in organ. Mitteln, wl. in W. Beide letzteren sind l. in NaOH mit gelber Farbe, bei gewöhnlicher Temp. beständig, beim Erwärmen Zers. — *Cyclotelluro-2-äthylpentan-3,5-diondioxime*, $C_7H_{12}O_2N_2Te$, aus der alkoh. Reaktionslsg. scheidet sich zunächst das *α-Oxim* ab, kanariengelbe Nadeln, ll. in h. Bzl., F. 149° (Zers.), leichter l. in organ. Mitteln als *β-Oxim*; dieses bildet heller gelbe Nadeln, ist unl. in sd. Bzl., wird bei 170° dunkel, bei 183° zers. Die beiden Isomeren bilden sich im Verhältnis $\alpha : \beta = 5 : 1$; beide sind wl. in h. W., l. in k. NaOH mit gelber Farbe, die Lsg. wird beim Erwärmen schwarz. — *Cyclotelluro-4,4-dimethylpentan-3,5-dion-5-monoxim*, $C_7H_{11}O_2NTe$, aus Bzl. orangegelbe Nadeln, F. 183—184°, aus A. hellgelbe Nadeln oder orangefarbene Prismen, F. 180°; im Vakuum sublimierbar. — *Cyclotelluro-4,4-dimethylpentan-3,5-diondioxim*, $C_7H_{12}O_2N_2Te$, aus Acetylaceton goldgelbe Nadeln, Zers. bei 235°, unl. in W. u. organ. Mitteln; beide letzteren sind l. in Alkali, Lsg. gelb, beim Erwärmen Abscheidung von Te. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1601 bis 1607. Edgbaston, Univ. of Birmingham.) Haberland.

Rudolf Stern, *Untersuchungen an „übersättigten" Harnsäurelösungen.* Es können unter Umständen wss. Lsgg. von *Mononatriumurat* erhalten werden, die ausgesprochen kolloidalen Charakter zeigen u. mehrere Tage lang keine sichtbare Abscheidung der dispersen Phase aufweisen. Vf. beobachtet an einem solchen, durch einfache Auflösung von Mononatriumurat in W. erhalten, Auflösbarkeit im Ultramikroskop, es waren stäbchenförmige Teilchen mit deutlichem Funkeln zu sehen. Bei Unterss. über die hydrotrop. Beeinflußung der Harnsäure wurde gefunden, daß die Löslichkeit der *Harnsäure* in 1%ig. Lsgg. von *Natriumsalicylat* rund doppelt so groß, in 0,1%ig. Lsgg. von *Atophannatrium* rund dreimal so groß als in reinem W. ist. (Klin. Wchschr. **3**. 1583. Breslau, Univ.) Frank.

F. Haurowitz, *Zur Chemie des Blutfarbstoffs. 3. Zur Kenntnis des Methämoglobins und seiner Derivate.* (2. vgl. S. 989.) Durch Colorimetrie u. Spektrophotometrie wird gezeigt, daß das *Methämoglobin* = MHb in wss. Lsg. in 2 Formen auftritt, die miteinander im Gleichgewicht stehen, welches namentlich von der $[H^+]$ abhängt, derart, daß das MHb als Indicator betrachtet werden kann, dessen Umschlagsintervall zwischen $p_H = 6,0$ u. $p_H = 10,0$ liegt. Umwandlung in OHb durch Zusatz von Alkali konnte nicht beobachtet werden. Der Übergang der beiden Formen ineinander erfolgt vielmehr gesetzmäßig u. stetig. Durch chem. krystallograph. u. spektrophotometr. Methoden wird die Einw. verschiedener MHb-bildender Substanzen auf den Blutfarbstoff untersucht. Typ. kryst. MHb wird erhalten durch: K_3FeCy_6, $KMnO_4$, Chinon, 20% A., (200-n. HCl), PH_3; die durch HCOH oder Glycerin erhaltenen Prodd. konnten nicht zur Krystallisation gebracht werden, zeigten aber die Eigenschaften des reinen MHb; AsH_3 wirkt auf reinen Blutfarbstoff bei Luftzutritt MHb-bildend; ein besonderes As-Deriv. konnte nicht festgestellt werden; mit Ozon, BH_3, H_2O_2 u. Äthylenoxyd wurde kein MHb erhalten; die Wrkg. von $KClO_3$ geht über die B. von MHb hinaus, indem unter B. von Hämatin Zers. eintritt. KNO_2 erzeugt ein Absorptionsspektrum, dessen Extinktionskoeffizienten zwischen jenen des NO—Hb u. des MHb liegen.

Durch Einw. von KF entsteht krystallisiertes *Fluor-Hämoglobin*. Es wird ein Verf. angegeben, das gestattet, das MHb auch in anderer als in alkoh. Lsg., sowie neben OHb spektrophotometr. zu bestimmen. Die Methode zeigt bei einem Gehalt der Lsgg. von 0,15—0,50% MHb einen durchschnittlichen Fehler von ± 2% des Wertes. — Die chem. u. opt. Eigenschaften, welche das MHb vom OHb unterscheiden, werden am besten durch die Annahme der Peroxydformel $Hb<^{O}_{O}$ für

ersteres u. der Ketonformel Hb=O für letzteres erklärt. Das alkal. MHb entspräche dann der Enolformel Hb—OH bezw. Hb—ONa, das Cy-MHb $Hb<^{OH}_{Cy}$ u. das Fluor-MHb $Hb<^{OH}_{F}$. Mit $NaHSO_3$, Hypophosphit u. NH_2OH konnten keine Additionsprodd. erhalten werden. Die ketonartige Bindung erklärt die festere Haftung des O im MHb, sowie die Reduzierbarkeit des Cy-Hb u. des F-MHb zu Hb durch $Na_2S_2O_4$. Es erklärt sich dadurch auch das Auftreten der polymeren Formeln von Hb (I.) bezw. MHb (II.) u. das Fehlen derselben beim OHb.

I. $Hb<^{O}_{O}>Hb$ bezw. $(Hb<^{O}\diagdown)_n$ II. Hb=Hb oder Hb—Hb (Hb)

Methämoglobin. B. beim 6—8-wöchentlichen Stehen von Pferde-OHb unter Luftzutritt in 20%ig. A., große braune Tafeln. Löst man in 4 Teilen W. von 35° u. filtriert, so krystallisieren spitzauslaufende 1 mm lange Nadeln. Über die spektroskop. Verhältnisse bei verschiedener Acidität vgl. das Original. — *Cyanhämoglobin.* B. aus MHb + HCN, in wss. Lsg. Krystalle, spektrophotometr. Daten vgl. Original. — MHb färbt sich mit H_2O_2 rot. Die Verb. konnte nicht krystallisiert werden; Spektrum wie beim alkal. MHb. Wahrscheinlich wird MHb durch H_2O_2 in die Enolform umgewandelt. — *Fluor-MHb.* Aus einer 10%ig. wss. MHb- u. überschüssigen 20%ig. KF-Lsg. Nach Zusatz von 2%ig. A. MHb-ähnliche Nadeln mit typ. Spektrum u. ein Atom F auf ein Atom Fe. Mit $Na_2S_2O_4$ entsteht das Hb-Spektrum. Überschuß von KCN erzeugt Cy-MHb, NH_3 alkal. MHb. (Ztschr. f. physiol. Ch. **138**. 68—99. Prag, Deutsche Univ.) GUGGENHEIM.

Emil Abderhalden, *Das Eiweiß als eine Zusammenfassung assoziierter, Anhydride enthaltender Elementarkomplexe.* Vf. gibt eine zusammenfassende Darst. seiner Arbeiten, die zum Nachweis ringförmiger Anhydride (Diketopiperazine) im Eiweiß geführt haben. Er neigt der Ansicht zu, daß Eiweiß eine Zusammenfassung von untereinander mittels Nebenvalenzen assoziierten Komplexen sei, ähnlich der besonders von HESS vertretenen Auffassung der Polysaccharide. Im wesentlichen dürften gemischte Anhydride, vielleicht kombiniert mit Aminosäuren u. vielleicht auch darüber hinaus mit Polypeptiden, als die Elementarkomplexe der Proteine aufzufassen sein. Es ist möglich, daß diese Elementarkomplexe mannigfaltig, aber an u. für sich recht einfacher Natur sind. Die Zustandsänderungen, die sich in den physikal. Eigenschaften äußern u. jetzt ausschließlich als kolloidchem. Prozesse betrachtet werden, können dann sehr leicht durch Umlagerungen, z. B. Übergang von Enol- in Ketostruktur, entstehen. Die neue Auffassung ist auch von besonderer Bedeutung für zahlreiche biolog. Probleme, insbesondere für die Auffassung der Wrkg. von Proteasen. Es ist möglich, daß dem Abbau zunächst eine Absättigung von Nebenvalenzen zugrunde liegt, wodurch Elementarkomplexe frei würden. Bei diesen käme die Aufsprengung der Ringe u. im Anschluß daran die Lsg. der noch verbundenen Aminosäuren in Betracht, von denen der erste Vorgang schon durch die Säure des Magensaftes oder das Alkali der sich in den Darmkanal ergießenden Verdauungssäfte bewirkt werden kann u. nur der zweite die Fermente (Polypeptidasen) erfordert. — Bzgl. des Verh. der von HOFMEISTER mittels Neutralsalzen aus Verdauungsgemischen abgeschiedenen Peptone usw. zeigten vorläufige Verss., daß die Farbrkk. auf Carbonyl nicht mit allen positiv ausfallen. — Auf weitere aus der neuen Auffassung sich ergebende Probleme wird kurz hingewiesen. (Naturwissenschaften **12**. 716—20. Halle a. S.) SPIEGEL.

D. M. Greenberg und **Carl L. A. Schmidt**, *Über die Art der Verbindung gewisser Eiweißstoffe mit Säuren und Basen.* Nach den Ergebnissen von HITCHCOCK (Journ. Gen. Physiol. **6**. 95. 201; C. **1924**. I. 1044. 1045) entspricht das Säurebindungsvermögen der *Gelatine* dem Gehalte an freien Guanidin- u. NH_2-Gruppen.

Das Basenbindungsvermögen beruht auf den zweibas. Säuren, wozu auch Tyrosin zu rechnen ist. Die zweite CO_2H-Gruppe ist nicht in jedem Falle, wie früher angenommen, in Säureamidgruppe übergeführt. Aus dem Gehalte an diesen Aminosäuren läßt sich das Basenbindungsvermögen berechnen, wenn man den Wert für Amid-N abzieht. Die Übereinstimmung zwischen direkt gefundenem u. berechnetem Werte war gut bei *Casein* u. *Gliadin*, weniger bei Gelatine, wahrscheinlich infolge der Unsicherheit in der Best. kleiner Mengen Asparaginsäure u. Glutaminsäure. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **21**. 281—84. Berkeley, Univ. of California; Ber. ges. Physiol. **26**. 167. Ref. Felix.) Spiegel.

E. Biochemie.

E_1. Enzymchemie.

Iwao Ogawa, *Das fettspaltende Ferment der Takadiastase.* Mit Hilfe der stalagmometr. Methode von Rona u. Michaelis (Biochem. Ztschr. **31**. 345; C. **1911**. I. 1221) wurde Spaltung von wss. Tributyrinlsg. durch Takadiastase nachgewiesen. Das Stalagmometer ist in einer im Original abgebildeten Weise mit dem Reaktionsgefäß fest verbunden. — Der Phosphatpuffer spaltet bis p_H 8,46 nicht; bei p_H 9,31 (sek. Phosphat: NaOH = 10 : 1) ist die Spaltung durch den Puffer schon so groß wie die Fermentwrkg. bei p_H = 6,0. — Die Fermentwrkg. steigt mit steigendem p_H; ein optimales p_H kann nicht angegeben werden; bei p_H = 10,7 ist die OH'-Wrkg. nicht von der Fermentwrkg. zu unterscheiden, hier ist also das Optimum weit überschritten. — Glykokoll beeinflußt die Lipasewrkg. nicht; Borsäure hemmt. — Menschliche Magenlipase, Kaninchenserumlipase, Lipase aus Grüblers *Pepsin* u. *Lab* aus Menschenmagen wird von Borat nicht oder nur sehr wenig gehemmt. — Chinin u. KCN haben keine Wrkg. auf Takalipase, Atoxyl hemmt ganz gering, jedoch ist diese Hemmung wesentlich geringer als die Hemmung von Serumlipase (Rona u. Bach, Biochem. Ztschr. **111**. 166; C. **1921**. I. 156) durch Atoxyl. — Vf. bemerkt, daß entgegen der Beobachtung von Dietrich u. Kolthoff die von ihm benützten *Indikatorenreihen* nach Michaelis auch nach 1 Jahr u. einer Tropenreise vollständig richtige Werte gaben. Ein etwa entstandener Nd. besteht aus Silicaten u. stört nicht. (Biochem. Ztschr. **149**. 216—27. Nagoya, Aichi-medizin. Univ.) A. R. F. Hesse.

J. Hatano, *Über „Taka-Lab“.* (Vgl. S. 849). Takadiastase enthält ein labartiges Ferment, das auf frische Milch u. nach Hammarsten bereitete Ca-haltige Caseinlsgg. wirkt. — Auf das Trockengewicht der käuflichen Präparate bezogen war das japan. Material wirksamer als das englische. (Biochem. Ztschr. **149**. 228—31. Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. exper. Ther. u. Biochemie.) A. R. F. Hesse.

T. Hosokawa, *Über Auxoureasen. Fortsetzung der Studien von Martin Jacoby.* (Vgl. di Renzo, Biochem. Ztschr. **144**. 298; C. **1924**. I. 2158.) Die *Urease* der Soja- u. Jackbohne ist von einer Auxourease begleitet. Bei Fällung der Lsgg. mit Cholesterin erhält man die Hauptmenge der Urease im Filtrat. Die Urease ist weniger wirksam geworden, jedoch läßt sich durch Zusatz eines Auxokörpers (KCN, Glykokoll) die ursprüngliche Wrkg. wieder herstellen. Die Auxourease, welche durch die Cholesterinfällung von der Urease getrennt ist, scheint gegen die Cholesterinbehandlung empfindlicher zu sein; es gelingt nicht, sie von der Urease getrennt (auch nicht durch Vereinigung der beiden Fraktionen) nachzuweisen. — Urease ist an Fibrinflocken adsorbierbar, wobei das Adsorbens gleichzeitig als Auxokörper wirkt. — $CaCl_2$ u. $SrCl_2$ steigern die Ureasewrkg.; dabei wirken größere Konzz. der Salze stärker als kleine. Die Wrkg., die immer in Ggw. von Phosphat studiert wurde, ist nicht so stark wie die von KCN. — $BaCl_2$, Na-Citrat, Na-Oxalat sind wenig wirksam; noch geringere Wrkg. haben KCl u. NaCl. — $MgCl_2$ wirkt sehr gering; die Wrkg.

des $SrCl_2$ wird durch $MgCl_2$ oder NaCl herabgesetzt. — Die Urease wirkt deutlich stärker, sobald sie erst dann zugefügt wird, wenn die Salze schon vorher mit dem Harnstoff in Abwesenheit von Ferment zusammen waren. Bei der Wrkg. der zeitlichen Reihenfolge der Zusätze spielt wohl die Kolloidnatur des Enzyms eine Rolle. (Biochem. Ztschr. **149**. 363—73. Berlin, Krankenhaus Moabit.) A. R. F. HESSE.

Carl Hoppert, *Über ein neues biochemisches Verfahren zur Spaltung racemischer Aminosäuren.* Die von NEUBERG u. LINHARDT (S. 849) entdeckte Aminoacidase spaltet *Benzoyl-d,l-alanin* asymmetrisch. Aus dem Reaktionsgemisch kann Benzoyl-l-alanin u. d-Alanin gewonnen werden. — 0,965 g des l. Na-Salzes des Benzoyl-d,l-alanin in 100 ccm W. wurden mit 0,5% japan. Takadiastase in Ggw. von 1% Toluol bei 37° in 14 Tgn. zu 44% hydrolysiert. Nach Ansäuern mit HCl u. Ausschütteln der Benzoesäure mit Lg. wurde Benzoyl-l-Alanin (F. 146°) mit Ä. quantitativ extrahiert. — Die salzsaure wss. Lsg. ergibt nach Einengen im Vakuum eine halbfeste M., aus der mit w. absol. A. das Chlorhydrat des d-Alanins extrahiert wird. — Benzoyl-l-Alanin wird also von Takadiastase nicht gespalten. Die d-Komponente wird in d-Alanin u. Benzoesäure gespalten. (Biochem. Ztschr. **149**. 510 bis 512. Dahlem, Kaiser-WILHELM-Inst. f. exper. Ther. u. Biochemie.) A. R. F. HESSE.

P. Rona und **P. E. Speidel**, *Zur Kenntnis der Spaltung der Leucinester durch Pankreasferment.* Mit nach WILLSTÄTTER u. WALDSCHMIDT-LEITZ (Ztschr. f. physiol. Ch. **125**. 132; C. **1923**. I. 1135) gereinigten Pankreaspräparaten wurde festgestellt, daß die Äthyl- u. Propylester der Isocapronsäure u. des Leucins von der *Lipase* u. nicht vom *Trypsin* der Pankreasdrüse gespalten werden. (Biochem. Ztschr. **149**. 385—92. Berlin, Univ.) A. R. F. HESSE.

Seymour J. Cohen, *Studien über Blutdiastasen.* I. *Bedeutung der Blutdiastase beim normalen Tier.* Beim Hunde ist endogene Hyperglykämie, durch Adrenalin oder Morphin von einem Abfall der Blutdiastase u. einem Anstieg der Gewebsdiastase in der Leber begleitet. Exogene Hyperglykämie durch Kohlenhydratfütterung ist nicht mit derartigen Änderungen verknüpft. Bei Insulinhypoglykämie treten dieselben Wrkgg. auf die Diastase ein wie bei endogener Hyperglykämie. Diese Wrkgg. werden in beiden Fällen durch Fixation zirkulierender Diastase an die Leber verursacht. Die Blutdiastasen haben wahrscheinlich die Aufgabe, die Spaltung des Glykogens zu unterstützen, u. hierzu gehört ihre Leichtigkeit der Organfixation. (Amer. Journ. Physiol. **69**. 125—31. Chicago, Univ. of Illinois.) WF.

H. Colin und **V. Estienne**, *Verwertung der Lävulosane durch den Organismus.* Vgl. COLIN u. CHANDUN, Journ. de Chim. physique **20**. 471; C. **1924**. I. 1317.) Die pflanzlichen Lävulosane — *Inulin, Irisin, Scillin* — werden trotz ihrer leichten Hydrolysierbarkeit durch verd. Säuren von Fermenten nur schwierig angegriffen. Pankreas- u. Darmsaft hydrolysieren nicht, Pepsin-HCl spaltet entsprechend seiner Aciditität. In den Knollen des Topinambur u. der Hyacinthe finden sich Inulase bezw. Scillinase besonders reichlich im Frühling. Die Fermente können jedoch nicht extrahiert werden. Es wird vermutet, daß es sich bei dem von GREEN (A. of Botany **1888**. 223) in Topinamburknollen nachgewiesenen lävuloseliefernden Ferment um Saccharase handelt, welche auf den neben dem Inulin vorhandenen Rohrzucker einwirkte. Inulase findet sich in älteren Kulturen von Aspergillus niger. während die jüngeren das Ferment nicht in l. Form abgeben u. das Inulin nur langsam angreifen. Zur Gewinnung möglichst aktiver Inulaselsgg. werden die Aspergilluskulturen vor der Sporenbildung getrocknet, pulverisiert u. mit W. ausgezogen. Scillin, namentlich aber das Irisin werden noch schwieriger angegriffen. Als Stoffwechselprod. findet sich in den Aspergilluskulturen *Oxalsäure.* Der Schimmelpilz Boulard verhält sich gegenüber den Lävulosanen wie Aspergillus. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 431—35.) GUGGENHEIM.

E_2. Pflanzenchemie.

Hubert Bradford Vickery, *Einige Stickstoffbestandteile des Saftes der Luzerne.* I. *Der Amid- und Aminosäurenstickstoff. Asparagin* fand sich zu 1—8% der gesamten festen organ. Bestandteile. Es bildet 5,8% des N im Filtrat aus der A-Fällung des Saftes der Alfalfapflanze, aber nur $^1/_3$ des Amido-N. Nur 13,6% des Gesamt-N kommt auf Aminosäuren-N in der Fraktion, die die einfachen α-Aminosäuren enthält. *Tyrosin* war nur in geringer Menge vorhanden. Im Alfalfasaft finden sich auch geringe Mengen von Polypeptiden. (Journ. Biol. Chem. **60.** 647—55. New Haven.) LEWIN.

Ludwig Kofler, *Über das Saponin der Primulawurzel.* (Mitbearbeitet von **Hans Frauendorfer.**) Vff. haben das Saponin aus der Radix Primulae rein dargestellt u. geprüft, ob eine oder mehrere Saponinsubstanzen vorhanden sind. Schließlich wurde eine quantitative Gehaltsbest. der Droge ausgeführt. — Für die Darst. des Saponins u. die Unterss. wurde eine von Primula veris stammende Droge mit dem hämolyt. Index 1 : 16000 verwendet. Man extrahiert die grob gepulverte Droge mit der fünffachen Menge 70%ig. A. mehrere Male. Die vereinigten Filtrate werden auf $^1/_3$ des Vol. eingeengt, mit W. versetzt, bis ein Nd. entsteht u. auf dem Wasserbad bis zum Verschwinden des A. eingedampft. Der entstandene Nd. wird auf dem Filter gesammelt u. noch feucht in 70%ig. A. am Rückflußkühler gel. u. mit Tierkohle gereinigt. Man erhält eine klare Lsg., aus welcher das Saponin als weißer krystallin. Nd. mit W. ausgefällt wird. Die weitere Reinigung geschieht durch Elektrodialyse. — Die krystallisierte Primulasäure ist unl. in k. W., ll. in verd. KOH u. Na_2CO_3, aus welchen Lsgg. durch Ansäuern Ausfällung bewirkt wird. A. löst k. schwerer als $CH_3 \cdot OH$; die Säure ist unl. in Ä., Chlf., PAe., Aceton u. Essigäther. Bei 218° wandelt sie sich in eine dunkelbraune schaumige Fl. um. Der Geschmack ist kratzend bitter u. brechenerregend. Der hämolyt. Index des Pulvers war 1 : 190000. Fütterungsverss. an Hunden bestätigten die stark brechenerregende Wrkg. Nach vorheriger Einführung von Anästhesin konnte Hunden eine einmalige Tagesdosis von 0,05 g/kg Tier beigebracht werden, ohne daß Erbrechen eintrat. Die daraufhin angestellten Verss. der Verwendung als Anthelminticum verliefen jedoch ohne Ergebnis. Nach diesen Eigenschaften ist die isolierte Substanz ein saures Saponin u. muß als *Primulasäure* bezeichnet werden. Neben der Primulasäure wurde in der Radix Primulae kein anderes Saponin gefunden, was bisherigen Angaben über gleichzeitige Ggw. neutraler Saponine widerspricht. Da das Vorhandensein anderer hämolyt. Substanzen nicht anzunehmen ist, läßt sich aus dem hämolyt. Index der Droge u. dem der reinen Primulasäure der Saponingehalt der Handelsdroge berechnen zu etwas über 5% Primulasäure. Neben der krystallisierten Form existiert noch eine amorphe, in W. ll. Form, wodurch manche schwer verständlichen Beobachtungen erklärbar u. frühere Irrtümer in der Auffassung als neutrales Saponin beleuchtet werden. An anderen Inhaltsstoffen der Primulawurzel glauben Vff. einen Anhalt für die Ggw. eines siebenwertigen Alkohols *Volemit* gefunden zu haben. Der Gerbstoffgehalt wird bei manchen Primuladrogen als gering betrachtet. — Für die therapeut. Anwendung der Droge ist es wichtig, daß durch Zusatz von Na_2CO_3 der Saponingehalt des Dekoktes um $^1/_3$ gesteigert wird. Zusatz von 0,2—0,5 g $NaHCO_3$ zu dem Decoctum Rad. Primulae ist daher in der Praxis empfehlenswert. 100 ccm eines 2%ig. Dekoktes aus der Durchschnittsdroge enthalten etwa 0,05 g Primulasäure. (Arch. der Pharm. **262.** 318—28. Wien, Univ.) HORST.

Julius Zellner, *Studien über die chemischen Bestandteile heimischer Arzneipflanzen.* Vf. berichtet über die Unters. einer Reihe vielfach als Volksheilmittel gebrauchter Arzneipflanzen. Der Gang der Unters. war im wesentlichen der nach

DRAGENDORFF. — 1. Thuja occidentalis L. (bearbeitet von **Hedwig Ramer**): Der PAe.-Auszug der grünen Zweige, eine schwarzgrüne, zähe M. enthält ein Rohfett der SZ. 94,0 u. der VZ. 132,3, das mit alkoh. Lauge verseift wurde. Unter den nicht verseiften Stoffen befindet sich ein höheres Homologes des Cerylalkohols vom F. 78—79°, ll. in A., Acetylprod. F. 43—44° aus A., Benzylprod. F. 70°. Der andere in A. wl. Stoff krystallisiert aus Essigester in Blättchen vom F. 73° u. wird nach den Anall. als *Grenz-KW-stoff* $C_{26}H_{54}$ oder $C_{28}H_{56}$ (Mol.-Gew. 394) angesprochen. In der Seifenlsg. wurden nach der Zerlegung durch H_2SO_4 Glycerin u. H_3PO_4 nachgewiesen. Die Trennung der organ. Säuren erfolgte über die Pb-Salze. Die fl. Säuren ergaben ein Gemisch von Ölsäure u. einer Harzsäure, deren Trennung nicht gelang. Aus dem Gemisch der festen Fettsäuren ließ sich ein Prod. vom F. 95° isolieren, vermutlich *Oxypalmitinsäure.* — Aus dem Ä.-Auszug resultierte eine wachsartige Substanz vom F. 69—70° u. von der Zus. $(C_8H_{16}O)_n$. Es besteht die starke Wahrscheinlichkeit, daß es sich um ein Gemisch zweier Wachsester handelt. Im Rückstand finden sich nur Phlobaphene. Aus den in W. l. Anteilen des A.-Auszugs wurde *Thujin* in kleinen gelben Nadeln erhalten. In der von Thujin abfiltrierten Fl. wurden die *Gerbstoffe* gefällt. Die durch Bleizucker gefällten Gerbstoffe, deren Menge die anderen überwiegt, wurden der Kalischmelze unterworfen u. lieferten *Brenzcatechin* vom F. 104°. Im Hauptteil des Filtrats der Pb-Fällung wurde mit Ä.-A. extrahiert, um den Bitterstoff, das sogenannte *Pinipikrin* zu gewinnen, eine gelbbraune, amorphe, bitter schmeckende Substanz, die durch Hydrolyse mit verd. H_2SO_4 in einen Zucker u. ein flüchtiges Öl zerfällt. Letzteres soll mit dem Ericinol, dem Aglukon des Ericolins ident. sein. Im W.-Auszug neben Pentosen u. Galaktose nichts wesentliches. Das äther. Öl, das von WALLACH hinreichend untersucht ist, wurde nicht weiter studiert. Vom chem. Standpunkt aus muß den grünen Pflanzenteilen erhebliche physiolog. Wrkg. zukommen.

2. Arctium maius Schk. (bearbeitet von **Jonas Scherr**): Der PAe.-Auszug der Klettenwurzel besteht größtenteils aus Stoffen nicht fettartiger Natur (SZ. 81, VZ. 96, Jodzahl nach HÜBL 31,5). Er wurde verseift u. aus den unverseifbaren Bestandteilen ein in k. A. wl., in PAe. ll. *Grenz-KW-stoff* $C_{26}H_{54}$ (?) isoliert, Blättchen vom F. 64°. Nebenher wurde ein in A. besser, hingegen in PAe. wl. Körper isoliert, der linksdrehend ist u. die Liebermannsche Rk. gibt, F. 132°; Acetylprod. Blättchen F. 118—119°. Der Körper stimmt mit dem von HESSE isolierten *Phytosterin* überein. Aus der Seifenlsg. wurde Palmitinsäure u. Stearinsäure erhalten. Beim Ausschütteln mit Ä. der in W. l. Anteile des A.-Auszugs wurden wider Erwarten keine Bitterstoffe gefunden. Im allgemeinen ergab die Unters. der Wurzel, daß die der Pflanze bisher zugeschriebenen Heilwirkungen infolge Fehlens spezif. Stoffe irrig waren.

3. Tussilago Farfaro L. (bearbeitet von **L. Hartenstein**): Aus dem unverseifbaren Teil des PAe.-Auszugs der Blätter wurde zunächst ein *Paraffin* der Zus. $C_{26}H_{54}$ oder $C_{28}H_{58}$ isoliert, aus A. Blättchen F. 68°, ll. in Bzl. u. Chlf.; ferner ein diesem sehr ähnliches Paraffin vom F. 63°, dessen Misch-F. jedoch Depression zeigte. Das bei der Fraktionierung mit Aceton gewonnene *Phytosterin* stimmt ganz mit dem der Klettenwurzel überein. Auch das Drehungsvermögen ist das gleiche. Aus der Seifenlsg. wurden nur wenig Stearin- u. Palmitinsäure abgeschieden. Der in W. l. Teil des A.-Auszugs gab an Ä. u. Chlf. eine erhebliche Menge Bitterstoffe ab; doch war ihre Aufarbeitung derart verlustreich u. schwierig, daß den gewonnenen Anal.-Zahlen keine Bedeutung zugemessen werden können. An Pflanzensäuren wurden Weinsäure u. Äpfelsäure festgestellt. Die Gerbstoffe sind von gewöhnlichem Protocatechutypus. Im Filtrat der Gerbstoffällungen konnte Cholin u. Invertzucker nachgewiesen werden. Bei der analogen Unters. der Extrakte der

Blüten stellte sich eine den Blättern sehr ähnliche quantitative Zus. heraus; die Bitterstoffe der Blätter fanden sich nicht in den Blüten. Ihr V. in den Blättern deutet auf eine mögliche medizin. Wirksamkeit der Pflanze. (Arch. der Pharm. **262.** 381—97.) HORST.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

W. H. Eyster und **M. M. Ellis**, *Das Wachstum von jungen Maispflänzchen, beeinflußt durch Glucokinin und Insulin.* Besonders nach Entfernung der leicht dialysablen Stoffe regen Lsgg. von *Glucokinin* u. *Insulin* das Wachstum von Wurzeln u. Stengeln junger Maispflanzen an. Zu starke Lsgg. hemmen es. — Wenn man die Spitzen der ersten Wurzeln zuvor entfernt, ist das Wachstum noch erheblicher, da die in Glucokinin- oder Insulinlsgg. wirksamen Stoffe leichter aufgenommen werden. — Der wirksame Stoff dialysiert schwer, im Dialysat ist ein das Wachstum hemmender Stoff, aber nicht allein $(NH_4)_2SO_4$. — Das Endosperm wird besser als sonst ausgenutzt oder die Photosynthese ist intensiver geworden oder beides zusammen. (Journ. Gen. Physiol. **6.** 653—70. Columbia.) MÜLLER.

Th. Sabalitschka, *Die Bedeutung des Kaliums für die pflanzliche Kohlenhydraterzeugung.* Nach Verss. mit **H. A. Wiese.** Die Kurven der absol. *Kohlenhydrat*mengen der Blätter einer gleichen Anzahl Pflanzen steigen mit Zunahme des *K*-Gehaltes des Bodens an bis zu einem Höchstbetrag, um dann wieder zu fallen. Der Höchstbetrag liegt nicht bei allen Pflanzen bei demselben K-Gehalt. Bei Überdüngung bleiben die Erträge immer noch über den Mengen, die die K-freien Beete ergaben. Die Abnahme der Kohlenhydrate bei Überdüngung möchten Vff. durch anderweitige Schädigung der Pflanzen erklären. Bei steigender Überdüngung mit K werden die Kohlenhydrate der Blätter nicht in demselben Maße vermindert wie die übrige Pflanzensubstanz. Freilandverss. führten zu analogen Ergebnissen. Der Stärkegehalt der Kartoffelknollen zeigte im Gegensatz zu dem Stärkegehalt der Blätter keine erheblichen Verschiedenheiten; anders ist das Bild bei Berechnung vom Stärkeertrag von 10 qm Fläche. Bei K-Mangel u. Überdüngung sind die kleinen Stärkekörner in der Mehrzahl, bei n. die mittleren. — Bei der Pappel steigt der K-Gehalt von Mitte Juni bis Mitte Juli an; im Herbst nimmt er stark ab. Beim Efeu nahm der K-Gehalt unerheblich ab; gelb werdende, absterbende Blätter verhalten sich wie Pappelblätter. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 690—93.) JUNG.

Hugo Kaho, *Über die physiologische Wirkung der Neutralsalze auf das Pflanzenplasma.* (Vgl. Acta et Commentationes Dorpat. **1922.** IV; C. **1923.** I. 1372.) Vf. hat die Einw. verschiedener Neutralsalzlsgg. auf das Plasma der Epidermiszellen von Rotkohl- u. Zebrina pendula-Blättern untersucht. Es ergab sich, daß die Anionen u. Kationen der gel. Salze ganz unabhängig voneinander wirken u. daß die Koagulationswrkg. auf der Summe der Wrkg. der einzelnen Salzionen beruht. Die Wrkg. der Anionen läßt sich in folgende Mittelreihe zusammenfassen: CNS > J > Br > NO_3 > $C_2H_3O_2$ > Cl > Tartrat > Citrat > SO_4. Die Reihenfolge wird im allgemeinen eingehalten bei Konzz. von 0,1—0,75-n. Bei den Kationen treten die Unterschiede bei niedrigeren Konzz. nicht so stark hervor; für 0,54 u. 0,75-n. Lsgg. ergibt sich folgende Anordnung: K > NH_4 > Na > Sr, Ba, Mg, Ca. Die koagulierende Wrkg. der Salze auf das Plasma wächst von einem gewissen Grenzwert ab mit Erhöhung der Konz. Der Grenzwert variiert sehr, er ist abhängig von der Individualität der Pflanze, der Natur des Salzes u. äußeren Bedingungen; von diesen letzteren hat Vf. besonders den Einfluß von Licht u. Dunkelheit untersucht, u. es ergab sich, daß bei 2 std. Behandlung von Zellen im Dunkeln mit Salzlsgg. (NaJ u. NaBr) mehr als die Hälfte lebend blieb, während gleichlange Behandlung im Lichte fast alle Zellen zum Absterben brachte. — Die Wrkg. der Lsgg. ist auch in saurem oder alkal. Medium annähernd dieselbe, die oben ge-

gebene Reihenfolge der koagulierenden Wrkg. ändert sich in der Hauptsache nicht (Einzelheiten vgl. Original). Die Verss. im Licht u. in der Dunkelheit sowie Verss. anderer Autoren bei verschiedenen Tempp. deuten darauf hin, daß die Permeabilität des Plasmas für Salze u. die von ihnen bedingte Giftwrkg. auf das Plasma durch solche Umstände erhöht werden, die eine Auflockerung des Plasmas hervorrufen. Die Giftigkeit einer Verb. ist als Folge eines zu starken Durchtritts der Salzlsg. anzusehen. Die Koagulationskraft eines Salzes verändert sich demgemäß parallel der Permeabilität des Plasmas für solche Salze.

Die aus den Verss. gezogenen Schlüsse konnte Vf. experimentell bestätigen, indem die Fähigkeit der Neutralsalze in das Plasma einzudringen quantitativ in Anlehnung an die Methode von LUNDEGARDH (Svenska Vetenskaps akad. Handl. **47**. Nr. 3 [1911]) bestimmt wurde. Es wurde gefunden, daß die Fähigkeit der Neutralsalze in das Plasma einzudringen den oben genannten Ionenreihen nahezu entspricht; es ergab sich folgende Ordnung: CNS > J > Br > NO_3 > Cl > Tartrate > SO_4 u. für die Kationen: K > Na > Li > Mg > Ba > Sr > Ca. Beim Eindringen der Salze ist ihre Kolloidaktivität maßgebend; ihre Aufnahme in das Plasma führt Vf. auf die lipoidartigen Stoffe der Plasmaoberfläche zurück. Neutralsalze, die stark kolloidaktiv sind, verdichten die Plasmaoberfläche, die infolgedessen von diesen Salzen nicht durchdrungen werden kann: die Salze wirken daher nicht oder wenig giftig; dies zeigt sich besonders an den Erdalkalisalzen. — Die Erdalkalisalze verhindern infolge dieser Eigenschaften auch das Eindringen anderer Salze in das Plasma. Durch ihre vorherrschende Wrkg. wird die durch Alkalisalze bedingte allzugroße Quellung der Plasmaoberflächenkolloide herabgesetzt, die Alkalisalze können infolgedessen nur in physiol. zuträglicher Menge in die Zelle gelangen. (Acta et Commentationes Dorpat. **1924**. A. V. 167 Seiten. Dorpat, Univ. Sep.) HAB.

Jaroslav Peklo, *Der Mechanismus der Photosynthese.* Zum Studium der CO_2-Assimilation der Pflanze wird Elodea canadensis benutzt; beobachtet werden die aufsteigenden Blasen von O_2. Mit KCN läßt sich die B. von O_2 sofort unterbinden. Die Schädigung ist nicht dauernd, durch Einbringen in KCN-freies, CO_2-haltiges W. erfolgt vollständige Erholung. Es handelt sich also um eine Inaktivierung, nicht um eine Vergiftung, wenigstens bei nicht zu langer Einw. von KCN. Die zur Inaktivierung nötige KCN-Konz. ist für Tageslicht 10—20mal höher als für künstliches Licht. Vf. untersucht andere Verbb. auf ähnliche Wrkg. KNO_3, KCl, NaF, C_6H_5OH, wss., Lsg. von Chlf., Ä., Chloralhydrat u. $HgCl_2$ zeigen andere Störungserscheinungen; HCOH wirkt ähnlich, aber es erfolgt keine vollständige Erholung. SO_2 hat dauernde Schädigung zur Folge. Auch H_2S u. $C_6H_5NHNH_2$ zeigen einen ähnlichen Effekt wie KCN. Vf. zieht daraus den Schluß, daß die Willstättersche Auffassung des Assimilationsprozesses die richtige ist, wonach Enzyme das Chlorophyll-Formaldehyd-Peroxyd zersetzen; KCN, H_2S u. $C_6H_5NHNH_2$ haben erfahrungsgemäß auf diese Enzyme keinen Einfluß. (Chem. News **129**. 91—94. Prag, Univ.) KELLERMANN.

Albert Berthelot, *Biochemische Untersuchungen über Brenztraubensäure.* Anaerobe Bakterienarten lassen sich ohne Luftabschluß züchten, wenn der Bouillon *brenztraubensaures Na* zugesetzt wird. Als Bestätigung seiner Annahme, daß die Wrkg. der Keime, die Anaerobiose förderten, zumindest im bestimmten Grade an B. von Brenztraubensäure gebunden ist, fand Vf., daß sich 14 Arten von anaeroben Bakterien in offenen, nur durch Wattebausch verschlossenen Röhren sehr gut entwickelten, sobald man zur Martinschen Bouillon Brenztraubensäure als Na- oder K-Salz zusetzte. Zusatz einer *Glucoselsg.* zu der mit brenztraubensauren Salzen versetzten Bouillon verstärkt die Wrkg. beträchtlich. Vf. zeigt, daß man einige Bacillenarten in Medien mit einem brenztraubensauren Salz als alleinigen C-Lieferanten züchten kann. Er diskutiert die Möglichkeit verschiedener Einw. der Keto-

u. Enolform der Brenztraubensäure u. warnt vor der Benutzung der Brenztraubensäure des Handels. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 326—35.) TENNENBAUM.

Albert Berthelot und **G. Amoureux**, *Einfluß von brenztraubensaurem Natrium auf phosphorescierende Bakterien.* (Vgl. vorst. Ref.). Das Maximum der Phosphorescenz wurde erreicht bei Zusaz von 4 g *brenztraubensaurem Salz* (I) pro Liter. Zusatz von *Harnstoff* (II) begünstigte die Phosphorescenz ebenfalls, bei gemeinsamer Einw. von I u. II waren die Kulturen viel leuchtender als die nur mit I oder II versetzten Kontrollen. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 336—37.) TENNENB.

Albert Berthelot und **Pierre Séguin**, *Über Spirochätenzüchtung in mit brenztraubensaurem Natrium versetztem Medium.* Mit brenztraubensaurem Na versetztes Nährmedium eignet sich ausgezeichnet zur Kultur von Spirochäten. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 341.) TENNENBAUM.

Albert Berthelot und **G. Loiseau**, *Einfluß des brenztraubensauren Natriums auf die Bildung des Tetanusgiftes.* Zusatz von *brenztraubensaurem Na* allein oder gemeinsam mit *Glucose* scheint die B. des Toxins erheblich zu steigern. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 340.) TENNENBAUM.

Albert Berthelot und **A. R. Prévot**, *Einfluß des brenztraubensauren Natriums auf Erzeugung von Toxinen durch B. oedematiens.* Brenztraubensaures Na begünstigt die Züchtung ohne dabei die Produktion von Toxinen zu hindern. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 343.) TENNENBAUM.

Albert Berthelot und **Robert Poinsot**, *Über die Anwesenheit von Brenztraubensäure in Kulturen gewisser Mucorarten.* Bei einigen Mucorarten kann sich *Brenztraubensäure* in zuckerhaltigen Medien bilden. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 342 bis 344.) TENNENBAUM.

Takima Matsumoto, *Bestimmungsversuche von Bakteriophagen.* Ausführlicher Bericht über Unterss., deren Hauptergebnisse schon in Kürze (Wien. klin. Wchschr. **36**. 759; C. **1924**. I. 59) wiedergegeben wurden. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **41**. 1—43. Prag, Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

Hugh J. Morgan und **James M. Neill**, *Methämoglobinbildung durch sterile Kulturfiltrate von Pneumokokken.* (Vgl. NEILL u. AVERY, S. 995.) Sterile Filtrate aerober Pneumokokkenkulturen, die H_2O_2 enthalten, vermögen katalasefreie Lsgg. von krystallisiertem Oxyhämoglobin in Methämoglobin zu verwandeln. Diese Wrkg. hängt von dem H_2O_2 in den Filtraten ab u. verläuft nur in Abwesenheit von Blutkatalase. In katalaschaltigen Hämoglobinlsgg. aus hämolysierten Blutkörperchen bildet der Methämoglobin bildende Stoff der Pneumokokken einen labilen Bestandteil der Bakterienzelle. Diese intracelluläre Substanz selbst ist gegen oxydierende Agenzien empfindlich u. kann durch Einw. von H_2O_2 oder ähnlichen Substanzen vor ihrer Einführung in Oxyhämoglobinlsgg. inaktiviert werden. Die Aktivität dieser Funktion im Falle der sterilen Filtrate von Pneumokokkenkulturen hängt daher von dem Freiwerden von Zellbestandteilen innerhalb des Mediums ab u. von dem Schutz dieser Zellsubstanzen vor den oxydierenden Agenzien, die sich bilden, wenn Pneumokokkenkulturen frei der Luft ausgesetzt werden. Werden diese Kulturbedingungen erfüllt, so verwandeln sterile Kulturfiltrate von Pneumokokken Oxyhämoglobin in Methämoglobin unabhängig von der Ggw. von Blutkatalase. (Journ. Exp. Med. **40**. 269—79. ROCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

W. B. Wherry, *Die Wirkung von Ammoniak auf Pneumokokken und der Mechanismus der Kapselfärbung.* Bei Symbioseverss. wurde beobachtet, daß Pneumokokken in Gemisch mit einem sporentragenden NH_3-Bildner sich nicht entwickeln. Schon sehr geringe Mengen $NH_4 \cdot OH$, 1 : 5000, behindern das Wachstum in Ascites-Traubenzuckerbouillon, wobei OH' wirksam ist. — Bei Vermischung von Pneumokokken in Ggw. von Serum oder Ascitesfl. unter einem Deckglas mit Säuren werden in einer bestimmten Verdünnungszone (für HCl Optimum bei $^1/_{40}$-n.) die Kapseln sichtbar.

Sie färben sich mit Gentianaviolett, wenn man das Gemisch von in verd. Serum aufgeschwemmten Pneumokokken u. $^1/_{20}$-n. HCl ausstreicht u. in Hitze fixiert. Wahrscheinlich handelt es sich um Fällung von Serumbestandteilen durch die Säuren u. Auflagerung des Präcipitats auf die Kapseln. (Journ. of infect. dis. **34**. 124—28. Univ. of Cincinnati; Ber. ges. Physiol. **26**. 232. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

J. Morgenroth und **R. Schnitzer**, *Über die Wirkung neuerer Ammoniumverbindungen des Hydrochinins und Optochins auf Pneumokokken.* Es wurden analoge Verbb. des Optochins untersucht, wie sie FELTON u. DOUGHERTY (Journ. Exp. Med. **35**. 761; C. **1922**. III. 400) an Derivv. des Hydrochinins vorgenommen hatten. Untersucht wurden auf Pneumokokkenwrkg. *Hydrochinin*, *Hydrochininchloracetanilid*, *Hydrochinin-p-chloracetylaminophenol*, *Optochinchloracetamid*, *Optochinchloracetanilid*, *Optochin-p-chloracetylaminophenol*, *Optochinchloracetyl-p-phenetidin.* Alle diese Verbb. sind dem Optochin unterlegen. Die spezif. Pneumokokkenwrkg. des Optochins ist in gleicher Weise abhängig von der Äthoxygruppe, der Konfiguration in bezug auf das asymmetr. C-Atom 3 u. von der Erhaltung des dreiwertigen N im Chinuclidinkern. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **103**. 441—46. Berlin, Inst. f. Infekt.-Krankh. „ROBERT KOCH".) WOLFF.

Paul A. Lewis, *Die hemmende Wirkung von Acridin auf die Sporenbildung eines Coccidiums (Eimeria Stiedae).* Auf die Entw. der Oocyste dieses Coccidiums, das Infektionen bei Kaninchen hervorruft, ist von vielen geprüften Acridinderivv. u. anderen Verbb. nur Acridinchlorid 1 : 10000 wirksam. Wenn schon Sporoblasten entwickelt sind, ist auch dieses unwirksam. (Journ. Exp. Med. **40**. 263 bis 267. Princeton [N. J.], ROCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

Leo Kauftheil und **Ernst Neubauer**, *Vergleichende Untersuchungen über die baktericide Kraft verschiedener Gallensäuren.* Desoxycholsaures, cholsaures, dehydrodesoxycholsaures u. dehydrocholsaures Na hemmen in relativ geringer Konz. das Wachstum von Staphylococcus aureus u. von Pneumokokken, sie können aber nicht, selbst in 3%ig. Lsg., die Entw. von Typhus- u. Colibacillen verhindern. (Klin. Wchschr. **3**. 1623—25. Wien, Univ.) FRANK.

Max Baur, *Studien über chemische Konstitution und Wirkung.* I. Mitteilung. *Die Wirkung einiger α,α-Diaryl-β-aminoäthane auf Bakterien und Protozoen.* Wegen ihrer chem. Verwandtschaft mit zum Teil stark wirksamen Verbb. wurden von HINSBERG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 852; C. **1923**. I. 1498) angegebene Verbb. untersucht: *Diphenoläthanamin-HCl*, *Dithymoläthanamin-HCl*, *Di-o-*, *m-* u. *p-kresoläthamin-HCl*, *Di-Brenzcatechinäthanamin-HCl*, *Di-m-Chlorphenoläthanamin-HCl*, *Di-α-* u. *β-Naphtholäthanamin-HCl.* Als allgemeines Bild besteht ein weitgehender Parallelismus zwischen der Einw. auf Bakterien u. auf Protozoen. Das Bechhold-Ehrlichsche Gesetz gilt auch hier. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42**. 651—60. Kiel, Univ.) WOLFF.

Steward A. Koser, *Wechselbeziehung zwischen der Citratausnutzung durch Vertreter der Coli-Aerogenesgruppe und anderen Differentialmerkmalen und dem Standort.* (Vgl. S. 482.) 118 Colistämme aus Stuhlproben u. 72 aus Böden wurden geprüft auf Ausnutzung von Citrat als einziger C-Quelle, Ausnutzung von Harnsäure als N-Quelle, Form der Kohlenhydrataufspaltung (Methylrotrk. u. Probe nach VOGES-PROSKAUER). Wichtigstes Differenzierungsmittel ist die Ausnutzung des Citrats, negativ bei allen Kotstämmen, positiv bei 97,2% der Bodenstämme. Die anderen Rkk. wiesen auf Untergruppen der Bodenstämme hin, die sich zum Teil biolog. den Kotstämmen nähern. (Journ. of bacteriol. **9**. 59—77. Washington, U. S. dep. of agricult.; Ber. ges. Physiol. **26**. 231. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

E. Kayser, *Erzeugung von Brenztraubensäure und Äthylalkohol durch Hefen auf Kosten von Calciumlactat.* Vff. untersuchten die Umwandlung von Ca-Lactat bei Einw. von reiner ausgesuchter Hefe. Die Destillationshefe zeigte die höchsten,

Molkereihefe die niedrigsten Werte. Der Gehalt an *Brenztraubensäure* wächst bis zu einer bestimmten Grenze mit der Erhöhung der Konz. von Ca-Lactat. Die Rk. ist bei Erhöhung der Temp. von 12 auf 25° viel intensiver, jedoch werden mit der Versuchsdauer die Differenzen geringer. Bei stärkerem Luftzutritt ist die Rk. viel stärker. Sie wird durch Zugabe von K-Phosphat begünstigt. Gleichzeitige Einw. mehrerer Hefen verstärkt die B. von Brenztraubensäure. — C_2H_5OH konnte in den Reaktionsprodd. auf chem. u. biol. Wege nachgewiesen werden. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 345—51.) Tennenbaum.

A. W. **Reinhard**, unter Mitwirkung von L. **Makowski**, *Zur Frage über den Einfluß der Nebennierenrinde des Rindes auf einige biochemische Prozesse.* Minimale Dosen von Nebennierenextrakt fördern bedeutend die Vermehrung von Saccharomyces cerevisiae in Reinkultur u. beschleunigen etwas die alkoh. Gärung. Adsorption des Extraktes an Kohle entzieht ihm diese fördernde Kraft. Auch die Vermehrung von B. subtilis wird gefördert, die Samenkeimung von Lens esculenta aber etwas gehemmt. Keimung der Pollenkörner (Mathiola) u. die Protoplasmabewegung (Elodea) werden nicht beeinflußt. Die *Amylasetätigkeit* wird gefördert. (Pflügers Arch. d. Physiol. **204**. 760—62. Simferopol [Krim], Univ.) Wolff.

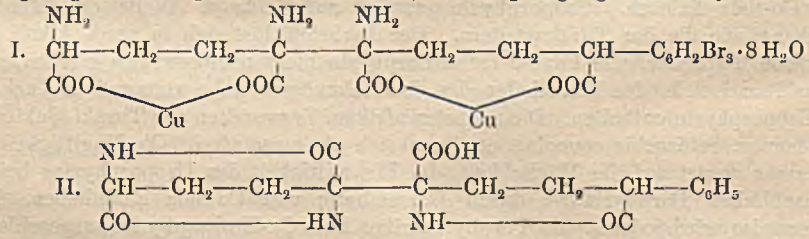
E_4. Tierchemie.

H. **Fischer** und J. **Hilger**, *Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine.* 8. *Über das Vorkommen von Uroporphyrin (als Kupfersalz, Turacin) in den Turakusvögeln und den Nachweis von Koproporphyrin in der Hefe.* (7. vgl. Fischer u. Zerweck S. 1219.) Die bereits früher (Ztschr. f. physiol. Ch. **128**. 167; C. **1923**. III. 1038) vermutete Identität des *Turacins* mit dem *Cu-Salz des Uroporphyrins* konnte eindeutig erwiesen werden, indem das aus Uroporphyrin synthet. dargestellte Cu-Salz des Uroporphyrinesters vollständig übereinstimmte mit dem aus Turakusfedern isolierten Porphyrinester u. indem beide Verbb. nach Red. mit Na-Amalgam u. Reoxydation der entstandenen Cu-freien Leukoverbb. zum Uroporphyrinmethylester vom F. 290° führten. Die Abspaltung des Cu aus der komplexen Verb. gelingt nicht mit Eg + J oder mit konz. methylalkohol. KOH. Mit kalter rauchender HNO_3 verwandelt sich der synthet. Cu-Porphyrinester in eine Verb., welche das Spektrum des Koproporphyrins liefert. Bei der Trockendest. des Cu-Uroporphyrins u. des Turacins wird ein krystallisiertes in Ä. l. Cu-Porphyrin erhalten, das nach ähnlicher Rk. auch aus dem Cu-Salz des Koproporphyrins entsteht. Das Cu-Salz des Ätioporphyrins ist damit nicht ident., besitzt jedoch das gleiche Spektrum. Die Verss. wurden auch auf das *Ätiouro-* u. *Ätiokoproporphyrin* ausgedehnt. Wenn man Baumwolle oder Wolle mit Cu-Acetat beizt, so läßt sich Mesoporphyrin darauf als Cu-Salz fixieren. Uroporphyrin erzeugt auf Seide u. Wolle eine ähnliche Färbung wie die der Turakusfedern. Der Farbstoff löst sich in verd. Alkali. Im Kot von Turakusvögeln konnte freies Porphyrin nicht nachgewiesen werden, wohl aber Turacin. In den Eierschalen des den Helmvögeln nahe verwandten Kuckucks ist Uroporphyrin enthalten. Die nächsten afrikan. Verwandten der Turaki (Schizorhis africans u. Schizorhis coucolor) erwiesen sich als turacinfrei. Die Ungiftigkeit des Turacins deutet auf die Möglichkeit, die Lichtgiftigkeit des Uroporphyrins bei der menschlichen Porphyrinurie durch Darreichung von Cu-Salz aufzuheben. Normalerweise wird jedoch vom Porphyrinuriker kein Cu-Uroporphyrin ausgeschieden. — Das früher in faulender Hefe spektroskop. nachgewiesene *Koproporphyrin* konnte in Form des Esters vom F. 251° isoliert werden. Die in der frischen Hefe vorgebildete geringe Menge wird bei der Fäulnis erheblich vermehrt. Nach Hydrolyse konnte in der Hefe spektroskop. *Hämatoporphyrin* nachgewiesen werden, nach steriler Autolyse neben Koproporphyrin *Kämmerers Porphyrin* u. *Hämin.* Dies deutet darauf, daß auch in der Hefe neben „Koproglobin" = Hämoglobin B, auch

das gewöhnliche *Hämoglobin* = Hämoglobin A vorkommt. Aus Kuh-Milch konnte ebenfalls Koproporphyrin isoliert werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **138**. 49—67. München, Techn. Hochsch.) GUGGENHEIM.

W. S. Ssadikow, *Über die Stickstoffverteilung in einzelnen Extraktionsfraktionen des katalysierten Kollagens.* Mit Trypsin u. 0,2%ig. Sodalsg. vorbehandeltes, von Mucin u. Eiweißstoffen befreites Sehnenkollagen, wurde im Autoklaven 6 Stdn. bei 150° mit 1%ig. HCl katalysiert, das Katalysat nach Erschöpfen mit Ä., Essigester, Chlf. u. Amylalkohol nochmals 6 Stdn. katalysiert u. wieder mit denselben Extraktionsmitteln behandelt. Bei der 1. Katalyse gingen ca. 25,6% des angewandten Kollagens, 18,66% seines Gesamt-N in die Extrakte über. Der Gesamt-N der einzelnen Extrakte war in Ä. 8,5%, in Essigester 13,14%, in Chlf. 8,76%, in $C_5H_{11}\cdot OH$ 10,37%, meist für Peptinanhydride zu niedrig, so daß Beimengung N-ärmerer cycl. Substanzen anzunehmen ist. Im Rückstand waren 47,27% des Gesamt-N als Amino-N, nach der 2. Katalyse 76,61%. Es ließen sich hieraus noch 4,18% des ursprünglichen Kollagens in den verschiedenen Auszügen, zu ca. $^5/_6$ erst im $C_5H_{11}\cdot OH$, gewinnen. Vom N des letzten Rückstandes waren gegen 50% durch Phosphorwolframsäure fällbar. (Biochem. Ztschr. **150**. 365—67. Leningrad, Wissenschaftl.-techn. Staatsinst.) SPIEGEL.

W. S. Ssadikow, *Zur Kenntnis der Produkte der katalytischen Spaltung von Gänsefedern (Aufschließung des amylalkoholischen Sirups).* (Vgl. SSADIKOW u. ZELINSKY, S. 686.) Der durch Säuren nicht aufschließbare Anteil des amylalkoh. Extraktes (vgl. SSADIKOW u. ZELINSKY, Biochem. Ztschr. **136**. 241; C. **1923**. III. 784) ließ sich, nachdem sich zunächst mit viel Ä. ein Nd. abgeschieden hatte (aus A. in geringer Menge als weißer Körper mit F. 194° krystallisierend, N u. S enthaltend, ninhydrinnegativ, bei Spaltung mit HCl keine Aminosäuren gebend) nach der Br-Methode aufschließen, indem der äth. Lsg. 10% vom Gewichte des ursprünglichen Sirups an Br zugesetzt wurden, nach 24 Stdn. abgedunstet u. der sirupöse Rückstand mit W. behandelt wurde. Eine dabei entstandene Fällung, aus alkoh. Lsg. durch W., aus Lsg. in NaOH durch HCl gefällt, nicht als „ganz rein" zu betrachten, hatte die ungefähre Zus. $C_{33}H_{17}O_9N_3Br_2$, wahrscheinlich heterocycl. gebaut. Das Filtrat von dieser Substanz wurde abgedampft (Buttersäuregeruch), Rückstand in W. mit NaOH schwach alkalisiert, dann mit HCl neutralisiert u. zur Trockne gebracht, mit A. ausgezogen, wieder in W. gel. u. mit $CuCO_3$ behandelt; die bläuliche Lsg. gab nach Einengen u. Zusatz von A. krystallin. violettes Cu-Salz, das, aus W. krystallisiert, der Zus. $C_{18}H_{18}O_8N_3Br_3\cdot 8H_2O$ entspricht. Es wird ihm Formel I. erteilt u. angenommen, daß die zugrunde liegende Säure $C_{18}H_{25}O_8N_3$, die im ursprünglichen Sirup nicht enthalten ist, durch Sprengung eines anhydridartigen



Körpers (II.) entstanden sei, der aber gleichfalls im Sirup nicht als solcher vorhanden sei, sondern die Vorstufe eines noch mehr cycl. entwickelten Komplexes darstelle. Die freie Carboxylgruppe ist mit irgend einer anderen Komponente verknüpft, die noch nicht abgetrennt, vielleicht auch durch Br zerstört ist. Da die Triaminotetracarbonsäure ein überwiegendes Prod. der Einw. von Br auf den Sirup darstellt, so hält Vf. für sehr wahrscheinlich, daß 3 freie NH_2-Gruppen mit 3 COOH

sozusagen innerlich cycl. gebunden sind u. daß 6-gliedrige Ringe vorliegen. (Biochem. Ztschr. **150**. 361—64. Leningrad, Wissenschaftl.-techn. Staatsinst.) SPIEGEL.

W. S. Ssadikow und **A. P. Winogradow**, *Untersuchungen über die Zusammensetzung des lebendigen Substrats.* I. Mitteilung. *Über den Gehalt an Wasser und organogenen Elementen in kleinen Organismen.* Es wurden Tritonen (Molge taeniatus). Eidechsen (Lacerta vivipara), Blutegel (Aulostomum gulo) u. Raupen (Pieris brassicae) auf Gehalt an W. u. organogenen Elementen (C, H, N) untersucht. Die Organismen wurden lebendig gewogen u. in Porzellanschiffchen im H_2SO_4-Exsiccator 3—4 Wochen im trockenen, CO_2-freien Luftstrom bei 6—8° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, dann zur Ermittelung von C, H u. Asche im elektr. Ofen im O_2-Strom verbrannt, N nach KJELDAHL bestimmt (nach DUMAS zu niedrige Werte). Sämtliche Aschen zeigten sich bei Verbrennung in O_2 bei ca. 500—600° bläulichgrün gefärbt, manchmal diffus, manchmal nur in einigen Punkten; die Färbung, wahrscheinlich durch Spuren Fe, Mn, Cu, Ni, vielleicht auch Co bedingt, ist bei Erkalten beständig. Die Best. von W. wurde z. T. auch durch Erhitzen der Tiere in zugeschmolzenen Röhrchen im Autoklaven 3 Stdn. bei 150° bewirkt. Dabei geht der ganze Organismus in Lsg., während ein Teil schwer angreifbarer Stoffe (Fett, Lipoide, teilweise Knochen) ausgeschieden bezw. mazeriert wird. Dabei findet keine merkliche Gasentw. statt. Die Rk. der Fl. ist alkal. — Nach den wiedergegebenen Befunden wird vermutet, daß der Gehalt an Asche u. ihre Zus. sich mehr für die Charakteristik der einzelnen Arten von lebendigem Substrat eignet als der an organogenen Elementen, die genaueste Kenntnis u. Differenzierung des organ. Trockensubstrates aber noch wichtiger wäre. (Biochem. Ztschr. **150**. 372—76.) SPI.

W. S. Ssadikow und **A. P. Winogradow**, *Untersuchungen über die Zusammensetzung des lebendigen Substrats.* II. Mitteilung. *Über den Gehalt an Wasser und organogenen Elementen in größeren Organismen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Bei Tieren von >2—3 g Gewicht versagt die Verbrennung wie auch die verschiedenen bekannten u. einige von Vff. neu versuchte „nasse" Methoden zur Best. des C. Es wurde deshalb „Homogenisierung" versucht, so daß Durchschnittsproben gewonnen werden könnten. HCl-Gas u. Cl_2 bewirkten zwar Verflüssigung, aber zu weitgehende Veränderungen des Substrates. Es wurde das schon bei kleinen Tieren gelegentlich angewandte Verf., Erhitzen in geschlossenen Glasgefäßen im Autoklaven, benutzt. Aus dem Autolysat wurden durch Extraktion mit Ä. ohne oder mit vorherigem Trocknen eine Pulverfraktion u. eine Ölfraktion gewonnen, die in einheitlichen Zustand gebracht werden konnten. (Beide lassen sich auch durch Ausziehen mit verschiedenen Lösungsmm. weiter fraktionieren, wovon aber vorläufig Abstand genommen wurde.) So wurden Mäuse, Schlangen u. Meerschweinchen untersucht. Die Autolyse kann auch in verlöteten Blechbüchsen ausgeführt werden. Die bisherigen Unterss. gestatten, schon wegen der Schwankungen innerhalb derselben Tierart, keine allgemeinen Schlüsse. Am meisten unterscheiden sich die Aschengehalte, die auch bei derselben Art größere Konstanz zu haben scheinen. (Biochem. Ztschr. **150**. 377—91. Russ. Akad. d. Wissensch.) SPIEGEL.

R. Engeland und **W. Biehler**, *Erwiderung auf die „Bemerkung" J. A. Smorodinzews zu unserem Artikel: „Über einige Extraktivstoffe des menschlichen Skelettmuskels"* (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **123**. 290; C. **1923**. I. 611.) Prioritätsansprüche gegenüber SMORODINZEW (Ztschr. f. physiol. Ch. **132**. 328; C. **1924**. I. 2162.) (Ztschr. f. physiol. Ch. **138**. 118. München, Priv. Labor. DR. ENGELAND, Münster i. W., Physiol. Inst.) GUGGENHEIM.

E_5. Tierphysiologie.

H. Taylor, *Die Ionen-Natur des Hämoglobins.* Die Best. der Natur der Ladung des Hämoglobins in den Blutkörperchen ermöglicht eine direkte Entscheidung über

die Art der Bindung des im Blut kreisenden CO_2. Ist das Hämoglobin als ein Anion vorhanden, dann ist die allgemein anerkannte Theorie, wonach das CO_2 als $NaHCO_3$ zirkuliert, bestätigt. Wäre es ein Kation, so würde das CO_2 salzartig mit dem Hämoglobin gebunden sein. Abwesenheit jeder Ionisation würde für eine direkte Bindung von CO_2 an Hämoglobin sprechen. Die Ermittlung der elektrolyt. Eigenschaften des Hämoglobins erfolgte mit Hilfe des sog. Donnanschen Gleichgewichts, wonach die an einer semipermeablen Membran sich ergebende Potentialdifferenz zwischen hämolysierten Blutkörperchen u. einem bekannten Krystalloid bestimmt wird. Je nach den Zeichen dieser Potentialdifferenz ist das nicht diffundierbare Hämoglobin-Ion ein Anion oder Kation. Mit Hilfe der im Original beschriebenen Methode wird festgestellt, daß das Hämoglobin unter physiolog. Bedingungen stets als Anion funktioniert, wodurch sich die allgemeine Annahme über die Art des CO_2-Transports im Blut bestätigt. Im Inneren des Blutkörperchens ist die $[H^+]$ im allgemeinen 33% höher als im Plasma. Die $[Cl^-]$ variiert zwischen 0,34 × N/10 u. 0,91 × N/10, ebenso die Konz. des nicht-dialysierbaren Protein-Ions in den hämolysierten Blutkörperchen, deren Mittelwert 0,37 × N/10 beträgt. (Proc. Royal Soc. London Serie B **96**. 383—97. Cambridge u. Manchester, Physiol. Lab.) GUGGENHEIM.

H. C. Gram, *Zellvolumen und elektrische Leitfähigkeit von Blut.* (Vgl. GRAM u. CULLEN, Journ. Biol. Chem. **57**. 477; C. **1924**. I. 1245.) Best. des Zellvolumens mit Haematocrit u. durch Leitfähigkeit (K) von Gesamtblut u. Serum mittels Ionometers u. *Wheatstone*scher Brücke. Es wird eine empir. Kurve mit Zellvolumen als Ordinate u. Verhältnis vom K-Serum zu K-Blut als Abscisse konstruiert. So kann man die gleichen Zahlen wie andere Autoren feststellen. (Journ. Biol. Chem. **59**. 33—40. Philadelphia.) MÜLLER.

J. Browinski, *Vom neutralen und oxydierten Schwefel im Blut.* Vf. findet in Übereinstimmung mit BOEVE u. ROSENHEIM im Ochsen- u. Pferdeblut Anwesenheit von S in Form von H_2SO_4. Als Verhältnis von neutralem nicht ionogenem zum Gesamt-S findet Vf. im Pferdeserum 44,13—45,55%, im Pferdeblut 56,98% im Ochsenblut 53,84%. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 352—56. Posen, Univ.) TENNENB.

W. Denis und **H. V. Hume**, *Über die Natur des Blutzuckers.* (Vgl. WINTER u. SMITH, Journ. of Physiol. **57**. 100; C. **1923**. I. 709.) Es ließ sich nicht bestätigen, daß eine *β-Glucose* im Blute vorkommt. (Journ. Biol. Chem. **60**. 603—12. New Orleans.) LEWIN.

Naruto Mochizuki, *Über das Verhalten des Blutzuckers beim Kaninchen unter verschiedenen Bedingungen und über seine Verteilung im Blut.* Beim Kaninchen steigt nach Unterbindung des Pankreasganges der Blutzucker dauernd mit einigen anfänglichen Remissionen. Die erste Steigerung hat ihren Grund in der Überschwemmung des Blutes u. der Gewebe mit diastat. Ferment u. der damit verbundenen Glykogenausschüttung, die zweite wird zurückgeführt auf den sich allmählich entwickelnden sympathicoton. Zustand des Tieres. Dafür spricht auch das Verhalten des Blutzuckers nach Traubenzuckerfütterung. Während beim n. Tier nach 10 g Glucose ein kurzer Anstieg erfolgt u. dann ein rasches Sinken zur Norm, ist nach der Unterbindung die Steigerung eine weit höhere u. das Absinken ein viel langsameres; dementsprechend ist auch die Zuckertoleranz des Tieres deutlich herabgesetzt. Gleichsinnig verläuft die Wrkg. der *Adrenalin*injektion. *Pilocarpin* steigert den Blutzucker des n. Tieres, nach der Unterbindung bleibt diese Steigerung schließlich aus, weil die Pilocarpinwrkg. durch den Sympathicotonus der operierten Tiere aufgehoben wird. *Phlorrhizin* bewirkt bei n. Tieren eine geringe Steigerung, nach Unterbindung aber eine deutliche Abnahme des Blutzuckers. Beim n. Kaninchen enthalten die Blutkörperchen etwa 25%, das Plasma 75% des Blutzuckers. Unmittelbar nach der Unterbindung steigt der Gehalt der Körperchen bis

43%, sinkt aber sehr schnell wieder auf den ursprünglichen Wert u. nimmt trotz Anstiegs des Blutzuckerspiegels nicht wieder zu. (Biochem. Ztschr. **150**. 123—43. Berlin, RUD. VIRCHOW-Krankenhaus.) WOLFF.

H. Elias, J. Güdemann und **F. Kornfeld**, *Untersuchungen über den Angriffspunkt der blutzuckerherabsetzenden Wirkung des Phosphorsäureions.* Die im Blute nach Phosphatinjektion kreisenden Phosphatmengen sind nicht imstande, die Hämoglykolyse zu steigern; die Herabsetzung des Blutzuckers bei Diabetikern (ELIAS u. WEISZ, Wien. Arch. f. inn. Med. **4**. 29; C. **1922**. III. 1065) läßt sich somit nicht durch Steigerung der Hämoglykolyse mittels Phosphatinjektion erklären. Die Blutzuckersenkung nach Injektion hyperton. Phosphatlsgg. beim Diabetiker geht ohne wesentliche Steigerung des O_2-Verbrauches oder der CO_2-Produktion einher. Die Frage nach dem Verbleib des aus dem Blut verschwindenden Zuckers bleibt somit offen. (Ztschr. f. d. ges. exper. Medizin **42**. 560—69. Wien, I. med. Klin.) WOLFF.

Gerhard Denecke und **Karl Eimer**, *Über Glykolyse im Vogelblut.* (Vorläufige Mitteilung.) Auch im Gänseblut findet sich deutliche Glykolyse u. Milchsäurebildung. Mit Herabgehen des Hämoglobingehaltes tritt eine merkliche Beschleunigung der Glykolyse ein. (Ztschr. f. d. ges. exper. Medizin **42**. 667—69. Marburg a. L., Med. Klin.) WOLFF.

F. A. Cajori und **C. Y. Crouter**, *Über den Grad der Glykolyse in verschiedenem Blut, mit besonderer Berücksichtigung des Diabetikerblutes.* Die Glykolyse schwankt nach der Menge des vorhandenen Zuckers; sie folgt nicht der Gleichung für monomolekulare Rkk. Im Blute des Diabetikers ist die Glykolyse nicht herabgesetzt, nur wird hier die Glykolyse durch K-Oxalat stärker gehemmt. (Journ. Biol. Chem. **60**. 765—75. Philadelphia.) LEWIN.

W. Wadi und **S. Loewe**, *Ist die Schilddrüse für die Wirkungen der Jodalkalien auf das Blutbild maßgebend?* Es wurden Blutbildprüfungen an Kaninchen, denen teils vor, teils nach totaler Entfernung der Schilddrüse monatelang KJ-Lsgg. zugeführt wurden, vorgenommen. Hiernach machen keineswegs alle J-Wrkgg. den Umweg über die Schilddrüse, es gibt auch beachtenswerte primäre, vom Zustand der Schilddrüse unabhängige Wrkgg. des J. (Klin. Wchschr. **3**. 1583—84. Dorpat, Univ.) FRANK.

P. Fonteyne und **P. Ingelbrecht**, *Studie über den Kreatin- und Kreatiningehalt des Blutes beim gesunden und kranken Menschen.* Für Kreatinin sind n. Werte 1,10—2,80, durchschnittlich 1,75, ohne Unterschied nach Alter u. Geschlecht. Wesentliche Steigerungen nur bei Nierenläsionen, in der Regel später eintretend als diejenigen des Harnstoffs. Für Kreatin sind 2,0—5,50, durchschnittlich 3,39 n., bei älteren Personen höher als bei Jugendlichen, Herabsetzungen u. Steigerungen finden sich bei verschiedenen schweren Krankheitszuständen, ohne für irgendeinen charakterist. zu sein. Erhöhung des Verhältnisses Kreatin : Kreatinin, n. 0,20—2,01, findet sich hauptsächlich bei uräm. Nephritis. (Ann. de méd. **14**. 470—500. 1923. Brüssel, Univ.; Ber. ges. Physiol. **26**. 205—6. 1924. Ref. NEUBAUER.) SPIEGEL.

Friedrich Kauffmann, *Klinisch-experimentelle Untersuchungen zum Krankheitsbilde der arteriellen Hypertension.* I. Teil. *Die reaktive Blutdrucksenkung durch Nitroglycerin und ihre praktische Bedeutung.* Der Ausfall des Nitroglycerinvers. ist keineswegs typ. für den Hochdruck einer bestimmten Ätiologie, wenngleich im allgemeinen renale Hypertensionen nur wenig empfindlich gegenüber Nitroglycerin sind. Bei Kranken mit labilen Blutdruckverhältnissen sind Größe u. zeitliche Dauer der reaktiven Blutdrucksenkung durch Nitroglycerin im allgemeinen von der Ausgangshöhe des Blutdrucks abhängig. Hoher Blutdruck geht in der Regel bei solchen Kranken mit starker reaktiver Blutdruckerniedrigung einher. Die Entspannungsbereitschaft wechselt hier beim gleichen Kranken mit der Höhe des

Blutdrucks. Auch bei Kranken mit stabilem Hochdruck über 200 mm Hg ist der Ausfall des Nitroglycerinvers. nicht einheitlich. Da der Nitroglycerinvers. bei manchen Kranken die zunehmende Labilität des Blutdrucks früher erkennen läßt, als die Schwankungen desselben in der fortlaufend geführten Tagdruckkurve zum Ausdruck kommen, scheint dieser Vers. imstande zu sein, Zustandsänderungen der Gefäße gleichsam im Latenzstadium aufzudecken. (Ztschr. f. d. ges. exper. Medizin . 473—95. Frankfurt a. M., Univ.) WOLFF.

Hans Großmann, *Über die Rolle des Cholesterins und des Albumin-Globulinquotienten bei der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen.* Von 9 Fällen mit erhöhter Senkungsgeschwindigkeit war bei 8 der Cholesteringehalt im Serum bis zu 430 mg erhöht, im Albumin-Globulinquotienten überwogen die Albumine. Nach Zusatz von 0,3 ccm einer 1%ig. Cholesterinsuspension in vitro trat bei defibriniertem Rinderblut, Meerschweinchencitratblut u. Menschencitratblut eine deutliche Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit ein. Bei Kaninchen, die längere Zeit mit Cholesterin gefüttert wurden, trat bei bedeutender Erhöhung des Cholesterinspiegels im Serum erhöhte Senkungsgeschwindigkeit ein, während der Albumin-Globulinquotient im Serum sich nicht wesentlich verändert hatte. (Ztschr. f. d. ges. exper. Medezin **42**. 496—501. Würzburg, Univ.) WOLEF.

Fritz Lasch, *Der Einfluß des Cholesterins auf die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen.* Den Lipoiden u. von diesen dem Cholesterin scheint ein bedeutsamer Einfluß auf die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen zuzukommen. Im Kaninchenvers. macht die parenterale Erzeugung eine Cholesterinämie durch intravenöse Saponininjektionen eine deutliche, beträchtliche Herabsetzung des Senkungsmittelwertes. Bei einer Anzahl von Krankheitsfällen fand sich bei n. Bluteiweißbild u. starker Herabsetzung des Senkungsmittelwertes eine beträchtliche Erhöhung des Cholesterinspiegels im Blute. (Ztschr. f. d. ges. exper. Medizin **42**. 548—54. Wien, Univ.) WOLFF.

W. W. Lepeschkin, *Über die Ursachen der Hämolyse.* Die Ursache der Hämolyse liegt in der Zers. der Verb. von Hämoglobin u. Lipoiden, die die Hauptm. des Protoplasmas der Blutkörperchen bildet. Die Membran derselben hindert die Exosmose von Hämoglobin nur sehr unbedeutend u. hat somit keine Bedeutung für die Hämolyse. Die Hämolyse durch hypoton. Lsgg. beruht auf der Zers. der erwähnten Hämglobinverb. durch die mechan. Wrkg. der Wasseraufsaugung. Andere mechan. Wrkgg. (Schütteln, Zentrifugieren usw.) verursachen ebenfalls eine Zers. dieser Verb. u. Hämolyse infolge einer Vergrößerung der Permeabilität des Protoplasmas für Salz u. auch infolge einer mechan. Wrkg. des verstärkten oder verminderten osmot. Drucks. Hohe Tempp. rufen die Hämolyse infolge einer chem. Veränderung eines der Komponenten der erwähnten Hämoglobinverb. hervor, u. zwar infolge der Denaturierung von Hämoglobin. Alle Stoffe, die die Denaturierung beschleunigen, begünstigen auch die Hämolyse durch hohe Temp. Diese Hämolyse wird auch durch mechan. Einww. begünstigt. Säuren, Laugen u. Salze der Schwermetalle verändern Hämoglobin chem. u. bewirken daher die Zers. der Lipoidverb. Saponin greift die andere Komponente dieser Verb. (Lecithin oder Cholesterin) an u. verursacht daher Hämolyse. Narcotica beschleunigen die Denaturierung des Hämoglobins so stark, daß diese auch bei Zimmertemp. genügend groß wird, um Zers. der Hämoglobinverb. u. Hämolyse hervorzurufen. (Medd. Kgl. Vetenskaps akad. Nobelinst. **6**. Nr. 11. 1—26. Stockholm, Akad. d. Wissensch.) WOLFF.

G. N. Stewart, *Das relative Volumen oder Gewicht der Blutkörperchen und des Plasma (oder Serums) im Blut.* Die Anzahl ccm von Serum oder Plasma des Blutes $p = k/k_1\ (174 - k)$ bei 5°, oder ganz unabhängig von der Temp. ist $k'/k + {}^1/_2 = 174/p - 3/(100 - p)$. Dabei ist k die spezif. Leitfähigkeit des Blutes, k_1 die des

Serums oder Plasmas × 10^4. — Die Formeln gelten für Tier- u. Menschenblut. (Amer. Journ. Physiol. **69**. 531—42. Western. Res. Univ.) MÜLLER.

M. Richter-Quittner, *Über den Zuckergehalt der Blutkörperchen.* (Vgl. auch S. 197.) Wenn die Blutkörperchen vollständig hämolysiert werden u. die Glykolyse gehemmt wird, wird in Übereinstimmung mit den Angaben amerikan. u. französ. Autoren u. im Gegensatz zu früheren Befunden des Vfs. (vgl. FALTA u. RICHTER-QUITTNER, Biochem. Ztschr. **100**. 148; C. **1920**. I. 307. Vgl. auch HOEGLER u. UEBERRACK, S. 852) der Zuckergehalt der Blutkörperchen ident. mit demjenigen des Plasmas gefunden. (Biochem. Ztschr. **150**. 492—93.) SPIEGEL.

F. Högler und **L. Ueberrack**, *Über die Verteilung der Chloride auf Plasma und Körperchen im menschlichen Blute.* (Vgl. S. 852.) Im Serum u. Plasma Gesunder stimmen die Cl-Werte nahezu überein. Die Blutkörperchen des n. Menschen enthalten regelmäßig Cl. Das Verhältnis von Körperchenchlor zu Plasma- bezw. Serumchlor bewegt sich annähernd in denselben Grenzen wie das des Körperchenzuckers zum Plasmazucker. Die früheren Angaben von RICHTER-QUITTNER über die Cl-Freiheit der Körperchen müssen daher zurückgenommen werden. (Biochem. Ztschr. **150**. 18—22. Wien, Kaiserin-ELISABETH-Spital.) WOLFF.

Kurt Scheer und **Adolf Salomon**, *Zur Pathogenese und Therapie der Tetanie.* I. Mitteilung. *Der Gehalt des Blutserums an säurelöslichem und lipoidem Phosphor.* Nach den vorliegenden Unterss. ist besonders dem Quotienten säurelöslicher P: durch Säure gefälltem P (Lipoid + Protenoid) differentialdiagnost. Wert beizumessen. Er ist bei Pneumonie u. Rachitis erniedrigt, bei Tetanie erhöht. (Jahrb. f. Kinderheilk. **103**. 129—42. 1923. Frankfurt a. M., Univ.; Ber. ges. Physiol. **26**. 204. 1924. Ref. GYÖRGY.) SPIEGEL.

P. Mino, *Isolytische Blutgruppen beim Menschen.* Vf. konnte in frischen Seren regelmäßig Isolysine nachweisen, die mit den Agglutininen durchaus parallel gehen, wie auch die lysierbaren Bestandteile der Blutzellen durchaus den agglutinierbaren Stoffen entsprachen. (Rif. med. **40**. 101—3. Torino, Univ.; Ber. ges. Physiol. **26**. 235. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Stephen A. P. Ederer, *Über Veränderungen in den Serumproteinen unter Lebertranverfütterung an rachitische Ratten.* Die Viscosität des Serums nimmt mit dem Alter bei Ratten zu, rachit. Ratten zeigen keine Veränderung der Viscosität, wohl aber bei Heilung mit Lebertran. Die Viscosität ist dann erhöht. Der Brechungswert des Serums wird nicht beeinflußt. Trotz niedriger Viscosität bei jungen Tieren ist der *Albumin*gehalt des Serums der gleiche wie bei alten Tieren (81% im Mittel). Bei rachit. Tieren war der Mittelwert der Albumine 86,4%. Unter Lebertranbehandlung sank der Wert unter 75%. (Journ. Biol. Chem. **60**. 621—26. Baltimore.) LEWIN.

Edwin F. Hirsch und **E. R. Le Count**, *Wasserstoffionenstudien. X. Die Darstellung eines Trockenpulvers mit „Amboceptor"-Eigenschaften.* (IX. vgl. HIRSCH, S. 691.) Mit $^1/_{100}$-n. HNO_3 auf $p_H = 6,8$ gebrachtes Kaninchenamboceptorcitratplasma, nach Stehen im Eiskasten vom fibrinartigen Bodensatz abgegossen, durch weiteren Zusatz der HNO_3 zu maximaler Trübung gebracht, nach 1 Stde. im Eiskasten filtriert, dann durch Halbsättigung mit $(NH_4)_2SO_4$ die Globulinfraktion gefällt, mit $^1/_2$-gesätt. $(NH_4)_2SO_4$-Lsg., dann mit gesätt. NaCl-Lsg. gewaschen, in dest. W. (2-mal so viel wie ursprüngliches Plasma) gel. Zu ca. 10 ccm der Lsg. tropfenweise 0,5 ccm $^1/_{10}$-n. HCl, dann 1—3 ccm gesätt. NaCl-Lsg. gegeben, Nd. auszentrifugiert u. im Vakuumexsiccator bis zu kittartiger Konsistenz, dann nach Zerteilung in kleine Stückchen vollkommen getrocknet. Um die Löslichkeit dieser Trockensubstanz in dest. W. zu erhöhen, wird tropfenweise $^1/_{10}$-n. NaOH bis zu neutraler oder leicht lackmusalkal. Rk. zugesetzt. (Journ. of infect. dis. **34**. 103—4. Chicago, St. Luke's Hosp.; Ber. ges. Physiol. **26**. 234—35. Ref. PUTTER.) SPIEGEL.

Robert F. Loeb, Dana W. Atchley und **Ethel M. Benedict**, *Beobachtungen über den Ursprung des Harnammoniaks.* Die Bildungsstätte des Harn-NH_3 ist die Niere, denn Vff. fanden den NH_3-Gehalt der renalen Vene bedeutend höher als den des arteriellen Blutes. (Journ. Biol. Chem. **60.** 491—95. New York.) LEWIN.

Hasso Wordell, *Vergleichende Untersuchungen über den zeitlichen Verlauf der Phosphorausscheidung im Urin Gesunder und Nierenkranker.* Im Wasservers. beim Nierengesunden nimmt die P-Ausscheidung einen typ. Verlauf, der durch eine beträchtliche Variationsbreite gekennzeichnet ist. Das Minimum der Ausscheidung liegt am Vormittag, das Maximum in der Nacht. Beim Nierenkranken findet sich im Wasservers. neben einer Verminderung der Tages-P-Ausscheidung eine Abnahme der Variationsbreite, die im allgemeinen um so größer ist, je mehr das spezif. Gew. u. die Wasserausscheidung gestört sind. Bei Isosthenurie ist stets eine Fixation der prozentualen P-Ausscheidung vorhanden. Bei der Hedinger-Schlayerschen Probemahlzeit beim Gesunden entspricht der Verlauf der P-Ausscheidung ungefähr der Kurve des spezif. Gew. Nur am Vormittag werden mehr Phosphate ausgeschieden, als nach dem spezif. Gew. zu erwarten wäre; regelmäßiger Anstieg nach der Hauptmahlzeit. Das Minimum liegt am Vormittag, die Nachtwerte bewegen sich auf einer mittleren Linie. Das P-Konzentrationsmaximum fällt stets in die Abendstunden des Schontages. Die gleiche Probemahlzeit beim Nierenkranken läßt in allen Fällen in der P-Ausscheidung eine Abnahme der Konzentrationsfähigkeit erkennen, die auch dann eintritt, wenn im spezif. Gew. keine grobe Störung vorhanden ist. Die Gesamt.P-Ausscheidung bleibt im allgemeinen hinter den Normalwerten zurück u. ist bald am Belastungs-, bald am Schontage größer. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42.** 389—99. Greifswald, Univ.) WOLFF.

A. Benatt und **M. Händel**, *Kalium- und Calciumwirkung auf die Harnacidität.* Durch mehrtägige Zufuhr größerer Dosen von KCl bezw. $CaCl_2$ läßt sich eine Änderung der Titrationsacitität des Harns hervorrufen. Durch K erfolgt Verminderung des Alkaliverbrauchs u. Vermehrung des Säureverbrauchs, durch Ca wird die umgekehrte Erscheinung hervorgerufen. Auch beim Frosch hatte die Applikation von $CaCl_2$ eine Säuerung der Ausscheidungen zur Folge. (Klin. Wchschr. **3.** 1621—23. Berlin, Charité.) FRANK.

Paul Starr und **Reginald Fitz**, *Die Ausscheidung organischer Säuren im Urin von Patienten mit Diabetes mellitus.* Unterss. an 114 Harnen u. 52 Blutproben von Diabetikern weisen darauf hin, daß in gewissen Fällen (ca. 10%) neben den Acetonkörpern auch andere organ. Säuren in abnormer Menge im Körper gebildet u. im Harn ausgeschieden werden, die für Intoxikationssymptome verantwortlich gemacht werden können. Solche Fälle werden bei bedrohlichen Symptomen offenbar durch Zufuhr von Alkali noch günstiger beeinflußt als durch Insulin. (Arch. of internal med. **33.** 97—108. Boston, PETER BENT BRIGHAM Hosp.; Ber. ges. Physiol. **26.** 210. Ref. VAN REY.) SPIEGEL.

Robert Meyer-Bisch, *Über den Schwefelsäuregehalt verschiedener Körperflüssigkeiten unter normalen und pathologischen Zuständen.* Blutserum sowie alle Körperfl. n. u. patholog. Entstehung enthalten stets eine wägbare Menge von H_2SO_4, die innerhalb so geringer Grenzen schwankt, daß man für jede Körperfl. von einem Normalwert sprechen kann. Dasselbe gilt im allgemeinen von der Esterschwefelsäure. An Gesamt-H_2SO_4 sind n. im Blutserum 19—42 mg-% enthalten, im Liquor cerebrospinalis 28—62 mg-%, in der Lymphe 38—98 mg-%, im Pleurapunktat 22—35 mg-%, in Ödemfl. 15—46 mg-%. Bei einigen Krankheiten sind die Werte geändert. (Biochem. Ztschr. **150.** 23—35. Göttingen, Med. Klin.) WOLFF.

Fritz Bemuth, *Über die Flockung des Frauenmilchcaseins.* Tabellen, aus denen zu ersehen ist, wie man mit verschiedenen Puffergemischen schnell eine

Säuregerinnung des Frauenmilcheaseins erreicht. (Biochem. Ztschr. **150.** 144—48. Berlin, Univ.) WOLFF.

H. H. Mitchell und **G. G. Carman**, *Der biologische Erhaltungs- und Wachstumswert der Proteine von Weizen, Eiern und Schweinefleisch.* (Vgl. MITCHELL, Journ. Biol. Chem. **58.** 873. 905; C. **1924.** I. 2282. 2293.) Mageres Schweinefleisch steht wegen des hohen Proteinwertes an erster Stelle. (Journ. Biol. Chem. **60.** 613—20. Urbana [Ill.].) LEWIN.

Ethel Marjorie Luce, *Der Einfluß von Ernährung und Sonnenlicht auf die wachstumsfördernden und antirachitischen Eigenschaften der von einer Kuh gelieferten Milch.* Die Milch der gleichen Kuh kann innerhalb weiter Grenzen in ihrer antirachit. u. wachstumsfördernden Wrkg. bei Ratten wechseln. Für den bei Ratten geprüften wachstumsfördernden fettlöslichen Faktor ist vor allem die Art der Fütterung bestimmend. Bei Fütterung der Kuh mit frischem grünen Gras war die wachstumsfördernde Wrkg. ihrer Milch bei Ratten höher als bei Fütterung der Kuh mit Trockenfutter, das arm an fettlöslichen Vitaminen ist. Für dies Ergebnis war es belanglos, ob die Kuh in einem dunklen Stall stand oder im Sonnenlicht. Die antirachit. Wrkg. der Milch, ebenfalls bei Ratten geprüft, war am größten, wenn die Kuh Weidegang hatte. Für die antirachit. Wrkg. der Milch scheint neben der Art der Fütterung auch die Bestrahlung mit Sonnenstrahlen von Bedeutung. — Das in den einzelnen Jahreszeiten verschieden starke Auftreten von Rachitis bei Kindern kann mit durch die im Sommer höhere, im Winter geringere antirachit. Wrkg. der Milch bedingt werden. (Biochemical Journ. **18.** 716—39. London, Lister Inst.) ARON.

Ellen Marion Delf, *Der antiskorbutische Wert frischer und eingemachter englischer Tomaten.* Von rohem Saft frischer englischer Tomaten sind mindestens 1,5—2,5 ccm täglich erforderlich, um junge Meerschweinchen vor Skorbut zu schützen. Tomatensaft ist also nicht entfernt so stark antiskorbut. wirksam wie frischer Citronen- oder Apfelsinensaft. Beim Einmachen in Gläsern verlieren die Tomaten in 6 Monaten etwa $^2/_3$, beim Einmachen in Büchsen $^3/_4$ ihrer ursprünglichen Wrkg. Eingemachtes Tomatenpurée büßt etwa $^7/_8$ des Wertes des Originalsaftes ein. (Biochemical Journ. **18.** 674—78.) ARON.

Sylvester Solomon Zilva, *Die antiskorbutische Fraktion des Citronensaftes* II. (I. vgl. Biochemical Journ. **18.** 182; C. **1924.** I. 2925.) Aus dem durch Vergärung zuckerfrei gemachten u. der Citronensäure beraubten Citronensafte wurden durch Fällung mit A. u. Pb-Acetat stark antiskorbut. wirksame Fraktionen dargestellt. Die am stärksten wirksame Lsg. enthielt nur 0,03—0,07% Trockensubstanz in einer Lsg., welche die gleiche Wirksamkeit hatte wie der ursprüngliche Saft. Alle wirksamen Fraktionen reduzieren ammoniakal. $AgNO_3$ u. entfärbten $KMnO_4$. Die reinsten Prodd. wiesen einen außerordentlich geringen N- u. P-Gehalt auf. (Biochemical Journ. **18.** 632—37. London, Lister Inst.) ARON.

Sidney James Buchanan Connell und **Sylvester Solomon Zilva**, *Die reduzierenden Eigenschaften antiskorbutischer Präparate.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch Erwärmen bei verschiedener Rk. in Berührung mit Luft oder CO_2 wird gezeigt, daß die reduzierenden Stoffe in den vorher beschriebenen antiskorbut. wirksamen Prodd. nicht in gleicher Weise inaktiviert werden wie der antiskorbut. Faktor selbst. Die von BEZSSONOFF angegebene Rk. ist auch in der verbesserten Form nicht geeignet, um den antiskorbut. Faktor nachzuweisen. (Biochemical Journ. **18.** 638—40. London, Lister Inst.) ARON.

J. C. Drummond, S. S. Zilva und **Katharine Hope Coward**, *Der Einfluß der Lagerung und Emulsionierung auf das Vitamin A in Lebertran.* Durch Lagerung unter Bedingungen, die oxydative Veränderungen gestatten, kann Lebertran einen beträchtlichen Teil seines Vitamin A-Wertes verlieren. Emulsionierung des Trans

mit Gummiarten kann ebenfalls infolge Mischung mit Luft den Vitamingehalt herabsetzen. Bei der Herst. von handelsüblichen Lebertranemulsionen u. auch bei 9 Monate langer Aufbewahrung dieser tritt kein nachweisbarer Vitamin A-Verlust ein. Die komplexeren Mischungen von Lebertran mit Malz enthalten im allgemeinen soviel Vitamin A wie ihrem Gehalt an Lebertran entspricht. Lebertran u. alle Lebertran enthaltenden Prodd. müssen vor allem bei der Lagerung vor der Oxydation geschützt, also ohne Luftzutritt bei niedrigen Tempp. im Dunkeln aufbewahrt werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. **43**. T. 236—38. London, Lister Inst. and Univ. College.) ARON.

Josef Špinka, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Wirkung ultravioletter Strahlen auf accessorische Stoffe.* Die Schädigung von Butter durch ultraviolette Strahlen ist nicht auf Zerstörung des Vitamins A zurückzuführen, sondern auf B. von tox. Prodd. von Aldehyd- oder Ketonnatur. Die biolog. Wrkg. von Vitamin B erfährt bei 20 Min. langer Bestrahlung im Abstande von 10 cm von der Quarzlampe in 1 mm dicker Schicht keine Veränderung, weder in schwach alkal. noch in saurem Medium, ebensowenig Vitamin C in Form von Citronensaft, das aber nach Herabsetzung der Acidität durch Verd. oder Neutralisation auf die Hälfte bei Luftzutritt vernichtet wird. Sehr beständig unter den verschiedensten Bedingungen ist Vitamin D. (Chemické Listy **17**. Nr. 8—10. 1923. Kolin a. E., Chem. Aktien-Fabrik. Brünn, Tschech. Techn. Hochsch.; Ber. ges. Physiol. **26**. 189—90. 1924. Ref. PODHRASKÝ.) SPIEGEL.

Sidney James Buchanan Connell und **Sylvester Solomon Zilva**, *Die Differentialdialyse des antiskorbutischen Faktors* II. (I. vgl. ZILVA u. MIURA, Biochemical Journ. **15**. 422; C. **1921**. III. 1439.) Dialyseverss. mit Kollodiummembranen zeigen, daß die Diffusion des antiskorbut. Faktors in anderer Weise verläuft als die des Zuckers u. der N-haltigen Stoffe im Citronensafte. Der antiskorbut. Faktor in Rübensaft diffundiert durch Membranen der gleichen Durchlässigkeit wie der in Citronensaft. Die Größe des wirksamen Moleküls kann nicht weit entfernt von dem der Hexosen sein. (Biochemical Journ. **18**. 641—46. London, Lister Inst.) ARON.

I. Snapper und **A. Grünbaum**, *Über die β-Oxydation in der Niere.* Bei Durchströmung isolierter Nieren zeigte sich, daß auch hier die *Phenylessigsäure* an Glykokoll gebunden u. als Phenacetursäure ausgeschieden wird, daß die folgenden Homologa der Benzoesäure durch die Niere auf dem Wege einer β-Oxydation abgebaut werden, nämlich die *Phenylpropionsäure* zu Benzoesäure, *Phenylbuttersäure* zu Phenylessigsäure, *Phenylvaleriansäure* zu Benzoesäure. (Biochem. Ztschr. **150**. 12—17. Amsterdam, Univ.) WOLFF.

L. Marchlewski, *Umwandlung des Chlorophylls im tierischen Organismus.* (Vgl. auch Ztschr. f. physiol. Ch. **45**. 466; C. **1905**. II. 1275 u. H. FISCHER, Ztschr. f. physiol. Ch. **96**. 292; C. **1916**. I. 982.) Der Kot von mit Grünfutter ernährten Kühen wird mit Chlf. extrahiert u. die Lsg. konz. Den Rückstand löst man mit h. Chlf., wobei fast reine Krystalle von *Phylloerythrin* ungel. zurückbleiben. Kleine braune Rhomben u. Rhomboide aus h. A. u. h. Chlf. Die Lsg. in Chlf. ist kirschrot ohne Fluoreseenz. Das Spektrum zeigt folgende Absorptionen: I. 642—640, II. 606—581, III. 577—557, IV. 536—515 μμ, II. u. III. verschmelzen in den konz. Lsgg., das Spektrum in Eg. ist ähnlich, die Lsg. blaustichig. I ca. 640, II 604 bis 585, III 575—558, IV 531—518 μμ. Nach Zusatz von HCl zur Eg.-Lsg. wird die Farbe blauviolettrot unter Verschiebung der Absorptionsstreifen. I 625—615, II 615—606, III 584—556, IV ca. 530 μμ. In H_2SO_4 l. mit grüner Farbe, in Alkali unl. Mit Schwermetallsalzen erfolgt Komplexb. Zn-Acetat färbt die Chlf.-Lsg. grün, im auffallendem Licht rot. I 628—603, II 575—558, III 533—517 μμ. Das Phylloerythrin gleicht dem Scatocyanin von SCHUNK, ist mit diesem aber nicht

ident., wohl aber mit *Cholehämatin* von MAC MUNN u. dem *Bilipurpurin* von LÖBISCH u. FISCHLER (Monatshefte f. Chemie **24.** 159; C. **1903.** II. 581.) An einem Hammel mit Gallenfistel konnte festgestellt werden, daß die Galle nur dann das Spektrum des Cholehämatins bezw. Phylloerythrins zeigt, wenn das Tier chlorophyllhaltige Nahrung erhält. Zur Isolierung des Farbstoffs wurde die Galle zur Trockne gedampft, mit A. extrahiert, der Rückstand der alkoh. Lsgg. mit W. aufgenommen, nach Zusatz von H_2SO_4 mit Ä. extrahiert, die äth. Lsg. verdampft u. mit wenig A. aufgenommen, worauf sich nach einigem Stehen das Cholehämatin als rotbrauner Nd. abscheidet. Die colorimetr. festgestellte Menge in der gesamten Tagesgalle beträgt 0,008 g. In der Galle des chlorophyllfrei ernährten Tieres fehlt der Farbstoff, woraus hervorgeht, daß er ein Deriv. des Chlorophylls u. nicht des Hämatins ist; dafür spricht auch der Umstand, daß das Phylloerythrin sich nur im Kot der Tiere findet, welche Grünfutter erhalten haben. Aus der Galle der chlorophyllfrei ernährten Tiere konnte statt Cholehämatin ein in Chlf. l. grüner Farbstoff isoliert werden, der ein Absorptionsband im Rot zeigte. Zusatz von HCl bewirkte Umschlag in gelb u. Verschwinden der Absorption. (Bull. Soc. Chim, Biol. **6.** 464—72. Krakau (Polen), Fac. d. Méd.) GUGGENHEIM.

Rudolf Ehrenberg, *Über tryptische Verdauung bei schwacher Enzymkonzentration.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **128.** 431; C. **1922.** III. 178.) Im Anschluß an Unterss. von NORTHROP (Naturwissenschaften **11.** 713; C. **1923.** III. 1527), der die Hemmung des *Trypsins* während der Eiweißhydrolyse auf B. einer hemmenden Substanz aus dem Protein zurückführt u. der wie Vf. gegen die Annahme der reinen Katalysatornatur des Enzyms spricht, wirft Vf. folgende Fragen auf: 1. ist die B. des Hemmungskörpers ein Teil des enzymat. Wirkungsvorganges selbst u. nicht nur eine sekundäre Folge der Substratspaltung? 2. beruht die Hemmung auf B. der Verb. „Enzym-Hemmungskörper" (NORTHROP, l. c.) oder stellt der Hemmungskörper ein Endprod. einer Rk. dar, bei der das Enzym Reaktionsteilnehmer ist u. an deren Ablauf die enzymat. Wrkg. gebunden ist? Vf. kommt auf Grund seiner Verss. zu dem Schluß, daß die Frage noch nicht endgültig zu entscheiden ist, daß aber seine Annahme von der Veränderung des Enzyms bei der Wrkg. sehr gestützt wird. Dies bedeutet, daß die proteolyt. Wrkg. nicht an einen chem.-physikal. Zustand gebunden ist. — Die Wiederholung der Verss. der vorigen Mitteilung, daß nach einer Autolyse des Caseins die Lsg. noch Enzymwrkg. zeigte, wenn die Caseinlsg. bei Bruttemp. in Dialysenanordnung stand, oder wenn sie einer Ultrafiltration unterworfen war, gemeinsam mit **Ernst Loewenthal**, ergab in der Mehrzahl der nicht sicher reproduzierbaren Verss. eine als Proteolyse nachweisbare Abnahme des Caseins, während Vergleichsverss. unter Toluol ohne die beschriebene Behandlung nie einen ähnlich weitgehenden Caseinschwund zeigten. Obgleich schon dadurch, daß die nach Verschwinden des Caseins bleibende Enzymkraft stets zu einem Stillstand kam, Bakterienwrkg. ausgeschlossen war, wurden besondere Verss. angestellt, um etwaige Bakterienwrkg. nachzuweisen. Es konnten hierbei bei den bzgl. Proteolyse positiven u. negativen Verss. Reinkulturen von verschiedenen Bakterien erhalten werden, aus denen jedoch nie ein bakterienfreiultrafiltriertes proteolyt. Enzym sich gewinnen ließ. (Es wurde dabei beobachtet, daß Toluol nur das Wachstum des Bacillus hemmt, die Sporen aber nicht tötet. $CHCl_3$, Thymol u. Vuzin sind als *Desinfektionsmittel* nicht empfehlenswert.) Die beobachteten Erscheinungen beruhen also nicht auf Bakterienwrkg. — Bei den langsam verlaufenden Verdauungsverss. mit geringer Trypsinkonz. tritt, auch wenn keine Caseinautolyse stattfindet, stets eine (nicht bakteriell bedingte) Trübung der klarfiltrierten Caseinlsg. auf. Dieser Nd. ist nicht von neuem Trypsin angreifbar. Er tritt nicht bei hoher Trypsinkonz. auf. Es handelt sich um eine Synthese, aber nicht im Sinne einer Umkehrung eines erreichten enzymat. Gleichgewichtes. Dies

wird durch Best. des Amino-N, Best. des mit Gerbsäure nicht fällbaren N, sowie viscosimetr. u. interferometr. nachgewiesen. — Bei diesen Verss. wurde gemeinsam mit **Fritz Weissenfels** beobachtet, daß bei der Spaltung von Casein mit sehr wenig Trypsin eine Zunahme der Reduktionswrkg. der Lsg. gegen Kaliumferricyanid stattfand. Dasselbe ist bei Ovalbumin nicht aber bei Gelatine als Substrat der Fall. Der Vergleich mit den Amino-N-Werten zeigt, daß bei diesen die Zunahme früher beginnt als bei den Reduktionswerten. — Setzt man zu einer mit geringer Trypsinmenge 6 Tage lang bei 37° in Dialyse verdauten Gelatinelsg. neue Gelatine, so wird weniger Amino-N gebildet als von nicht vorbehandeltem Enzym; jedoch ist die Menge Amino-N größer als die, welche von der verdauten Gelatinelsg. aus Casein gebildet wird. Entsprechend wird das Enzym für Casein „spezifiziert", wenn es unter den angegebenen Bedingungen mit Casein vorbehandelt wird u. dann auf Gelatine oder Casein wirkt. Die gleichen Verhältnisse findet man bei Magencarcinom, äther. Tuberkelbacillenmasse u. Hundeleber, bei äther. Tuberkelbacillenmasse u. menschlicher Magenschleimhaut, bei Typhuskultur, Staphylokokken u. Hammelleber, bei Schweine- u. Rindermuskel, bei Lunge u. Leber vom Kaninchen. Niere zeigte keinen qualifizierenden Einfluß; die mit ihr behandelten Trypsinlsgg. zeigten aber eine ungewöhnlich starke Herabsetzung der allgemeinen proteolyt. Wrkg. (Casein u. andere Substrate). Durch die Verss. scheint die Annahme gestützt, daß bei der Rk. zwischen Enzym u. Substrat ein Reaktionsprod. entsteht, das wiederum mit Substrat unter enzymat. Wrkg. reagiert. Danach würde die Enzymkraft in Verdauungsgemischen gegenüber neuem Substrat nicht kontinuierlich, sondern in einem Wellenverlauf abnehmen. Dies bestätgt Vf. in ausgedehnten Verss. mit verschiedenen Enzympräparaten; näheres im Original. (Biochem. Ztschr. **149**. 269—93. Göttingen, Univ.) A. R. F. HESSE.

H. G. Miller, P. M. Brandt und **R. C. Jones**, *Mineralstoffwechsel beim Milchvieh.* Es wurden quantitative Unterss. über das Gleichgewicht von N, S, P, Cl, Ca, Mg, K u. Na an drei Milchkühen während der Laktationsperiode unternommen. Bei der Grundnahrung (Klee, Hafer, Wicken, Getreide) verlieren sie beträchtliche Mengen Ca u. P, bei Zusatz von Knochenmehl werden Ca u. P gespeichert, die negative Bilanz wird also positiv. Kohlzusatz steigert die Milchsekretion u. die Resorption aus dem Darm. Negative P-Bilanz bleibt während der Kohlfütterung positiv. Obgleich die Tiere während der Verss. eine negative N-Bilanz hatten, war die S-Bilanz positiv. Der Cl-Gehalt sank, wohl infolge des zu geringen NaCl-Gehaltes des Getreides. Während der Versuchsperiode wurden K, Na u. Mg gespeichert. (Amer. Journ. Physiol. **69**. 169—76. Corvallis, Oregon Experiment Station.) WOLFF.

Byron M. Hendrix und **Meyer Bodansky**, *Die Beziehung von Acidose und Hyperglykämie zur Ausscheidung von Säuren, Basen und Zucker bei Urannephritis.* Im frühen Stadium der Urannephritis ist die Ausscheidung der bas. Phosphate u. der Salze organ. Säuren erhöht. Bei hochgradiger Acidosis nimmt die Phosphatausscheidung bedeutend ab. Die Abnahme von Harn-NH_3 deutet darauf hin, daß NH_3 in der Niere gebildet wird. — Die Glykosurie in der Urannephritis erklärt sich aus der gesteigerten Durchlässigkeit der Nieren für Zucker. Eine quantitative Beziehung zwischen Acidosis, Glykosurie u. Hyperglykämie besteht nicht. (Journ. Biol. Chem. **60**. 657—76. Galveston, Texas.) LEWIN.

A. v. Fejér und **G. Hetényi**, *Stoffwechselstudien an Leberkranken.* I. Mitteilung. *Untersuchungen über den Zuckerstoffwechsel der Leberkranken.* Das Schicksal oral eingeführten Zuckers wurde mittels der Respirationsanalyse u. Blutzuckerbestst. verfolgt. Bei Lebergesunden kann nach *Dextrose-* wie *Lävulose*zufuhr eine Erhöhung des O_2-Verbrauches, ein rasches Ansteigen des respirator. Quotienten u. eine geringe Blutzuckererhöhung festgestellt werden. Leberkranke zeigen nach

Dextrosegaben keine Erhöhung des O_2-Verbrauches, der respirator. Quotient erreicht später sein Maximum, die Blutzuckererhöhung ist besonders stark u. hält länger an. Nach Lävulosezufuhr besteht der Unterschied gegenüber dem N darin, daß der respirator. Quotient langsamer ansteigt u. die Einheit nicht erreicht. Wahrscheinlich sind in der kranken Leber die Vorgänge der Glykogensynthese u. -fixation gestört; infolgedessen geht ein großer Teil des eingeführten Zuckers unverändert durch die Leber; dieser Zucker ist aber nicht sofort verbrennungsfähig; daher die protahierte Blutzuckerkurve usw. Lävulose ist im Stoffwechsel leichter angreifbar u. eignet sich eher zum Ansatz von Glykogen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42**. 670—77. Budapest, PAZMANY PÉTER-Univ.) WOLFF.

Harry J. Deuel, *Der Stoffwechsel einiger Pyrimidine.* Nach Verfütterung von *Thymin* u. *Uracil* an Hunde erscheint ein erheblicher Teil dieser Pyrimidine im Harn. Wurde die gleiche Dosis (1—3 g) in kleinen Mengen auf mehrere Tage verteilt, so blieb der Harn frei von den Pyrimidinen. Wie es scheint findet ein teilweiser Umsatz in Harnstoff statt, denn dieser war im Harn vermehrt. Nach Verabfolgung von 50 g *Thymusnucleinsäure* waren freie Pyrimidine im Harn nachzuweisen. Im n. Nucleinsäurestoffwechsel finden sich höchstens Spuren von Pyrimidinen im Harn. (Journ. Biol. Chem. **60**. 749—63. New Haven, Conn.) LEWIN.

G. O. E. Lignac, *Über Störungen des Cystinstoffwechsels.* (Vgl. S. 1602.) Übersichtsreferat. (Münch. med. Wchschr. **71**. 1016—17. Leiden, Univ.) FRANK.

Anton R. Rose, George J. Shiple und **Carl P. Sherwin**, *Die Oxydation von Cystin und Cystein im tierischen Organismus.* Von *Cystin* u. *Cystein* wird beim Kaninchen der S nach Gabe per os zu 75—90% oxydiert. Von *Diphenylacetylcystin* wird 68%, von *Acetylbenzylcystein* u. *Benzylcystin* 58%, von *p-Chlorbenzylcystein* 53%, von *Phenylaminocystin*, *Cystinphenylhydantoin*, *Phenylaminocystein* 41%, von *Phenylacetylbenzylcystein* u. *p-Bromphenylmercaptursäure* 30—32%, dagegen von *Phenylaminobenzylcystein* u. *Benzylcysteinphenylhydantoin* nichts oxydiert. — Nur wenn NH_2 u. SH-Gruppe besetzt sind, fehlt die Oxydationsmöglichkeit. — Cystin u. Cystein gehen beim Kaninchen wechselseitig ineinander über. — Bei subcutaner Injektion sind die Resultate prinzipiell die gleichen, nur ist die Oxydation des S relativ geringer als nach Gabe per os. (Amer. Journ. Physiol. **69**. 518—30. New York.) MÜLLER.

Carl Hartmann, *Über den Einfluß der Muskelarbeit auf die Harnsäure- und Phosphorsäureausscheidung.* Die 2 std. Ausscheidung der Harnsäure u. Phosphorsäure beim Hungernden zeigt nach Muskelarbeit einen Abfall, dem aber ein entsprechender Anstieg folgt, so daß die Gesamtausscheidung durch die Muskelarbeit überhaupt nicht wesentlich beeinflußt wird. Wahrscheinlich sind diese Veränderungen in der Menge der ausgeschiedenen Harnsäure u. Phosphorsäure nicht durch Schwankungen der Produktion, sondern nur durch solche der Ausscheidungstätigkeit der Niere infolge der Muskelarbeit bedingt. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **204**. 613—28. Münster, Univ.) WOLFF.

Ludwig Pincussen, *Über die Beeinflussung des Stoffwechsels des Eiweißes durch Sonnenbestrahlung.* (Vgl. PINCUSSEN, ANAGNOSTU u. ZANGRIDES, Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **31**. 410; C. **1923**. I. 1138.) Unterss. an Kaninchen unter den Bestrahlungsverhältnissen von Davos. *Erythrosin* sowie *KJ* steigern den allgemeinen Stoffwechsel, namentlich Gesamt-N. *Harnstoff*, *Aminosäuren* u. auch *Kreatinin* nehmen ab, *NH_3* zu. Die Verss. mit *Argoflavin* sind sehr ähnlich. Ohne Sensibilisator u. mit Zusatz von *Anthracen*derivv. (*dichloranthracen-2,7-disulfosaures Na*; *2,7-anthrachinondisulfosaures Na*) nimmt die Ausscheidung des gesamten N ebenfalls etwas zu, jedoch ist in dem Verh. des Harnstoffs u. NH_3 eine relative Verschiebung nicht mehr festzustellen. Aminosäuren u. Kreatinin sind vermindert. *Argochrom* steht in der Mitte zwischen diesen u. den folgenden Verss., bei denen

unter *Methylenblau* der Stoffwechsel nicht mehr gesteigert, Gesamt-N sogar etwas vermindert ist. Die Werte der Aminosäuren sind auf die Hälfte zurückgegangen (Retention?). (Biochem. Ztschr. **150**. 36—43. Davos, Inst. f. Hochgeb.-Physiol.) WF.

S. W. Hardikar, *Die Wirkung von Chinin auf den Eiweißstoffwechsel, den Gaswechsel und die Hitzefunktion. I. Eiweißstoffwechsel.* (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **23**. 395—448. — C. **1924**. II. 1227.) WOLFF.

Robert K. S. Lim, *Über das Verhältnis zwischen Magensäure und Grundsekretion des Magens.* Das einzig brauchbare Kriterium für den Grad der Säureausscheidung im Magen ist die Menge der in der Zeiteinheit abgegebenen HCl-Menge. Die Zus. des Magensaftes schwankt mit dem Sekretionsgrade; die Saftmenge steigt einheitlich mit der HCl-Abgabe an. Der %ig. Anstieg verläuft schnell bei geringem Sekretionsgrad u. relativ konstant bei höheren Graden. Der akt. Saft unterscheidet sich von dem „Grundsaft" in der bei gleichem Sekretionsgrade ausgeschiedenen Menge Fl. Die Säureausscheidung auf Reiz schwankt unmittelbar mit dem „Grundsekretionsgrade"; sie ist die Summe der bei der anfänglichen Grundsekretion ausgeschiedenen u. der auf Reiz sezernierten Menge; letztere ist für den Reiz konstant. Die Flüssigkeitsausscheidung ist nicht konstant u. ist der Faktor, der den Charakter der Antwort auf die verschiedenen Reize schwanken läßt. (Amer. Journ. Physiol. **69**. 318—33. Chicago, Univ.) WOLFF.

Walter Frey, *Die mechanische Latenzzeit des Herzmuskels.* I.—III. Mitt. I. *Besitzt der Herzmuskel überhaupt eine mechanische Latenzzeit?* Das Zeitintervall zwischen dem Beginn von Aktionsstrom u. Mechanogramm beträgt n. beim Kaninchen meist 20 σ, bei Hund u. Mensch 30 σ. *Adrenalin*, $CaCl_2$, *Strophanthin* verkürzen beim Kaninchen die mechan. Latenzzeit bis auf wenige σ. *KCl*, Erstickung, *Chlf.*, *Chinin*derivv. (*Chinidin*) wirken verlängernd bis auf das Doppelte des Normalen. — II. *Das Verhalten des Herzens bei intravenöser Zufuhr von Herzgiften.* Auch *Traubenzucker* verkürzt die Latenzzeit. Indifferent sind *KCN*, *Tonophosphan*, *Milchsäure.* — III. *Der Einfluß von Sympathicus und Vagus.* Erregung des Sympathicus in üblicher Weise setzt die Dauer des mechan. Latenzstadiums herab; der Vagus bleibt bei elektr. wie chem. Reizung wirkungslos. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42**. 614—24. 625—45. 646—50. Kiel, Med. Klin.) WOLFF.

Frederick S. Hammett, *Studien über den Thyreoidapparat.* XXVI. *Beziehung zwischen Gewicht der Schilddrüse und des Körpers.* (Vgl. Journ. Biol. Chem. **57**. 285; C. **1924**. I. 2526.) Bei 150 Tage alten Ratten fand Vf. die Schwankungen im Gewicht der Schilddrüsen bei männl. Tieren viel größer als bei weibl. Bei beiden sind die Schwankungen im Gewicht der Schilddrüse größer als die des Körpergewichts. — Trotzdem ist das Gewicht der Schilddrüse anscheinend bei n. Individuen ein Index der gesamten Aktivität. Wenn ein Tier eine größere Schilddrüse hat, ist im allgemeinen sein Körpergewicht relativ niedrig, da die Stoffwechselintensität größer ist. (Amer. Journ. Physiol. **69**. 510—17. Philadelphia.) MÜLLER.

Corrado Sestini, *Der Einfluß von Arsenpräparaten auf die sekretorische Tätigkeit der Schilddrüse.* Die histolog. Unterss. der Schilddrüsen von Hunden nach Kakodylverbb. weisen bei nur wenige Tage dauernder Behandlung auf erhöhte, bei längerer auf verringerte Tätigkeit der Drüse hin. (Atti d. R. accad. dei fisiocrit. in Siena **14**. 465—71. Siena, Univ.; Ber. ges. Physiol. **26**. 214. Ref. WACHHOLDER.) SPIEGEL.

B. Lipschütz, *Einige Beobachtungen über experimentelle Pigmenterzeugung durch Arsenzufuhr (nach Versuchen an grauen Mäusen).* Nach As-Einspritzungen wurden nur bei einem Versuchstier B. von Pigment an den Einstichstellen u. ihrer nächsten Umgebung, nach längerer Behandlung auch melaninhaltige Effloreszenzen am Schwanze festgestellt. Hier betraf die Pigmentierung Deckepithel u. Cutis. Nach As-Pinselungen konnte bei mehreren Tieren Vermehrung des in den tieferen Corium-

schichten gelegenen autochthonen Cutispigments beobachtet werden ohne Beteiligung des Deckepithels. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis **147**. 520—23.) Spiegel.

David Rapport †, *Tierische Calorimetrie.* XXV. *Die relative spezifisch-dynamische Wirkung verschiedener Proteine.* Unter Mitarbeit von **James Evenden.** (XXIV. vgl. Lusk, S. 494.) Proteine verschiedener Herkunft zeigten beim Hunde keine Unterschiede im spezif.-dynam. Effekt, obgleich der Aminosäurengehalt ganz verschieden war. Zugabe von *Cystin* zu Glycerin ließ den spezif.-dynam. Effekt auch unbeeinflußt, u. auch das im Stoffwechsel gebildete *Glutathion* verhielt sich indifferent. Zusatz von *HCl* zum *Casein* veränderte nicht dessen spezif.-dynam. Wrkg. (Journ. Biol. Chem. **60**. 497—511.) Lewin.

Robert Weiß und **David Rapport** †, *Tierische Calorimetrie.* XXVI. *Die Beziehungen zwischen gewissen Aminosäuren und Proteinen in Bezug auf ihre spezifisch-dynamische Wirkung.* Unter Mitarbeit von **James Evenden.** (XXV. vgl. vorst. Ref.) Aus der Gleichheit der spezif.-dynam. Wrkg. der verschiedenen Proteine wird geschlossen, daß diejenigen Proteine, die wenig oder kein *Glycin* oder *Alanin* enthalten zur Synthese dieser *Aminosäuren* Anlaß geben, wobei vorausgesetzt wird, daß Glycin u. Alanin die wichtigsten Faktoren bei der spezif.-dynam. Wrkg. sind. Zusatz von Glycin zu Casein erhöht aber nicht den spezif.-dynam. Effekt, woraus Vff. schließen, daß die Synthese dieser Aminosäure verhindert wurde. Wurden 10 g Glycin mit 39 g *Gelatine* verabfolgt, so war die Energieproduktion auch nicht höher als bei ausschließlicher Verabfolgung von Gelatine. Die spezif.-dynam. Wrkg. des Glycins in der Gelatine wurde also aufgehoben. Gab man 10 g Gelatine mit Glycin, so war der Stoffumsatz größer als mit jeder der Substanzen allein. Eine solche Summation des Effekts erfolgte nicht, wenn *Alanin* mit Casein oder Gelatine gegeben wurde. Bei Verabfolgung von 20 g Glycin mit Gelatine gab es wieder eine Summation des spezif.-dynam. Effekts. Glycin mit Alanin zusammen steigerten den Umsatz weit mehr als im Einzelfalle. Aber mit Gelatine zusammen ergab sich der gleiche spezif.-dynam. Effekt wie mit Gelatine allein. Fleisch mit Casein addierten glatt ihre spezif.-dynam. Effekte. Die intravenöse Injektion von Glycin erhöht nicht die spezif.-dynam. Wrkg. von Gelatine. *Asparagin* mit Glycin zusammen steigern den spezif.-dynam. Effekt nicht mehr als Glycin allein. Gelatine mit Casein scheinen gewisse Aminosäuren oder Polypeptide abzugeben, die den spezif.-dynam. Effekt des Glycins neutralisieren. (Journ. Biol. Chem. **60**. 513—43.) Lewin.

Frank A. Csonka, *Tierische Calorimetrie.* XXVII. *Über die Verfütterung verschiedener Proteine mit Benzoesäure an das Schwein.* (XXVI. vgl. vorst. Ref.) Benzoesäure wurde vom Schwein als freie Säure u. gepaart mit *Glycin* u. *Glucuronsäure* ausgeschieden. Bei ausschließlicher Verfütterung von *Stärke* wird durch 16 g Benzoesäure die B. von *Hippursäure* gefördert, u. auf die Glycinpaarung kommen 60% der Benzoesäure. Bei gleichzeitiger Verfütterung von Casein mit Benzoesäure ist die Produktion von Hippursäure ein wenig höher als bei Stärke-Diät u. Benzoesäure. Die Paarung von Benzoesäure an Glycin erfolgt bis zu 60%. Ist kein präformiertes Glycin vorhanden, so findet die B. von Hippursäure zum Teil aus synthet. gebildetem Glycin statt, zum Teil aus dem abgebauten Körperprotein. Die Menge von verfügbarem Glycin aus beiden Quellen ist begrenzt. Nach Erreichen des Maximums wird durch Steigerung des Casein-N in der Diät von 6,16 auf 12,32 g oder der Benzoesäure von 16 auf 24 g keine Änderung in der B. von Hippursäure erzielt. Auf Zusatz von Glycin oder präformiertem Glycin in Gestalt von Gelatine in mol-Äquivalent ist die Hippursäureausscheidung in beiden Fällen gleich. Hierbei beträgt die Benzoesäurepaarung bis zu 85%, bei Gelatine sogar 89%. Wird Glycin im Überschuß mit Casein verfüttert, so wird der Proteinstoffwechsel nicht beeinflußt, aber ein Zusatz von Benzoesäure steigert ihn. In

Ggw. von Glycin ist Benzoesäure harmlos. Gelatine entgiftet ebenfalls die Benzoesäure im Verhältnis zur Menge von Glycin in der Gelatine. Die in der verfütterten Fleischration enthaltene Glycinmenge hat keinen Einfluß auf die B. von Hippursäure. Immerhin erreicht aber die Benzoesäure-Glycinpaarung einen höheren Prozentsatz (66%) als mit Casein. Die Hippursäureausscheidung ist direkt abhängig von der verfügbaren Menge Glycin, ist am höchsten bei Gelatine, niedriger bei Casein, am niedrigsten bei ausschließlicher Verabfolgung von Benzoesäure. Ist Casein die einzige Proteinquelle, so werden im Durchschnitt 9,58 g Glucuronsäure am Tage ausgeschieden, bei Zufuhr von Gelatine nur 2,49 g. Fügt man zur Caseinration 10 g Glycin, so sinkt die Glucuronsäureausscheidung auf 2,77 g. Also ist das Glycin in der Säure verantwortlich für die Senkung der Glucuronsäureausscheidung. Trotz der Ggw. dieser reduzierenden Substanz im Harn war der *Blutzucker*spiegel bei gleichzeitiger Verfütterung von Casein u. Benzoesäure nicht erhöht. Die Glucuronsäureausscheidung nach Zufuhr von Benzoesäure steht im umgekehrten Verhältnis zum Glycingehalt der Nahrung, u. die Hippursäureausscheidung ist direkt proportional der Zufuhr dieser Aminosäure. Die Gleichheit des spezif. dynam. Effekts verschiedener Proteine kann nicht bedingt sein durch eine Gleichheit in der Glycinproduktion. (Journ. Biol. Chem. **60.** 545—81.) LEWIN.

David Rapport, Robert Weiss und **Frank A. Csonka**, *Tierische Calorimetrie.* XXVIII. *Der respiratorische Stoffwechsel eines jungen Schweines unter dem Einfluß der Nahrung und der Benzoesäure.* Unter Mitarbeit von **James Evenden.** (XXVII. vgl. vorst. Ref.) Die B. von *Hippursäure* hatte unter den verschiedenen Diätformen keinen Einfluß auf die Wärmebildung. Ebenso war Zufuhr von 10 g Hippursäure ohne Einfluß. (Journ. Biol. Chem. **60.** 583—601. New York.) LEWIN.

W. B. Cannon und **A. Querido**, *Die Rolle der Adrenalinsekretion bei der chemischen Kontrolle der Körpertemperatur.* Die Herzaktion wird durch Einw. von Kälte bis um 43% vermehrt infolge Mehrsekretion von Adrenalin. Hiermit steht der Calorienverbrauch in engem Zusammenhang. (Proc. National Acad. Sc. Washington **10.** 245—46.) WOLFF.

W. B. Cannon und **J. R. Pereira**, *Anstieg der Adrenalinsekretion im Fieber.* Bei Ausschaltung der Nebennieren ist der Temperaturanstieg bei Erzeugung künstlichen Fiebers viel langsamer u. namentlich geringer als bei n. Tieren. Auch die Erregung der Herzaktion im künstlichen Fieber ist bei Ausschaltung der Nebennieren geringer. (Proc. National Acad. Sc. Washington **10.** 247—48. HARVARD-Med. School.) WOLFF.

Fumio Hazama, *Zur Pharmakologie der Zellatmung.* V. *Der Einfluß von γ-Strahlen auf die Zellatmung.* (IV. vgl. ELLINGER, S. 694.) Die Messungen der O-Atmung Ra-bestrahlter Gänseerythrocyten mit dem BARCROFTschen Manometer ergaben, daß γ-Strahlen in kleinen Dosen in etwa 60% der Fälle den O-Verbrauch vorübergehend steigern, während größere Dosen ohne erkennbaren Einfluß auf die Oxydationsgeschwindigkeit sind. Die vorübergehende Steigerung betrug 18—58% der normalen Atmung. (Ztschr. f. physiol. Ch. **138.** 102—7. Heidelberg, Univ.) GUGG.

O. Steppuhn und **L. Utkin-Ljubowzoff**, *Über das Wesen der Autolyse.* II. Mitteilung: *Über die Einwirkung von Jod auf die Organautolyse.* (I. vgl. Biochem. Ztschr. **140.** 17; C. **1924.** I. 351.) In gewissen Konzz. fördert Jod die Organautolyse (geprüft an Kaninchenleber, -niere, -lunge). Die trypt. Caseinspaltung wird gehemmt. Soweit Serum noch autolysabel ist, wirkt Jod auch dort; ist aber die Serumautolyse durch die antiproteolyt. Fähigkeit des Serums gehemmt, dann ist auch Jod nicht imstande, die Eiweißspaltung in Gang zu bringen. — Die Förderung beruht nicht auf einer Hemmung des Antitrypsins. (Biochem. Ztschr. **150.** 165—72. Moskau, Staatl. chem.-pharmaz. Forschungsinst.) WOLFF.

John A. Kolmer und **Baldwin Lucke**, *Histologische Veränderungen bei Kaninchen durch Kalium- und Natriumjodid.* Die genannten Jodide erzeugten stomachal u. intravenös bei Gaben, entsprechend 15—30 g auf 60 kg Körpergewicht, nur geringe, als Reizung zu deutende Gewebsveränderungen in Niere, Leber, Lunge u. Milz, gar keine in Gehirn, Herz u. Nebennieren. Die Tiere starben aber vielfach schon vor dem geplanten Ende der Verss. u. zeigten meist erhebliche Abnahme des Körpergewichtes. (Arch. of dermatol. and syphilol. **9**. 242—48. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania; Ber. ges. Physiol. **26**. 238—39. Ref. PINCUS.) SPIEGEL.

Joseph C. Aub, **Paul Reznikoff** und **Dorothea E. Smith**, *Bleistudien.* III. *Die Wirkungen von Blei auf rote Blutzellen.* I. und II. Mitteilung. I. *Änderungen in der Hämolyse.* Die Bleianämie beruht mehr auf einer Zerstörung von Blut als auf verminderder Blutbildung. Rote Blutkörperchen in vitro werden schon durch 0,001 mg Pb auf 5 Billionen Körperchen beeinflußt, optimal durch 0,01 mg. Komplette Hämolyse tritt dann schon bei 0,05%ig. Salzlsgg. ein, während nicht dem Pb ausgesetzte Körperchen erst bei 0,25—0,225% vollständig hämolysieren. Diese Rk. ist quantitativ u. wechselt mit wechselnder Pb-Konz. Die As-Wrkgg. sind vergleichsweise viel schwächer. Die Lebensdauer der Blutzellen wird also durch Pb verkürzt. Die gleichen Erscheinungen zeigen Kaninchen in vivo. Bei Zellen, die 6 Std. in Ringer gestanden hatten, ist die Wrkg. des Pb abgeschwächt, die Rk. wird aber nach mehrfachem Waschen wieder die übliche. Schon geringe Serummengen schalten die Pb-Wrkgg. aus; mit einem Gemisch von Serum u. Pb behandelte rote Zellen geben in hypoton. Salzlsg. n. Hämolyse. Wird Pb zum Gesamtblut gefügt, so ist nur eine deutliche Abschwächung der Pb-Wrkg. zu beobachten, wahrscheinlich so erklärlich, daß Zellen u. Serum gleichzeitig gegenwärtig sind u. das Pb mit beiden gleichzeitig reagiert. So sind die Befunde in vivo zu erklären. Die Änderungen in der Hämolyse treten nicht bei allen Tierarten auf. In vitro sind dem Pb ausgesetzte Zellen weniger widerstandsfähig als n., u. das ist wohl auch eine wichtige Ursache der Anämie u. der steigenden Blutzerstörung in vivo. Gegen menschliches Blut immunisiertes Kaninchenserum verursacht schnellere u. vollständige Hämolyse in mit Pb behandelten Zellen als in n.; die Erklärung steht noch aus.

II. *Oberflächererscheinungen und ihre physiologische Deutung.* Bei der Einw. von 0,01—0,05 mg Pb auf 5 Billionen rote Blutkörperchen zeigt sich: Teilweiser Verlust der n. Klebrigkeit, Verlust der Agglutinationsrk. nach Mischung mit Serum einer isoagglutinierenden Gruppe; Senkung des Vol., also Schrumpfung, auch in isoton. Lsgg., Verlust der n. Elastizität u. infolgedessen verminderte Anpassungsfähigkeit bei Änderungen des osmot. Druckes; Anstieg der Widerstandsfähigkeit bei erheblichen Änderungen des äußeren osmot. Druckes infolge der erwähnten Elastizitätsminderung u. infolgedessen Abfall der Hämolyse in hypoton. Salzlsgg. (vgl. oben); Anstieg der Zerstörungsgeschwindigkeit trotz der vermehrten Widerstandsfähigkeit gegen äußeren osmot. Druck; mit Pb behandelte Zellen zerfallen viel schneller beim Stehen als n. u. gehen leichter zu Grunde bei Rotation oder Schütteln. Alle diese Erscheinungen scheinen mit Oberflächenänderungen in den Körperchen eng verknüpft zu sein, jedenfalls tritt keine Rk. zwischen Pb u. Hämoglobin ein. Der Gaswechsel der Zellen mit u. ohne Pb ist der gleiche. Die Funktion des Zellinnern scheint durch Pb nicht beeinflußt zu sein. Die Wrkgg. des Pb auf Erythrocyten äußern sich in Schrumpfung, Unfähigkeit zur Erweiterung, Steigerung der Sprödigkeit u. Verlust der n. Konsistenz; die mit Pb behandelten Zellen sind gegenüber den n. harte, unelast., zerbrechliche Kugeln. (Journ. Exp. Med. **40**. 151—72. 173—87. Boston, Harvard Med. School.) WOLFF.

Joseph C. Aub und **Paul Reznikoff**, *Bleistudien.* III. *Die Wirkungen von Blei auf rote Blutzellen.* Teil III. *Eine chemische Untersuchung der Reaktion*

zwischen Blei und roten Blutzellen. (II. vgl. vorst. Ref.) Von den reinen Bestandteilen der Erythrocyten reagieren *Lecithin*, *Cholesterin*, *Euglobulin*, *Pseudoglobulin*, *Hämoglobin* u. *Albumin* nicht mit Pb. $NaHCO_3$ kann Pb neutralisieren, jedoch ist die 10fache Menge als eine äquivalente, Serum neutralisierende Menge notwendig; $NaHCO_3$ kann daher nur eine geringe Rolle bei der Rk. spielen. Anorgan. Phosphat in der gleichen Konz. wie n. im Serum neutralisiert die gleiche Menge Pb wie das Serum selbst; so kann also die Wrkg. von Pb auf Erythrocyten vollständig erklärt werden. Wird anorgan. Phosphat zu roten Blutkörperchen oder Gesamtblut gefügt, so wird die Wrkg. des Pb stark abgeschwächt, kann aber nicht gänzlich ausgeschaltet werden. Es tritt somit gleichzeitig Rk. zwischen Pb u. Serum wie Pb u. Zellen ein, womit auch die Wrkg. in vivo erklärt ist. Serum mit übern. Gehalt an anorgan. Phosphat neutralisiert die Pb-Wrkg. weitgehend. Diffusion von anorgan. Phosphat aus roten Blutkörperchen in die umgebende Ringerlsg. hemmt die Wrkg. von Pb auf die Zellen infolge Neutralisation des Pb durch das Diffusat. Werden die Zellen vom Diffusat frei gewaschen, so tritt die Rk. mit Pb ein. Nach alledem ist die Wrkg. von Pb auf Erythrocyten vollständig zu erklären durch Vereinigung von Pb u. anorgan. Zellphosphat. Es bildet sich dabei unl. $Pb_3(PO_4)_2$ u. freie Säure nach: $2Na_2HPO_4 + 3PbCl_2 \rightarrow Pb_3(PO_4)_2 + 4NaCl + 2HCl$. Wenn ein Collodiummembran die Lsgg. von $PbCl_2$ u. Na_2HPO_4 oder Serum trennt, wird $Pb_3(PO_4)_2$ in der Membran gefällt mit lokaler B. von Säure. Diese Säure könnte dann den physicochem. Zustand der Zelloberflächenkolloide ändern. Makroskop. Kataphoresebeststs. zeigten keinen Unterschied in der Wanderung von Pb- u. n. Zellen. Bei Agglutinationsverss. mit kolloidalem Fe u. As bestand ein deutlicher Unterschied zwischen Pb-Zellen u. n. Zellen. (Journ. Exp. Med. **40**. 189—208.) WOLFF.

Lawrence T. Fairhall, *Bleiuntersuchungen.* IX. *Löslichkeit verschiedener Bleiverbindungen im Blutserum.* (VIII. vgl. Journ. Biol. Chem. **57**. 455; C. **1923**. IV. 999.) In g pro Liter ordnen sich nach ihrer Löslichkeit in Serum Pb u. Pb-Verbb. wie folgt: *$PbCO_3$* 0,0333, *$PbSO_4$* 0,0437, *PbO* 1,1520 u. *Pb* 0,578. Gegenüber W. zeigt sich eine besonders erhöhte Löslichkeit bei PbO. (Journ. Biol. Chem. **60**. 481—84. Boston.) LEWIN.

Yoshiyuki Mikawa, *Über die Wirkung des Uranylacetats.* II. *Einwirkung auf verschiedene Fermente.* (I. vgl. S. 706.) Uranylacetat bewirkt bei *Takadiastase*, *Serum-* u. *Leberdiastase*, Serum- u. Leber*lipase*, Blut- u. Leber*katalase* vom Kaninchen in Ggw. von Puffern bei hinreichender Menge eine Hemmung der Enzymwrkg., nie aber eine Steigerung. (Biochem. Ztschr. **149**. 540—49.) A. R. F. HESSE.

Yoshiyuki Mikawa, *Über die Wirkung des Uranylacetats.* III. *Einwirkung auf rote Blutzellen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Uranylacetat agglutiniert die roten Blutkörperchen des Kaninchens, ohne sie zu lösen. Die so agglutinierten Blutzellen werden durch Saponin nicht hämolysiert, was anscheinend auf einer Fixierung des Farbstoffes beruht. — Behandelt man durch Saponin hämolysierte Blutkörperchen mit Uranylacetat, so geht der Blutfarbstoff vorübergehend wieder in den Bodensatz; der Farbstoff, welcher ausgefällt war, geht allmählich wieder in Lsg. — Uranylacetat wird von den Zellen aufgenommen; die Blutkörperchen werden dabei so geschädigt, daß der Farbstoff mit physiolog. NaCl - Lsg. bei hinreichender Verdünnung des Uranylacetats herausgelöst werden kann. (Biochem. Ztschr. **149**. 549—55. Berlin, Krankenh. Moabit.) A. R. F. HESSE.

W. R. Miles, *Wirkung verdünnten Alkohols auf Menschen.* Das Ergebnis der Unters. (Tabelle im Original) ist, daß in jedem Falle die Leistungsfähigkeit durch A. herabgesetzt wird. (Proc. National Acad. Sc. Washington **10**. 333—36. Washington, CARNEGIE Inst.) HABERLAND.

K. Isaac-Krieger und **G. Noah**, *Die Wirkung des Cholins auf den nicht isolierten Darmkanal des Kaninchens.* An dem mittels Katschschen Bauchfensters beobachteten Kaninchendünndarm bewirkt Cholin bei subcutaner Applikation Zunahme der longitudinalen u. queren Pendelbewegungen sowie der peristalt. Wellen. Durch *Atropin* gelähmter Darm wird von Cholin nicht beeinflußt, dagegen kann der *Morphin*stillstand des Darmes durch Cholin wirkungsvoll aufgehoben werden. Cholin ruft im Gegensatz zu Pilocarpin nur eine Steigerung der physiol. Darmtätigkeit hervor. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42.** 661—66. Berlin, RUD. VIRCHOW-Krankenh.) WOLFF.

W. Catel, *Über die Wirkung von Milchsäure und Essigsäure auf den Kaninchendarm. Enterokokken* bilden viel mehr Milchsäure als flüchtige Fettsäuren aus Magermilch, *Colibakterien* umgekehrt weniger Milchsäure. — Am überlebenden Kaninchendünndarm wirkt Essigsäure u. seine Salze in schwacher Konz. erregend, in höherer lähmend, Milchsäure u. milchsaures Na in allen Konzz. lähmend. — In vivo wirkt Essigsäure beim Kaninchen erregend auf die Peristaltik, Milchsäure in isomol. Konz. nicht oder tonussenkend. (Klin. Wchschr. **3.** 1497. Leipzig.) MÜ.

Vittorio Cesaris, *Beitrag zur Verwendung der Glucose in der Subcutantherapie.* Mit Rücksicht auf die neuerliche, besonders von LO MONACO propagierte Verwendung von Glucose zu subcutanen u. auch intravenösen Injektionen stellt Vf. die physikal. u. chem. Charaktere, die Methoden zur Best. des Gehaltes an reiner Glucose u. zur Prüfung auf gewisse Verunreinigungen zusammen. Die Sterilisation der wss. Lsgg. erfolgt zweckmäßig durch 1-std. Erhitzen im Druckautoklaven auf 115°. (Boll. Chim. Farm. **53.** 433—36. Milano, Osp. Maggiore.) SPIEGEL.

Alfred E. Koehler, *Harnsäureausscheidung.* Harnsäure per os gegeben steigert nicht den Harnsäurespiegel im Blut u. vermehrt auch nicht die Harnsäureausscheidung. Nur etwa die Hälfte der intravenös injizierten Harnsäure ist im Harn wieder zu finden. Es muß also Urikolyse stattfinden. (Journ. Biol. Chem. **60.** 721—36. Madison. Wisconsin.) LEWIN.

W. J. Crozier und **G. F. Pilz**, *Erregung des Zentralnervensystems durch Alkaloide bei Insekten.* Es wurden Injektionen gemacht oder die Substanzen direkt auf das Thoraxganglion des Grashüpfers (Melanoplus femur-rubrum) gebracht. Injektion von *Adrenalin* bewirkt Streckung u. Konvulsionen der Palpi; am Ganglion ist auch 1 : 1000 noch ohne Wrkg. Bei den übrigen Substanzen gab die Art der Applikation keine merklichen Unterschiede. Allgemeine Erregung durch *Strychnin*, *Nicotin*, *Veratrin*, *Atropin*, *Coffein*, *Campher* u. *Phenol*. *Pikrotoxin* wirkt schwächer. Bei Larven von Tenebrio etwa ähnliche Befunde, aber keine Abschwächung bei Pikrotoxin. (Amer. Journ. Physiol. **69.** 41—42. RUTGERS Coll.) WOLFF.

Samuel Leites, *Zur Frage der hämoklasischen Krise.* Untersucht wurden folgende Abbauprodd. des Eiweißes: *Harnstoff*, *Methylharnstoff*, *Oxalylharnstoff*, *Guanidin*, *Amidoguanidin*, *Kreatin*, *Carnosin*, *Glucosamin*, *Asparagin*, *Tenosin*, *Glykokoll*, *Phenylglykokoll*, *Alanin*, *Pepton Witte*, *N-Pferdeserum* in ihrer Wrkg. auf die Leukocytenzahl. Die End- u. intermediären Prodd. des N-Stoffwechsels rufen bei intravenöser Injektion am Kaninchen Leukopenie mit relativer Lymphocytose hervor. Die Leukopenie bei der hämoklas. Krise kann durch die Überschußzufuhr ins Blut, die Überschwemmung desselben mit N-Stoffwechselprodd. erklärt werden, unabhängig davon, ob sie zu den primären, intermediären oder Endprodd. des Eiweißzerfalls gehören. Die Leber, als Zentrum des Eiweißstoffwechsels, spielt dabei eine wichtige Rolle. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **103.** 109—14. Charkow, Med. Inst.) WF.

Robert E. Mark, *Der praktische Gebrauch von Insulin.* (Wien. med. Wchschr. **74.** 1855—60. Morristown.) MÜLLER.

Frederic Fenger und **Ray S. Wilson**, *Die Menge verfügbaren Insulins im Pankreas der Haustiere.* Sie beträgt bei Rind, Schwein u. Schaf 1500—2000 Kaninchen-

einheiten pro kg frischen Pankreasgewebes. (Journ. Biol. Chem. **59**. 83—90. Armour & Co. Chicago.) Müller.

O. Minkowski, *Bemerkungen zu der Mitteilung von Beck: „Über einen Fall von Überempfindlichkeit gegen Insulin“.* (Vgl. Beck, S. 1364.) Vf. sieht die Todesursache nicht in Folgen der Insulinanwendung, da Blutzucker 89 mg% u. Zucker oder Adrenalin erfolglos waren, sondern in akutem Versagen der Herztätigkeit, wie es gelegentlich beim Diabetiker vorkommt. **Beck**, *Erwiderung.* Es sei kein Herzkollaps gewesen. (Therapie d. Gegenwart **65**. 376—78. Breslau, Berlin.) Müller.

V. M. Kogan, *Einige Angaben über das Insulin: seine Wirkung auf das isolierte Herz und seine therapeutische Anwendung.* Insulin vergrößert am Froschherzen die Höhe der Zuckungen u. verlängert die Pause, umgekehrt wie Adrenalin. Beim Warmblüterherz ist die Wrkg. auch eine verlangsamende. — Insulin hebt die Beschleunigung durch Adrenalin auf. Die Pausen sind verlängert. — Man sollte Insulin bei Tachykardie u. Störungen in der Gefäßregulation am Menschen versuchen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42**. 25—40. Charkow.) Müller.

J. Hepburn, H. K. Latchford, N. A. Mc Cormick und **J. J. R. Macleod**, *Der Zucker im arteriellen und venösen Blut während der Wirkung von Insulin.* Beim ätherisierten n. Tier gibt die Leber Traubenzucker an den Blutstrom ab, der in den Muskeln der Beine zurückgehalten wird. Ein Vergleich des Blutzuckers in Schenkelarterie u. -vene mit Pfortader zeigt nach Insulin die n. Differenz von Arterien- u. Venenblut, u. von Blut der Arterien- u. der Pfortader. Das gleiche fand sich bei „Pankreashunden“. — Eine vermehrte Abnahme des Zuckers in der Leber war also nicht nachweisbar. — In tiefer Narkose senkt Insulin den Blutzucker von „Pankreashunden“ nicht. (Amer. Journ. Physiol. **69**. 555—67. Toronto.) Müller.

W. Raab, *Zur Frage der Glykogenfixation durch Insulin. (Blutzuckerstudien an nichtdiabetischen Menschen.)* Durch Insulin werden die Glykgendepots der Leber fixiert u. den durch das *Adrenalin* repräsentierten Mobilisierungskräften vorübergehend entzogen. Es besteht somit ein direkter Antagonismus zwischen Insulin u. Adrenalin. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42**. 723—43. Prag, Deutsche Univ.) Wf.

Oskar Koref und **Rudolf W. Rigler**, *Über die Wirkung gleichzeitiger Injektion von Zuckerlösungen und Insulin auf den Blutzuckerspiegel.* N. erreicht der Blutzuckerspiegel beim Kaninchen nach intravenöser Injektion von 9—10 ccm 7,5%ig. *Traubenzuckerlsg.* das Anfangsniveau nach 60 Min., bei gleichzeitiger Injektion von 3 klin. Einheiten *Insulin* schon nach 30—40 Min. u. sinkt dann regelmäßig tief darunter. Insulin allein führt zu weniger tiefer Senkung. — Es wird also im Körper bei Hyperglykämie neben zugeführtem Insulin doch noch Insulin gebildet. (Klin. Wchschr. **3**. 1538—39. Wien.) Müller.

George R. Cowgill und **H. J. Deuel jr.**, *Vergleich der Wirkung von Pankreassekretin nach Injektion in eine Arterie, Vene und in den Pfortaderkreislauf.* Die Wrkg. nach Injektion in Schenkel-Arterie oder Vene ist die gleiche. Einmalige Injektion in die Pfortader hat geringere Wrkg. bei verlängerter Latenzzeit (5—6 Sek. zu 3—5 Min.). Diese entspricht der Latenz nach Einbringen von Säure in das Duodenum. — Bei Verss. mit Sekretin, Gastrin u. ähnlichem muß man diese zeitlichen Differenzen beachten, was nicht immer geschehen ist. (Amer. Journ. Physiol. **69**. 568—76. New Haven.) Müller.

Nathan B. Eddy, *Die Wirkung von Präparaten aus endokrinen Drüsen auf die Arbeit des Skelettmuskels.* Bei Durchströmung des Froschsartorius wird durch Präparationen aus *Parathyreoidea*, *Corpus luteum*, *Hypophysenvorderlappen*, *Milz* u. *Pankreas*, *Insulin* u. *Thyroxin* die Muskelarbeit gehemmt, durch solche aus *Epiphyse*, *Nebenniere*, *Thymus*, *Mamma* u. *Sekretin* gesteigert, von solchen aus *Eierstock*, *Hoden* u. *Hypophysenhinterlappen* unbeeinflußt gelassen. Die Wrkg. von Nebenniere u. Adrenalin sind die gleichen, auch die von Schilddrüse u. Thyroxin,

ebenso die von Pankreas u. Insulin decken sich. (Amer. Journ. Physiol. **69.** 432 bis 440. Edmonton [Canada], Univ. of Alberta.) WOLFF.

Aaron Bodansky, *Wirkung von Thyroxin auf den Blutzucker von normalen und schilddrüsenlosen Schafen.* (Vgl. Proc. soc. exp. biol. u. med. **20.** 538; C. **1924.** I. 1830.) Nach einmaliger subcutaner Thyroxininjektion steigt der Blutzucker vorübergehend ein wenig an. Nach wiederholten Injektionen in Zwischenpausen ist der Anstieg etwas größer, hält aber auch nicht an. — Nach Schilddrüsenexstirpation steigt durch Thyroxin der Blutzucker im Durchschnitt nur in der 1. Woche, wahrscheinlich auf Kosten der noch vorhandenen Glykogenvorräte. — Wenn diese erschöpft sind, ist beim schilddrüsenlosen Schaf der Blutzucker 50 mg % mit u. ohne Thyroxinbehandlung. Dabei sind die durch Thyroxin erzeugten Schwankungen um den Mittelwert größer als n. (Amer. Journ. Physiol. **69.** 498 bis 509. Ithaka.) MÜLLER.

W. Easson Brown, *Versuche mit anästhetischen Gasen: Propylen, Methan, Dimethyläther.* (Vgl. BROWN u. HENDERSON, S. 1229.) Propylen hat ausgesprochen anästhet. Eigenschaften; es ruft an Katzen Anästhesie in einer Konz. von 37%, mit O_2 oder Luft gemischt, hervor, die durch 31—20% im gleichen Gemisch aufrecht erhalten werden kann. Bei Konzz. > 65% wirkt es allmählich giftig, > 70% wirkt es in 2 Min. toxisch. Die Darst. ist leicht, die Inhalation nicht unangenehm. Das Wiedererwachen erfolgt schnell ohne üble Nachwrkgg. In nichttox. Konzz. wirkt es nicht merklich auf den Blutdruck. Bei Inhalation von 50%ig. Konzz. ruft es in 2 Min. Anästhesie hervor, die einige Min. anhält. — Methan wirkt nur in hohen Konzz. anästhet. 85% hebt nicht die Rk. auf elektr. Reizung auf, 87% erzeugen Anästhesie, 90% Atmungsirregularitäten. Der Spielraum zwischen anästhet. u. tox. Dosis ist also gering. — Dimethyläther wirkt in 65% anästhet., in 85% sehr tief mit stufenweisem Atemstillstand. Nach 50 Min. Anästhesie sind 20 Min. zur Wiedererholung notwendig. Es wurde in Konz. von 50% inhaliert u. ist unangenehm zu nehmen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **23.** 485—96. Toronto. Univ.) WOLFF.

Artur Linksz, *Versuche zur Narkose der Leberfunktionen.* 1. *Der Einfluß von Narkoticumlösungen auf den Zuckerstoffwechsel der überlebenden Froschleber.* Kurzdauernde Durchströmung der Froschleber mit Narkoticum-Ringerlsgg. von passender Konz. bewirkt eine reversible Hemmung der spontanen Zuckerausscheidung. Dieselben Konzz. hemmen die Zuckerausschwemmung auf *Adrenalin* oder setzen sie wenigstens deutlich herab. Höhere Konzz. u. auch dieselben bei längerer Einw. verursachen eine irreparable Schädigung der Leber, die sich in einer irreversiblen Steigerung der Zuckerproduktion äußert. Ursache hierfür ist vielleicht, daß die Narkotica die Struktur der Zelle durch Herauslösen der Lipoide usw. geschädigt haben; Zerstörung der Zellstruktur fördert viele fermentative Prozesse, besonders solche autolyt. Natur. Eine Hemmung der Zuckeraufnahme durch Narkotica war nicht zu beobachten. Angewandt wurden *Phenylurethan, Phenylharnstoff, Propylalkohol, Heptylalkohol.* Die Annahme, daß die Leberzelle für Zucker, besonders in der Richtung innen—außen, permeabel ist, kann richtig sein, ist aber bis heute nicht bewiesen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **204.** 572—86. Kiel, Univ.) WOLFF.

V. Blum und **A. Glingar,** *Anwendung des Tutocains in der urologischen Praxis.* Bericht über gute Erfolge bei Verwendung des *Tutocains* als Anästhesierungsmittel in der urolog. Praxis. (Wien. klin. Wchschr. **37.** 803—4. Sophienspital.) FRANK.

G. Ganter und **K. Stattmüller,** *Studien am menschlichen Darm.* III. *Über die normalen Dickdarmbewegungen des Menschen und ihre Beeinflussung durch Pharmaka.* (Vgl. Klin. Wchschr. **3.** 617; C. **1924.** I. 2719.) *Atropin, Pilocarpin* u. *Adrenalin* wirken auf den menschlichen Dickdarm prinzipiell ebenso wie auf den Dünndarm. Pilocarpin steigert Tonus, Frequenz, Kontraktionsgröße n. etwas die Reizbarkeit,

Atropin hemmt besonders Tonus u. Reizbarkeit. Adrenalin erschlafft auch den Tonus. (Beobachtungen an einem Kranken mit Coecalfistel u. Ballonregistrierung.) (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42.** 143—58. Würzburg.) Müller.

Helen Bourquin, *Faktoren, die die Harnstoffausscheidung beeinflussen. I. Grad der Harnausscheidung und Coffein.* Bei Hunden mit enervierten Nieren unter Veronalanästhesie ändern Wechsel in der Harnstoffkonz. des Blutes u. die Injektion von Coffein den Grad der Ausscheidung von W. u. Harnstoff, ausgedrückt in dem Quotienten: Grad der Harnstoffausscheidung: Blutharnstoffkonz.; jedoch besteht keine direkte Beziehung zwischen Menge u. Ausscheidung. Coffein setzt die Harnstoffausscheidung herab, steigert sie oder läßt sie unbeeinflußt. Vermehrung ist von entsprechendem Anstieg der NH_3-Ausscheidung u. von einer konstanten oder sehr leicht erniedrigten Gefrierpunktserniedrigung begleitet. Vielleicht wirkt das Coffein direkt auf das Nierenepithel, manchmal reizend, manchmal hemmend. (Amer. Journ. Physiol. **69.** 1—9. Univ. of South Dakota.) Wolff.

Harold B. Myers, *Renale Toleranz für Coffein.* Subcutan injiziertes Coffein ruft in täglichen Dosen von 50—90 mg/kg bei Kaninchen eine Verminderung der Nierenempfindlichkeit gegenüber minimalen, diuret. wirkenden Dosen von Coffein hervor. Das Maximum der Toleranz wird in ca. 4 Monaten erreicht. Die Nieren coffeintoleranter Kaninchen sind gegenüber Na-Acetat als Diureticum u. empfindlich. Histolog. zeigten sich keine die Toleranz begründenden Veränderungen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **23.** 465—75. Oregon Med. School.) Wolff.

Harold B. Myers, *Gekreuzte Toleranz: Verminderte Nierenempfindlichkeit gegenüber Theobromin und Theophyllin bei coffeintoleranten Kaninchen.* Coffeintolerante Kaninchen sind auch für die diuret. Wrkg. von Theobromin u. Theophyllin weniger empfindlich. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **23.** 477 bis 483.) Wolff.

Hans Simon, *Über die Wirkung von Karlsbader-, Glauber- und Bittersalz auf die äußere Sekretion von Leber und Bauchspeicheldrüse.* Es wurde der Einfluß intraduodenal verabfolgter Lsgg. von Bitter-, Glauber- u. Karlsbader Salz auf die Leber- u. Pankreassekretion n. u. Leber- bezw. Pankreaskranker untersucht. Die Sekrete wurden mittels der Duodenalsonde erhalten. Nach der Salzzufuhr war die Duodenalfl. oft mehr als um das 10fache erhöht, entsprechend stiegen die Gallenfarbstoff- u. Gallensäurewerte. Bei sehr hoher Gallenfarbstoffb. wurden Gallensäuren in verminderter Menge produziert. Auch die Leberlipase zeigte nach Zuführung obiger Salze eine gesteigerte Wrkg., desgleichen die Pankreasfermente u. die Pankreaslipase. Die verwendeten Salzmengen stehen den bei Brunnenkuren üblichen nahe. (Dtsch. med. Wchschr. **50.** 1012—14. Berlin, Univ.) Frank.

Rudolf Roubitschek, *Über die diuretische Wirkung des Karlsbader Wassers.* Gewöhnliches W., in der gleichen Menge wie Mühlbrunnen gegeben, erzeugt eine stärkere Diurese als Karlsbader W., sie ist bei k. W. größer als bei w. W. Umgekehrt ist bei Zufuhr von Karlsbader W. mit 5 g Sprudelsalz die Diurese bei w. W. stärker als bei k. Mühlbrunnen mit Salz, wegen der Ableitung auf den Darm. Die NaCl-Ausscheidung ist bei Trinken von Karlsbader W. größer als bei gewöhnlichem W., bei Salzzugabe stärker als ohne Salz. Die an Ort u. Stelle beim Gebrauch der Trinkkur erhöhte Diurese ist als eine reine W.- u. nicht als Salzdiurese anzusehen. (Klin. Wchschr. **3.** 1173—74. Berlin, Augustahospital.) Frank.

Bernhard Sundermann, *Erfahrungen mit Atophanyl.* Bericht über gute Erfolge mit *Atophanyl* (vgl. C. **1923.** IV. 274) bei gicht. u. rheumat. Erkrankungen. (Dtsch. med. Wchschr. **50.** 990—91. Schöneberg, St. Norbert-Krankenh.) Frank.

Hans Krösl, *Über Syphilisheilversuche mit „Northovan"-Einspritzungen in die Blutbahn.* Als „Northovan" wird Lsg. von 0,05 g *Natriumorthovanadinat* in 3 ccm dest. W. bezeichnet, von Dr. Neumann & Co. in Adlershof bei Berlin jetzt in

Ampullen geliefert. Im Vergleiche mit Hexavanadinat u. Tartarovanadinat wird jenes Salz als das einzig wirksame bezeichnet. Es ist ein recht wirksames Antilueticum, das besonders die Schleimhauterscheinungen rasch zum Verschwinden bringt. Schwangerschaft, Albuminurie u. geringgradige Enteritis bilden kein Hindernis für die Anwendung. Beobachtete Nebenerscheinungen (metall. Geschmack, erhöhter Speichelfluß, Übelkeit, Erbrechen, brennendes Gefühl in der Magengegend, leichte Beschleunigung oder Verlangsamung des Pulses usw.) tragen nie den Charakter einer Vergiftung, wenn sie auch mitunter (bei weiblichen Kranken mit schweren Herz- u. Gefäßschädigungen) bedrohlich aussahen. Das Mittel wirkt vielleicht als katalyt. O-Übertrager. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis **147**. 394—408. Innsbruck, Univ.) SPIEGEL.

Eduard Neuber, *Über die Unspezifität der Antisyphilitica.* Wie früher bei Hg-Präparaten, hat Vf. jetzt bei Bi-Präparaten die Wrkg. auf das Verh. der Schutzstoffe (Agglutinine, Opsonine, Komplement, weiße u. rote Blutkörperchen) des mit Staphylovaccine immunisierten Menschen u. des mit Typhusantigen immunisierten Kaninchens untersucht. Er kommt zu dem Ergebnis, daß die *Bi-Therapie* gleich derjenigen mit As oder Hg die Produktion der Schutzstoffe des Organismus fördert u. dadurch dessen natürliche Widerstandskraft erhöht. Die Art ihrer Wrkg. wird im Vergleich mit anderen unspezif. Stoffen erörtert. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis **147**. 489—98. Debreczen, STEFAN TISZA-Univ.) SPIEGEL.

Arnold Kirch, *Ein Fall von akuter Leberatrophie und Dermatitis nach Salvarsan.* (Wien. klin. Wchschr. **37**. 781—82. Wien, Wilhelmspital.) FRANK.

S. O. Romm, *Die Wirkung der gefäßverengernden und gefäßerweiternden Substanzen auf die Lungenkreislaufsdauer des Blutes.* Intravenöse Injektionen kleiner *Adrenalin*dosen reizen beim Hunde das Atemzentrum (Adrenalinpolypnone) u. das Zentrum der Accelerationsnerven des Herzens (Adrenalintachycardie); sie steigern mäßig den Blutdruck im großen Kreislauf u. erzeugen dadurch öfters eine Verminderung der Lungenkreislaufdauer des Blutes. Große Adrenalindosen deprimieren das Atemzentrum (Adrenalinapnone), reizen die Zentren der beschleunigenden u. hemmenden Herznerven mit vorwiegender Reizung der letzteren (Adrenalinbradycardie), erzeugen eine bedeutende Steigerung des Blutdrucks u. in der Regel eine Steigerung der Lungenkreislaufdauer des Blutes. Bei Injektion geringer wie auch bedeutender Adrenalindosen tritt wahrscheinlich ein Krampf der Lungengefäße verschiedener Intensität ein, der gleichzeitig mit dem Gefäßkrampf im großen Kreislauf u. unter Einw. der gleichen Ursachen aufzutreten scheint. Intravenöse *Vasodilatin-(Sekretin-)*Injektionen rufen beim Hunde eine bedeutende Senkung des Blutdrucks im großen Kreislauf hervor, eine Beschleunigung der Herzkontraktionen u. bei natürlicher Atmung größtenteils eine Verminderung der Lungenkreislaufsdauer des Blutes; weiter wahrscheinlich eine Erweiterung der Lungengefäße, die gleichzeitig mit der Gefäßerweiterung im großen Kreislauf u. unter Einw. der gleichen Ursachen aufzutreten scheint. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **204**. 668—90. Kiew, Univ.) WOLFF.

W. W. Tuttle, *Die Wirkung von Adrenalin auf den Patellarsehnenreflex.* Intramuskuläre Injektionen 0,5—1,8 mg Adrenalinchlorid an Menschen verursachte in drei Fällen eine Steigerung u. blieb in den übrigen wirkungslos. Bei den positiven Fällen besteht hohe Adrenalinempfindlichkeit; die Wrkg. ist wohl auf direkte Einw. auf die sympath. Fasern des Muskels zurückzuführen. (Amer. Journ. Physiol. **69**. 446—54. Ohio State Univ.) WOLFF.

F. A. Hitchcock, *Die Wirkung von eingenommenem Adrenalinchlorid auf den Grundumsatz.* In 10 von 11 Fällen folgte auf Adrenalineinnahme (3—10 mg) bei jungen Männern eine Steigerung des Stoffwechsels um durchschnittlich 6,9%. Ursache dürfte die Absorption von Adrenalin vom Magen u. wohl auch der nächsten

Darmteile sein. Nach der Größe dieser Wrkg. wurden etwa 1,7% der zugeführten Menge absorbiert. Bei 5 mg oder mehr traten bei manchen Personen schwere Magenstörungen auf. (Amer. Journ. Physiol. **69.** 271—78. Ohio State Univ.) WOLFF.

D. Adlersberg und **O. Porges**, *Die Einwirkung von Säuren und Alkalien auf die Tetaniekrankheit.* Nach den Unterss. über die Einw. von alkal. u. sauren Agentien auf Tetaniekranke verstärken Alkalose erzeugende Maßnahmen ($NaHCO_3$, Na_2HPO_4, Überventilation) die Tetaniesymptome; diese werden dagegen durch Acidose erzeugende Eingriffe (Kohlenhydratabstinenz, CO_2-Atmung, Muskelarbeit, NH_4Cl, NaH_2PO_4, $CaCl_2$) abgeschwächt bis völlig beseitigt. Säuren wirken höchstwahrscheinlich auf dem Wege einer Steigerung der Ionisation des Blutkalkes, Alkalien durch Herabsetzung derselben. Das Phosphation wirkt vermutlich durch Entionisierung der Ca-Salze des Blutes. Dem Na-Ion kann kein größerer Einfluß auf die Tetanie zukommen. Therapeut. ist $(NH_4)H_2PO_4$ zu empfehlen u. in schweren Fällen $CaCl_2$ in großen Dosen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42.** 678 bis 722. Wien, Univ.) WOLFF.

W. W. Swingle und **J. S. Nicholas**, *Die Wirkung chemischer Stoffe auf die Erzeugung von Tetaniesymptomen.* Die Injektion oder Eingabe von *Methylguanidinsalzen, Trimethylamin, Mutterkorn, P, NH_3, Kreatin, Kreatinin* oder Darminhalt an n. Katzen erzeugt ein Krankheitsbild, das mit der Tetanie nach Entfernung der Nebenschilddrüsen nicht zu vergleichen ist. Auch bei so operierten Tieren, die keine Tetanie hatten, erzeugte Methylguanidinsulfat keine Symptome. (Amer. Journ. Physiol. **69.** 455—64. Pittsburgh, YALE-Univ.) MÜLLER.

Y. Okamoto, *Untersuchungen über die Wirkungen der vegetativen Gifte auf den Skelettmuskel.* Der elektronegative Einfluß von *K* auf den Froschsartorius wird durch *Pilocarpin, Physostigmin, Acetylcholin* u. *Cholin* gesteigert, durch *Adrenalin, Tetrahydronaphthylamin, Atropin* u. *Novocain* gehemmt. *Ergotamin* scheint unwirksam zu sein. *Scopolamin* wirkt auffallenderweise wie ein parasympath. Reizmittel.. Der Austritt von Phosphat aus dem Froschgastrocnemius wird durch Pilocarpin, Physostigmin, Acetylcholin u. wohl auch Cholin gefördert, durch Adrenalin u. Atropin gehemmt. Ergotamin erscheint wirkungslos, Skopolamin scheint parasympath. zu reizen. Auch *K* u. *Rb* hemmen. Pilocarpin, Physostigmin u. Acetylcholin verursachen anscheinend eine Steigerung des K-Austritts, Adrenalin u. Atropin eine Verminderung. Die genauere Unters. des Verh. in Ggw. von Pilocarpin u. Adrenalin lehrt aber, daß die relative Verminderung der K-Abgabe in Wirklichkeit eine Vermehrung seiner Aufnahme ist. Ebenso steigert Adrenalin die Aufnahme von Rb. Der Austausch von Ca zwischen Muskel u. Lsg. wird durch die vegetativen Gifte nicht beeinflußt. Die als Angriffspunkt der vegetativen Gifte geltende rezeptive Substanz muß diffus verteilt sein; diese Gifte dürften über die Zellkolloide wirken. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **204.** 726—46. Kiel, Univ.) WOLFF.

W. Vaubel, *Die Giftwirkung des Zinnwasserstoffs.* Beim Einwirken von CH_3COOH auf schadhaft verzinntes Fe kann durch das Lösen von Fe u. dadurch freiwerdenden H_2 sich Zinnwasserstoff bilden, der dann im gel. oder adsorbierten Zustande in den Nahrungsmitteln bleibt u. mit aufgenommen wird. Die Vergiftungen können zu mehr oder weniger erheblichem Unwohlsein führen ohne Todesfälle. (Münch. med. Wchschr. **71.** 1097—98. Darmstadt.) FRANK.

J. Olbrycht, *Zur Kasuistik der selteneren Vergiftungsarten.* Aufführung mehrerer Fälle verbrecherischer Vergiftungen mit $BaCO_2$ u. mit Bilsenkrautsamen, sowie einer zufälligen Vergiftung mit $C_9H_8O_4$. (Dtsch. Ztschr. f. d. ges. gerichtl. Medizin **3.** 259—75. Krakau, Univ.) FRANK.

Icie G. Macy und **Julia P. Outhouse**, *Weitere Studien über Schädigungen durch Baumwollsamenmehl* Bei Fütterung mit Baumwollsamenmehl über längere

Zeit ergeben sich Schädigungen beim Hunde, die mit früheren Beobachtungen übereinstimmen (vgl. MACY u. MENDEL, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **16.** 345; C. **1921.** I. 415). Das Mehleiweiß ist für Aufrechterhaltung u. Wachstum gleichwertig, das Körpergewicht nimmt zu; während der ersten Wochen ist das N-Gleichgewicht positiv, nach Einsetzen der Erkrankung negativ. Demnach dürfte das *Gossypol* die Verdauung des Futters stören. Tägliche Dosen von 25 mg/kg Gossypolacetat wirken tödlich; bei der Sektion fallen namentlich übermäßige Abdominalfl., Kongestion aller Bauchorgane u. Hämorrhagien im Darm auf. (Amer. Journ. Physiol. **69.** 78—91. Berkeley, Univ. of Californ.) WOLFF.

J. P. M'Gowan, *Über die Pathologie des Eisenmangels und der Baumwollsamenvergiftung bei Schweinen.* Die bei beiden beobachteten patholog. Veränderungen betreffen namentlich das Blut, die blutbildenden Organe u. die Leber. Sie gleichen denjenigen bei Vergiftungen durch Trinitrotoluol u. ähnliche Stoffe u. können durch Verabreichung großer Mengen Fe_2O_3 zum Verschwinden gebracht werden. (Journ. of pathol. and bacteriol. **27.** 201—9. Aberdeen, ROWETT res. Inst.; Ber. ges. Physiol. **26.** 187. Ref. ARON.) SPIEGEL.

Hans Hummel, *Beitrag zur Bedeutung des Traubenzuckers für Entgiftungsvorgänge im Organismus.* Traubenzucker vermag beim Kaltblüter, ähnlich wie beim Warmblüter, *Guanidincarbonat* zu entgiften, bezw. seine Wrkg. abzuschwächen, eine Bestätigung des Einflusses von Nichtelektrolyten auf typ. Ionenvorgänge im Organismus. (Klin. Wchschr. **3.** 1573—75. Würzburg, Univ.) FRANK.

R. Seyderhelm und **Walter Lampe**, *Untersuchungen über die Frage eines spezifischen Krebsgiftes.* Die Carzinomstücke wurden einmal in 50%ig. A. bei —17°, andererseits bei Zimmertemp. extrahiert. Die durch Versetzen mit der 3fachen Menge 96%ig. A. erhaltenen Ndd. wurden in physiol. NaCl-Lsg. gel. u. Mäusen intraperitoneal injiziert. Nur die bei —17° gewonnene Extraktion erwies sich als tox., die betreffenden Mäuse gingen unter schweren Vergiftungserscheinungen zugrunde. Die mit der bei Zimmertemp. gewonnenen Fraktion behandelten Mäuse zeigten keinerlei Krankheitserscheinungen. Zwischen Extrakten, die nach dem Insulinrezept mit H_2SO_4 u. ohne H_2SO_4 hergestellt waren, zeigte sich bei den damit behandelten Mäusen kein wesentlicher Unterschied in der Wrkg. (Dtsch. med. Wchschr. **50.** 1050—51. Göttingen, Univ.) FRANK.

G. Analyse. Laboratorium.

A. Kröner, *„Siedestab gegen Siedeverzug".* Die beschriebene Einrichtung (vgl. OBERMILLER, S. 1115) ist bereits veröffentlicht [Ztschr. f. physik. Ch. **66.** 637. [1909]. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 697. Hanau.) JUNG.

Joseph Hohn, *Ein Pipettierapparat zum Einfüllen der Reagenzien bei der Wassermannschen Reaktion und den Ausflockungsreaktionen.* Beschreibung eines Pipettierapp. mit Abbildung. (Herst. LAUTENSCHLÄGER, Berlin.) (Münch. med. Wchschr. **71.** 1199. Essen, Krankenanst.) FRANK.

J. F. Clevenger, *Ein neuer Mikroschmelzpunktapparat.* Beschreibung eines elektr. heizbaren App., der auf dem Objekttische des Mikroskops angebracht wird. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 854—55. Washington [D. C.].) GRIMME.

Viktor Freund, *Eine neue Destillationsmethode zur gleichzeitigen und unmittelbaren Gewinnung aller Fraktionen als chemisch reine Produkte.* Das Verf. besteht darin, daß das zu trennende Dampfgemisch in einem Dephlegmator durch eine Fl. gekühlt wird, deren Kp. ident. mit dem Kp. des am höchsten sd. Bestandteils des Dampfgemisches, der den Kühler passieren soll. Die Kühlfl. wird durch die Dämpfe zum Sieden erhitzt u. in einem Rückflußkühler wieder kondensiert. (Chem.-Ztg. **48.** 603—4. Wien.) JUNG.

Helmut W. Klever, *Schnellviscosimeter.* Das Schnellviscosimeter besteht aus einem Ölvorratsgefäß, das durch ein Messinggestell in einem als Heizbad dienenden Becherglas untergetaucht gehalten wird, u. einer Pipette mit 2 Niveaumarken aus Glas, an die die Ausflußcapillare aus Messing angekittet ist. Bei dem Vol. der Pipette von etwa 30 ccm sind die Ausflußzeiten den Englergraden angenähert proportional. Die Ergebnisse einiger Vergleichsverss. sind in einer Tabelle zusammengestellt. Der Vertrieb des App. liegt in den Händen der Firma L. HORMUTH, Inh.: W. VETTER, Heidelberg. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 696.) JUNG.

Helmut W. Klever, Robert Bilfinger und **Karl Mauch**, *Über die Beziehung zwischen den Ausflußzeiten des Kleverschen Schnellviscosimeters und des Englerschen Viscosimeters.* (Vgl. vorst. Ref.). Die Eichkurven von 10 Pipetten von 5—6 ccm Meßraum mit Messingcapillaren des Schnellviscosimeters mit 16 Eichölen in einem Koordinatensystem mit den Englergraden als Ordinate u. der Pipettenausflußzeit als Abscisse verlaufen schwach konkav. Ihr Verlauf ist in Tabellenform im Vergleich zur geraden Verbindungslinie der Endpunkte der Kurven zum Ausdruck gebracht. Gesetzmäßigkeiten können nicht abgeleitet werden; jede Pipette zeigt individuelle Eigenschaften u. muß besonders gegen das Englerviscosimeter geeicht werden. Die Verschiedenheit des Pipettenmaterials kann nicht die Ursache der Unregelmäßigkeiten sein, da dieselbe Erscheinung an Glascapillaren beobachtet wurden. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 693—95. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) JUNG.

R. Macheleidt, *Dichteberechnungen wässeriger Lösungen.* Die *D.* bei verschiedenen Tempp. läßt sich berechnen nach der Formel: $d_{t'} = \frac{v_t}{v_{t'}} \cdot dt \pm f$. d = D., v = Vol., f ein Korrektionsfaktor zu berechnen aus:

$$f = \pm (12 \Delta t - 0{,}2 [\Delta t^2] \cdot p / 1000000,$$

worin Δt Differenz zwischen bekannter u. gesuchter Temp., p Prozentgehalt bedeutet. Bei Tempp. von 50° aufwärts, wendet man besser die Näherungsformel $v_t = v^0 o + t \cdot x + t^2 \cdot y$ an, $v_0 o$ = spezif. Vol. bei 0°. Die Konstanten x u. y müssen mittels zweier bekannter Werte ermittelt werden. — Für den Einfluß der Konz. auf die D. besteht die Näherungsformel: $dp = a \cdot p \cdot x + p^2 \cdot y$. Für $p = 0$ wird die Konstante $a = 1$ (D. des Lösungsm. W.). Aus 2 Werten d können x u. y bestimmt werden. Vf. zeigt an zwei Zahlenbeispielen wie man die D. zusammengesetzter Lsgg. berechnen kann. (Kali **18.** 238—41. Unterbreizbach, Rhöngeb.) JUNG.

Carl Benedicks, *Methode zur Bestimmung der Dichte des Eisens und anderer feuerfester Metalle im flüssigen Zustand.* Vf. beschreibt einen App. zur Dichtebest., (Abbildung im Original), eine Erweiterung der Methode von DULONG u. PETIT. Er bestimmt damit neu u. teilweise abweichend von früheren Autoren die D. von fl. *Sn* bei 320° ± 5° zu 6,95 die von fl. *Pb* bei 500° ± 5° zu 10,47 u. die von fl. *Fe* (mit 0,1% C) bei 1540° zu 6,92 ± 0,07 u. bei der Erstarrungstemp. (ca. 1525°) zu 6,83. Die ersten Verss. wurden gemeinsam mit **Gösta Phragmén** u. die bei hohen Tempp. mit **David W. Berlin** ausgeführt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 389—91.) ENSZLIN.

Guy Barr, *Die Korrektur der Dichte von Flüssigkeiten infolge der Elastizität der Luft.* An die Gleichungen von WADE u. MERRIMANN (Journ. Chem. Soc. London **95.** 2180 [1909]) u. HARTLEY u. BARRETT (Journ. Chem. Soc. London **99.** 1073 [1911]), betreffend Fehlerquellen bei D.-Beststs., schließt Vf. theoret. Betrachtungen u. gibt Fingerzeige, wie in der Paxis Fehler, die auf der Luftelastizität beruhen, zu vermeiden sind. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 1040—45. Teddington. Phys. Lab.) PINCAS.

W. S. Ssadikow und **A. K. Michailow**, *Einige Erfahrungen über die Mikromolekulargewichtsbestimmungsmethode nach K. Rast.* Verss. mit einer größeren Anzahl

organ. Verbb. zeigen, daß die Mol.-Geww. von aromat. u. cycl. KW-stoffen u. ihren Derivv. gut mit der Camphermethode bestimmbar sind, einerlei, ob sie niedriger oder höher als Campher schmelzen, ferner Verbb. wie *Brucin*, *Myristinsäure*, Verbb., die NO_2, Br oder J enthalten, Pikrate der organ. Basen, auch Phenylosazone mancher Zucker usw., soweit sie in Campher l. sind, in diesem Falle auch Salze (Ca-Salz der Palmitinsäure). In vielen Fällen ist aber die Methode auch bei Substanzen, die gut in Campher l. sind, nicht anwendbar. So geben fl. Substanzen, wie *Pinen* u. *Hexahydrobenzol*, keine Depression des F., *Borneol* sogar eine Erhöhung. *Bromcampher*, *Arabinose*, *Pinen* ergeben das 2- bis 3-fache des wahren Mol.-Gew., *Glycin*, *Leucin*, *Glycinanhydrid*, *Fumarsäure*, *Lecithin*, *Traubenzucker* keine Depression. (Biochem. Ztschr. **150**. 368—71. Leningrad, Russ. Inst. f. angew. Chemie.) SPIEGEL.

Edward Mortimer Crowther und **Amar Nath Puri**, *Die indirekte Messung des Wasserdampfdruckes in Capillarsystemen durch die Gefrierpunktserniedrigung von Benzol.* Vff. benutzen die Erscheinung, daß der F. von *Bzl.* durch die Anwesenheit von Wasserdampf um einen Betrag erniedrigt wird, welcher proportional dem Wasserdampfdruck ist, als Bestimmungsmethode des Wassergehaltes eines in Bzl. unl. Materials. Werden Substanzen, wie W.-H_2SO_4-Gemische, Hydrate mit dem Bzl. in Gleichgewicht gebracht, dann stellt sich der Endwert der Gefrierpunktserniedrigung rasch ein. Dagegen wird bei capillaren Systemen, wie Böden, das Gleichgewicht langsamer erreicht u. die auf diese Weise gemessenen Wasserdampfdrucke zeigen von den direkt bestimmten Werten eine systemat. Abweichung, welche alle für Böden von verschiedener Herkunft im gleichen Sinn lag. Diese Abweichung ist darauf zurückzuführen, daß ein Teil des W. in kleinen Poren zurückgehalten wird u. daß in solchen capillaren Systemen die Oberflächenenergie eine maßgebende Rolle spielt. (Proc. Royal Soc. London. Serie A **106**. 232—42. Rothamsted Experimental Station.) BECKER.

K. Weißenberg, *Ein neues Röntgengoniometer.* Das Röntgengoniometer ist in erster Linie als Hilfsmittel bei der Krystallstrukturbest. nach der Drehkrystallmethode gedacht, indem es durch seine Konstruktion gestattet, von jeder reflektierenden Netzebenenschar die drei zur eindeutigen Indizesbest. notwendigen Parameter unabhängig zu messen. Dies geschieht dadurch, daß durch eine einstellbare Blende hinter dem Krystall alle Schichtlinien bis auf eine weggeblendet werden. Durch zwangsläufige Koppelung des Filmzylinders mit der Krystalldrehung werden dann die Interferenzpunkte dieser Schichtlinie in die Ebene des Filmes ausgebreitet. Aus den Koordinaten der Interferenzpunkte in Verb. mit dem durch die Schlitzblendenstellung gegebenen Neigungswinkel der Netzebenennormalen zur Drehachse u. der gegebenen Einfallsrichtung des Primärstrahles werden die Lage der Netzebenenschar im Krystall u. ihr Identitätsabstand bestimmt. Mit dem Röntgengoniometer lassen sich Aufgaben, wie: Gitterbest. u. Orientierung eines beliebigen Krystallsplitters, Analyse von Schichtliniendiagrammen, Best. von Gleitebenen u. Gleitrichtungen in deformierten Krystallen lösen. (Ztschr. f. Physik **23**. 229—38. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Faserstoffchemie.) SCHIEBOLD.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Koch, *Zur Stahlanalyse.* Bemerkungen zu KROPFS (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 192; C. **1923**. IV. 77) Ausführungen. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 623—24. Bochum.) JUNG.

Travers und **Perron**, *Beitrag zum Studium der einfachen und Doppelsalze der Orthophosphorsäure mit den Metallen Li, Mg, Ca, Zn, Be, Al.* II. (I. vgl. S. 295 u. 1071.) *Analytische Folgerungen*: 1. Best. von Li: Das tert. Phosphat $Li_3PO_4 \cdot H_2O$ ist wegen seiner Löslichkeit in W. wenig als Bestimmungsform geeignet. Zur

Trennung von den Alkalien ist man auf die Löslichkeit des LiCl in Amylalkohol angewiesen; man kann auch die Unlöslichkeit des Fluorids in NH_4-Salzen ausnutzen. — 2. Best. von P u. Mg: Vff. besprechen eingehend die in den klass. Methoden auftretenden Schwierigkeiten, um dann auf den eigenen Beobachtungen aufbauend die genauen Bedingungen der Beststs. festzulegen. Bei der Best. des *P* kommen 2 Fälle in Betracht: es liegt entweder eine neutrale oder eine ammoniakal. Lsg. vor. Die neutrale Lsg., die Na_2HPO_4 u. NaCl enthält, läßt auf Zusatz von $MgCl_2$ (allein), $MgHPO_4$ als Nd. ausfallen, wobei dies relativ ll. in Übersättigung verbleibt u. schwach dissoziiert ist; NaCl oder NH_4Cl in der Lsg. reagieren mit dem gebildeten $MgHPO_4$ u. bilden entweder $MgNH_4PO_4$ oder $NaMgPO_4$, die alle relativ l. in Lsg. verbleiben. Durch langsamen Zusatz von ammoniakal. NH_4Cl werden diese Salze sofort in $MgNH_4PO_4$ umgewandelt. Gibt man im zweiten Fall die Mg-Lsg. zur ammoniakal. P-Lsg., so ist die Ggw. von NH_4-Salzen nötig, um gebildetes $Mg_3(PO_4)_2$ in $MgNH_4(PO_4)$ umzuwandeln, wobei dessen Löslichkeit in NH_4Cl bei den hier gebräuchlichen Konzz. nicht in Betracht kommt. Für die Best. des P in Ggw. von Fe, Al, Be oder Ca empfehlen Vff. die Fällung mit $MgCl_2$ bei Ggw. von Ammoniumcitrat u. Ammoniak. — Zur Best. des *Mg* ist es vor allem wichtig, die B. von $Mg_3(PO_4)_2$ zu vermeiden. Man benutzt als Fällungsmittel $(NH_4)_2HPO_4$ u. gießt dieses in die neutrale oder saure Mg-Lsg. u. fügt dann Ammoniak zu. Die Fällung erfolgt vorteilhaft in der Hitze. In saurer Lsg. bildet sich primäres Magnesiumphosphat, das mit Ammoniak ausschließlich in $Mg(NH_4)PO_4$ übergeht. — In neutraler Lsg. bildet sich quantitativ $Mg(NH_4)PO_4$ bei Benutzung von $(NH_4)_2HPO_4$ als Fällungsmittel, hingegen bei Na_2HPO_4, selbst in Ggw. von NH_4-Salzen, erhält man gleichzeitig $Mg_3(PO_4)_2$.

3. Best. von Ca u. P als $Ca_3(PO_4)_2$: Fügt man zu einer Ca-Lsg. ein sekundäres Alkaliphosphat u. wenig Ammoniak, so fällt alles Ca als $Ca_3(PO_4)_2$, aber der gelatinöse Nd. ist schwierig zu waschen u. hält energ. Alkaliphosphat zurück. Man findet bei der acidimetr. Best. zu hohe Werte. Vff. besprechen anschließend hieran einige Theorien über die Löslichkeit von Calciumphosphaten in Ammoniumcitratlsg., die nur durch Erhitzen auf dem Wasserbad durch Zerstörung des Komplexes aufgehoben wird.

4. Best. von Zn u. P als $ZnNH_4PO_4$: Mit der zweifach theoret. Menge von $(NH_4)_2HPO_4$ wird das gesamte Zn als $ZnNH_4PO_4$ gefällt, das in W. unl. u. mit h. W. gut ausgewaschen werden kann. In genügender Verd. kann es acidimetr. bestimmt werden. Vor der Fällung überzeuge man sich von der vollständigen Neutralität der Lsg. — Wenn P als molybdänsaures Ammoniumsalz vorliegt, ist dieser Weg für die umgekehrte Best. des P wegen der Einw. von freiem NH_3 auf $ZnNH_4PO_4$ nicht gangbar. Sonst kann diese Methode für die P-Best. als prakt. u. rasch empfohlen werden. Man fügt zu der P-Lsg. die $1^1/_2$fache theoret. Menge $ZnCl_2$, überzeugt sich von der Neutralität, erhitzt auf 80—100° einige Minuten. Der rasch krystallin. werdende Nd. wird h. ausgewaschen. Spuren von $Zn_3(PO_4)_2$ schaden der Best. nicht.

5. Best. des Be: Durch Schmelzen mit $Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3$ während einiger Min. kann Al von Be getrennt werden, indem sich ein Doppelcarbonat des K u. Be bildet, das in W. l. ist u. erst in der Hitze zers. wird. Nach $^1/_4$std. Kochen ist alles Be ausfallen, aber mit der Neigung in den kolloidalen Zustand überzugehen. Auf gehärtetem Filter mit h. HNO_3-haltigem W. gewaschen u. verascht, erhält man vollkommen weißes *BeO*. Die Resultate sind theoret. Als $BeNH_4PO_4$ kann Be mit einem großen Überschuß von $(NH_4)_2HPO_4$ bestimmt werden, das darauf mit überschüssigem Ammoniak neutralisiert wird. Durch Glühen des Nd. erhält man $Be_2P_2O_7$; doch ist diese Methode in Ggw. von Al nur sehr schwer anwendbar.

6. Best. des Al: Zur quantitativen Fällung des Al als $AlPO_4$ genügt die doppelte Menge Na_2HPO_4, die der Gleichung:

$$3Na_2HPO_4 + 2AlCl_3 = Al_2(PO_4H)_3 + 6NaCl$$

entspricht. Eine doppelte Fällung erweist sich notwendig, weil Teile des Fällungsmittels adsorbiert werden. — Auf der Rk.

$$AlPO_4 + 6NaOH = Na_3PO_4 + Al(ONa)_3 + 3H_2O$$

aufbauend, gelingt einfach u. rasch die Trennung von P u. Al. Man löst das Phosphat in der doppelten theoret. Menge des Alkalis u. fällt die Phosphorsäure als tertiäres unl. Salz; Al wird in der Lsg. bestimmt. Zur Fällung als tertiäres Salz nimmt man vorteilhaft das Ba-Salz, das unl. u. leicht zu waschen ist. Das $Ba_3(PO_4)_2$ löst man zur Best. des P in HNO_3 u. bestimmt als Phosphormolybdat. — Abschließend besprechen Vff. noch die Dissoziationsbedingungen u. die Stabilitätsverhältnisse der verschiedenen Phosphate, worüber aber schon S. 295 u. 1071 genügend mitgeteilt worden ist. (Ann. de Chimie [10] **2**. 43—70. Nancy.) HORST.

Drawe, *Zur Thiosulfatbestimmung von Kupfer.* Um die Zerstörung des Thiosulfats bei der Weiterbehandlung des Filtrats der Cu-Best. zu umgehen, fällt Vf. die in Betracht kommenden Metalle in dem alkal. gemachten Filtrat u. Waschwässern mit Na_2S aus. (Chem.-Ztg. **48**. 593. Görlitz.) JUNG.

C. C. D., *Zur Bestimmung von Kupfer in Gesteinen, Schlacken, Legierungen usw. in Gebrauch befindliche Methoden.* Vf. will durch Bekanntgabe seiner aus der Praxis hervorgegangenen Verbesserungen u. krit. Beobachtungen die besten Cu-Beststs. für die verschiedenen Substanzen festlegen. Cu-Best. in Gesteinen von 1% Cu u. weniger. Die üblichen Methoden u. die colorimetr. versagen hier. Am besten trennt man das Cu mittels $Na_2S_2O_3$ u. bestimmt es dann nach dem Wiederlösen elektrolyt. 1 g Gestein wird in H_2SO_4 gelöst, wenn unl. zuerst mit wenig HNO_3 erhitzt u. dann H_2SO_4 zugegeben u. auf dem Sandbade bis zum Erscheinen von H_2SO_4-Dämpfen erhitzt. Nach dem Erkalten wird mit W. verd., gekocht bis die gelbe Farbe in dunkelbraun umgeschlagen ist, filtriert, zur h. Lsg. eine konz. $Na_2S_2O_3$-Lsg. zugegeben u. geschüttelt. Ist die Lsg. dunkelbraun geworden, so wird so lange gekocht, bis das Cu_2S sich von der nunmehr klaren Lsg. trennt, wird abfiltriert u. elektrolyt. bestimmt. Der unl. Gesteinsrückstand wird mit wenig HCl u. einigen Tropfen HNO_3 so lange auf dem Sandbade gekocht, bis ein weißer Rückstand von SiO_2 zurückbleibt. Dann wird abfiltriert, die Elektrolysenfl. zugegeben u. das noch vorhandene geringe Cu colorimetr. bestimmt.

Für die Cu-Best. in armen Gesteinen (0,1% Cu u. weniger) wird die colorimetr. Methode als allein geeignet angegeben. Vf. macht auf verschiedene Umstände dabei aufmerksam, die die Farbentönung beeinflussen können. Nur zur schnellen Cu-Best. in Cu-reichen Erzen ist die Cyanidtitration anwendbar. Die genaueste Methode ist die Jodtitration in diesem Falle. 1 g Erz wird mit 20 ccm HNO_3 oder Königsw. stark eingekocht, 10 ccm konz. H_2SO_4 zugegeben u. bis zur Entw. von H_2SO_4-Dämpfen wieder erhitzt. Nach Zusatz von wenig W. wird aufgekocht, $PbSO_4$, SiO_2, S usw. abfiltriert. Das Cu wird dann mittels einer Al-Folie gefällt, das ganze muß dazu gekocht werden, abfiltriert u. das Cu in wenig HNO_3 gelöst. Die HNO_3-Dämpfe werden weggekocht, einige Tropfen H_2SO_4 zugegeben u. mit Na_2CO_3 u. Essigsäure schwach sauer gemacht, hierauf wird titriert. Bei der jodometr. Cu-Best. von Legierungen werden einige wesentliche Punkte, die in den Analysenbüchern meistens fehlen, erwähnt. Bei Messing u. Geschützmetall muß stets das Pb vor der Titration abgeschieden werden, da das PbJ_2 störend wirkt. Auch wird empfohlen, Fe als Hydroxyd ebenfalls zuerst zu entfernen. Zum Schluß bespricht Vf. die Vor- u. Nachteile der Rhodanürmethode. (Metal Ind. [London] **25**. 193—95.) WILKE.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

John V. Lawrence und **J. Arthur Harris**, *Versuche einer Oxydation auf nassem Wege und eine modifizierte Volhardmethode zur Bestimmung von Chloriden in Pflanzengewebsflüssigkeiten.* Die in den Fll. der Pflanzengewebe enthaltenen Chloride werden mit einem Überschuß von $AgNO_3$-Lsg. gefällt, nachdem alle organ. Verbb. durch Kochen mit konz. HNO_3 zerstört u. somit alle Chloride frei sind, u. die Fll. entfärbt ist. Der Überschuß von $AgNO_3$ wird mit KSCN mit Eisenalaun als Indicator zurücktitriert. Die Methode ist auch bei Fll. mit höherem Proteingehalt als in Pflanzensäften anwendbar; zur Best. von Blutchlorid ist sie wenig geeignet, weil HNO_3 zu langsam auf Hämoglobin einwirkt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46.** 1471—77. Chicago, Univ.; Washington, Carnegie Inst.) Josephy.

Emilio Pittarelli, *Über den Nachweis und die Unterscheidung von Thioschwefelsäure und schwefliger Säure sowie Schwefelwasserstoff in organischen Flüssigkeiten.* I. $H_2S_2O_3$ läßt sich in organ. Fll. nachweisen durch Überführung in H_2S oder colorimetr. mit p-Amidophenol oder Phenylendiamin, $H_2S_2O_3$ u. SO_2 lassen sich unterscheiden durch ihr Verh. gegenüber Aurin, Korallin, Rosolsäure u. bas. Fuchsin. H_2S wird nach den üblichen Methoden bestimmt. Eine Trennungsmethode der 3 Säuren wird später mitgeteilt. (Arch. Farmacologia sperim **38.** 13—23. Chichi.) Grimme.

Paul Hirsch, *Neue Möglichkeiten der Acidimetrie, besonders zur Anwendung auf Eiweißkörper und deren Spaltungsprodukte.* Berücksichtigt man neben dem Dissoziationsgrad der Säure HS den Dissoziationsgrad β des entstehenden Neutralsalzes NaS u. sei G die Gesamtmenge des in der Lsg. vorhandenen Radikals S in Mol., U der von S abgespaltene Teil, so ist der von G abgespaltene Bruchteil „der „Spaltungsgrad“ $\gamma = U/G = 1:(1 + \beta\cdot[H^{\cdot}]/K_s)$, wenn man mit K_s die Spaltungskonstante des Spaltungsgleichgewichtes $HS \rightleftharpoons H^{\cdot} + U$ bezeichnet. Bleibt β konstant, so kann man $K_s/\beta = K$ setzen u. es ist somit $\gamma = 1:(1 + [H^{\cdot}]/K)$ für Säuren (für Basen analog). Sei r die von U gebundene Titermenge u. bezeichnet man das „Molare Bindevermögen“ r/G mit δ (= die pro Mol. Substanz gebundene Titermenge in Molen), so ist δ wie γ eine eindeutige Funktion von $[H^{\cdot}]$, solange keine störenden Nebengleichgewichte auftreten. r ist bei festgelegtem $[H^{\cdot}]$ somit direkt proportional zu G, also ein direktes Maß der Gesamtmenge G. Im Sinne der Betrachtungsweise von Thiel u. von Kolthoff ist die verbrauchte Titermenge $t = \tau\cdot G$ (τ: der auf ein Mol. Substanz bezogene Gesamttiterverbrauch) oder $t = r \pm s$ (s: = die nach Absättigung von U noch weiter vorhandene „freie Titermenge“) s fällt neben r erst in stärker sauren oder alkal. Lsgg. ins Gewicht u. berechnet sich zu $[H^{\cdot}]\cdot V/n\cdot\delta_{HCl}$, wenn V das Vol. der Lsg., n die Molarkonz. der Titerlsg. u. δ der Dissoziationsgrad der Säure ist; daneben läßt sich s durch einen Vergleichsvers. mit reinem W. bestimmen. Es ist $\tau = t:G = r:G \pm s:G$. Da s auch vom Vol. der Lsg. abhängt, ist t im Gegensatz zu r von der Verdünnung abhängig, also keine eindeutige Funktion von $[H^{\cdot}]$. In der Nähe des Neutralpunktes bei sehr kleinem $[H^{\cdot}]$ oder $[OH']$ ist s ebenfalls sehr klein u. verschwindet dann als Summand neben r. Wo s aber nicht zu vernachlässigen ist, kann man die Beziehungen zwischen τ u. $[H^{\cdot}]$ immer nur für eine bestimmte Konz. der Substanz u. der Titerlsg. festlegen. Der Äquivalenzpunkt nach der alten Definition wird also hinfällig, wenn s nicht vernachlässigt werden darf. — Am Beispiel des *Glykokolls* wird das Gesagte demonstriert.

δ-Kurve. Die Abhängigkeit des molaren Bindevermögens δ von $[H^{\cdot}]$ stellt Vf. dann graph. dar. Da $\delta = \gamma$ ist (für einwertige Basen u. Säuren), so ist die mathemat. Form der ϑ-Funktion der einfachen α-Funktion genau nachgebildet. Ein ausgezeichneter Punkt der Kurve ist der, für den $\delta = {}^1/_2$ wird. Für ihn ist

$[H^{\cdot}] = K$ oder $p_H = -\log K$ (für eine Säure). Für Basen wird $\delta = {}^1/_2$ für $p_H = \log K - \log K_w$. Die Abszisse des Punktes $\delta = {}^1/_2$ sei jeweils mit m bezeichnet. m ist ein Symmetriepunkt. Der Abstand der Mittelpunkte der Kurven für verschiedene Werte von K nämlich $m_2 - m_1$ ist gleich $\log K_1 - \log K_2$. Die Kurven der einsäurigen Basen bezw. einbas. Säuren sind untereinander parallel; δ wächst bezw. fällt mit steigendem p_H. Ist K bekannt, so ist m bekannt, δ variiert zwischen 0 u. 1. — Für zweibas. Säuren ist δ durch $[H^{\cdot}]$ u. zwei Spaltungskonstanten γ_1 u. γ_2 eindeutig bestimmt. δ liegt zwischen 0 u. 2. Die Gestalt der Kurve ist abhängig von dem Verhältnis der beiden Konstanten $K_1 : K_2$ u. damit von $m_2 - m_1$. Es läßt sich leicht dabei errechnen für welchen p_H-Bereich die Spaltung einer sauren Gruppe ins Gewicht fällt für den Verlauf der Abspaltung einer schwächeren oder stärkeren sauren Gruppe des gleichen Moleküls. — Mehrbas. Säuren können entsprechend den zweibas. behandelt werden.

Bei Ampholyten sind zwei Spaltungsgleichgewichte (K_1 für die saure Gruppe, K_2 für die bas. Gruppe) aufzustellen, gleichzeitig ist zu unterscheiden zwischen dem molaren Bindevermögen $\delta_{HCl} = \gamma_1 - \gamma_2$ u. $\delta_{NaOH} = \gamma_2 - \gamma_1$. Für den isoelektr. Punkt ist $\gamma_2 = \gamma_1$, also $\delta = 0$. Ist i die Wasserstoffzahl des isoelektr. Punktes, so ist $i = {}^1/_2 (m_1 + m_2)$. Die Gestalt der Kurve hängt von der Größe $K_1 \cdot K_2$ ab. Drückt man in dem Spaltungsgleichgewicht einer einsäurigen Base $[OH^{\cdot}]$ durch $[H^{\cdot}]$ aus, so folgt:

$$K_w : K_b = [H^{\cdot}] \cdot [BOH]/[B] = K; \log K = \log K_w - \log K_b = -m.$$

Gebraucht man nun für den bas. Teil der Ampholytkurve negative Vorzeichen, so hat man jetzt von —1 bis 0 negative Werte für den bas. Anteil u. von 0 bis 2 positive Werte für den sauren Anteil. Überhaupt gelten für Basen dieselben Betrachtungen, sobald man das Vorzeichen einführt. Allgemein läßt sich für einen μ-wertigen Acidolyten die δ-Funktion aufstellen.

Vf. geht dann dazu über, an einigen Beispielen den prakt. Verlauf der Titration eines oder eines Gemisches von Acidolyten zu zeigen u. die Möglichkeiten u. Grenzen der acidimetr. Titration zu besprechen. Im speziellen Teil untersucht Vf. die δ-Funktion der Eiweißkörper u. ihrer Spaltungskörper. Die Messungen der Säurespaltungskonstanten werden bei $[Na] = n/10$ u. der der Basen bei $[Cl] = n/10$ bei 18° ausgeführt. So bestimmt Vf. m der bas. u. sauren Gruppen von *Phenylalanin*, *Asparaginsäure*, *Arginin*, *Glutaminsäure*, *Alanin*, *Isoleucin*, *Tryptophan*, *Leucin*, *Glykokoll*, *Histidin*, *Tyrosin*. Zusammenfassend ergibt sich, daß sämtliche Aminosäuren einzeln gut titriert werden können, daß verschiedene Mischungen von Aminosäuren sich acidimetr. analysieren lassen. Für eine acidimetr. Zerlegung des Gesamtaminosäurengemisches liegen die Verhältnisse bei den gewählten Versuchsbedingungen nicht günstig. Die Möglichkeiten, die sich für das Gesamtaminosäurengemisch bieten, werden eingehend besprochen.

Unters. der Eiweißkörper. Auch für ein bestimmtes Gemisch besteht — unter gegebenen Bedingungen — eine ganz bestimmte δ-Kurve, nur muß man unter δ die pro Mol. Stickstoff des Gemisches gebundene Titermenge H verstehen, da man bei unbekannten Gemischen das Äquivalent der Mischung nicht bestimmen kann. Da es für acidimetr. Zwecke nur auf die Änderung von δ ankommt, setzt Vf. für seine Verss. $\delta = 0$ für $p_H = 7{,}0$. Vf. ermittelt dann die δ-Kurven der Gemische, die er durch Hydrolyse von *Gelatine*, *Hühnereieralbumin* u. *Weizengliadin* erhält. Die Auswertung der Kurve für das Hydrolysengemisch des Gliadins ergibt, daß Asparaginsäure nicht in beträchtlicher Menge vorkommt u. daß sich die Glutaminsäure mit 26,8% am Gesamtstickstoff beteiligt. Zusammenfassend ergibt sich, daß eine Unterscheidung der verschiedenen Eiweißkörper auf Grund der δ-Kurven der Hydrolysengemische möglich ist. Auch die Unterschiede zwischen den Kurven der verschiedenen Eiweißarten — die Vf. für *Albumin*, *Gliadin* u.

Casein bestimmt — sind beträchtlich, so daß sie zu deren Charakterisierung geeignet sind. Zum Schluß zeigt Vf. am Beispiel des Hydrolysengemisches der Gelatine, wie sich experimentell die zugehörige δ-Kurve durch Ermittlung einer Reihe einzelner Punkte bestimmen läßt. (Biochem. Ztschr. **147**. 433—80. Frankfurt a/M., Univ.) BEHRENDT.

E. Rizzatti, *Untersuchungen und Betrachtungen über die Formaldehydgelifizierung.* Im Schrifttum wird darauf hingewiesen, daß die Formaldehydgelifizierung von Blutserum in der Regel mit der Wassermannrk. parallel läuft, obwohl es auch nicht an Stimmen fehlt, welche sie als ungenau hinstellen. Vf. hat die Vers.-Bedingungen genau studiert u. dabei gefunden, daß sie von vielen Zufälligkeiten abhängt (Alter des Blutes, Weite des Probierrohres u. Temp. der Fl.), vor allem aber von gewissen Salzen im Serum. $CaCl_2$ u. Calciumacetat lösen die Rk. leicht aus, während Na- u. K-Salze ohne Einfluß sind. (Arch. Farmacologia sperim. **38**. 1—7. Parma.) GRIMME.

Ludwig Pincussen und **Nicolaus Klissiunis**, *Beiträge zur Blutzuckerbestimmung.* Bei der Methode nach BANG muß die Extraktion der Blättchen bald stattfinden, die Wägung sofort nach Aufsaugung; der Wasserverlust beträgt sonst in 1 Stde. 35%, in einem fest verstöpselten Reagensglas aber nur 6—8% in 1 Stde. u. 3% in $^1/_2$ Stde., ist somit nach $^1/_2$ Stde. noch von einer prakt. ausreichenden Genauigkeit. Bei sehr geringen Blutzuckerwerten empfiehlt sich die gemeinsame Best. zweier Blättchen. Der Leervers. ohne Blättchen ist abzulehnen, da alle Blättchen jodbindende Substanzen enthalten u. daher die Werte zu hoch ausfallen. Vor der Titration genügt der Zusatz von 10 Tropfen 5%ig. KJ-Lsg. statt der von BANG angegebenen 20 Tropfen. Bei Entnahme von verschiedenen Körperstellen kann man verschiedene Blutwerte erhalten. (Biochem. Ztschr. **150**. 44—48. Berlin, Krankenh. am Urban.) WOLFF.

Ferdinand Lebermann, *Über eine neue Mikrokaliumbestimmung in Blutserum und anderen Flüssigkeiten.* Die K-haltige Fl. wird in gewöhnlichen Zentrifugengläsern nach KRAMER-TISDAL mittels Kobaltnitritreagens gefällt, zentrifugiert u. der ausgewaschene Nd. bei 100° getrocknet, in 5 ccm 27%ig. HCl gel. u. die je nach ihrem K-Gehalt grüne bis blaue Lsg. kolometr. bestimmt. Zum Vergleich dienen KCl-Lsgg. von genau bekanntem Gehalt. (Klin. Wchschr. **3**. 1632. Würzburg, Univ.) FRANK.

Lawrence T. Fairhall, *Bleiuntersuchungen. XI. Eine Schnellmethode zum Nachweis von Blei im Harn.* (IX. vgl. S. 1952.) Die Methode beruht darauf, daß bei Ausfällung der Mineralphosphate aus stark ammoniakal. Urin Pb mitgerissen wird. Aus dem Nd. kann Pb nach Veraschung leicht volumetr. bestimmt werden. (Journ. Biol. Chem. **60**. 485—88. Boston.) LEWIN.

G. Tützer und **A. Adler**, *Ein Urobilinometer. Vereinfachung der Adlerschen Methode der approximativ-quantitativen Urobilinbestimmung.* Beschreibung eines App. zur schnelleren Ausführung der Urobilin-Best. nach ADLER. (Klin. Wchschr. **3**. 1318—19. Leipzig, Univ.) FRANK.

Franz Krömeke, *Über die Argentumreaktion von Lange und Heuer.* Die Argentumrk. von LANGE u. HEUER (vgl. Dtsch. med. Wchschr. **50**. 35; C. **1924** I. 2726) wird prakt. brauchbarer, wenn man als Lichtquelle eine Quarzlampe benutzt u. in 25 cm Abstand 15 Min. bestrahlt. Die endgültige Ablesung erfolgt dann nach 45 Min. Die eine Globulinfällung darstellende Ag-Rk. kann mit Vorteil zur Best. der Aktivität eines mit Gewebsverfall oder Toxinbildung einhergehenden Prozesses angestellt werden, als Ersatz für die Wa.Rk. ist sie nicht geeignet. (Dtsch. med. Wchschr. **50**. 1077—78. Bonn, Univ.) FRANK.

Walter Rosenberg, *Über den Einfluß der Extraktbereitung auf den serologischen Luesnachweis.* Bei Extraktion feuchter Organe muß mindestens das 5fache

Vol. A. verwendet werden. — Grundsätzlich läßt sich auch mit Phthalsäure (wohl dem Ester; der Ref.) denaturierter A. verwenden; störend wirkt, besonders bei der Sachs-Georgischen Rk. (I) die Flockung, die dann der Extrakt bei Verdünnung mit NaCl-Lsg. aufweist; durch stärkeres Verd. ist aber Wiederlösen des Nd. möglich. — Extrakt aus gefaultem Rinderherz neigt stark zu antikomplementärer Wrkg., ist für I nicht brauchbar. — Extrakte aus getrockneten Organen nach BORDET-ROULENS oder MEINICKE sind für die Wa.-Rk. (II), bei geeigneter Cholesterinierung auch für I ebenso gut verwendbar wie Feuchtextrakte, bald stärker, bald schwächer anzeigend; für I scheint die Herst. nach dem 1. Verf. geeigneter als die nach MEINICKE. Die Vorbehandlung mit Aceton oder Ä. scheint für II eine Verringerung der Eigenhemmung herbeizuführen. — Zusatz von Cholesterin verstärkt bei allen Extrakten die Empfindlichkeit, bei II durch stärkere Verdünnbarkeit des Alkoholrohextraktes sich äußernd, bei I von maßgebender Bedeutung. Steigender Zusatz von Cholesterin kann unter Umständen eine Eigenflockung bei Verd. mit NaCl-Lsg. wieder zum Schwinden bringen. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis **147**. 424—32. Heidelberg, Inst. f. exp. Krebsforsch.) SPIEGEL.

M. Knorr und **Walther Gehlen**, *Die Leistungsfähigkeit der Benzidinprobe zum Nachweis der Blutperoxydasen in bakteriologischen Nährmitteln.* Bei Anstellung der Probe spielt die Menge des Benzidinreagenses eine Rolle, da die benzidinpositiven Stoffe dadurch so weit verd. werden können, daß Rk. nicht mehr eintritt. Bei vergleichenden Unterss. müssen stets das gleiche Benzidinpräparat u. die gleichen Mengenverhältnisse zwischen Benzidinreagens u. zu untersuchender Lsg. benutzt werden. Bei 50° tritt die Rk. schneller ein, verschwindet aber auch schneller wieder. Im ganzen zeigen Verss. bei dieser Temp. keine beträchtlichen Abweichungen von denen bei Zimmertemp. Kochen benzidinpositiver Lsgg. schwächt die Rk. oder hebt sie auf. In Bestätigung einer Angabe von RASSERS (Klin. Wchschr. **55**. 646) wurde gefunden, daß essigsaure alkoh. Salzlsgg. für sich positive Rk. geben, wenn man Grünfärbung als solche gelten läßt. Zusatz von nur 0,6% NaCl zu Hämoglobinlsgg. schwächt die Benzidinrk. erheblich, Agarzusatz für sich nicht wesentlich, wohl aber bei Ggw. von NaCl in den für Nährmittel gebräuchlichen Mengen. In Fleischwasserpeptonagar läßt sich Hämoglobin nur bei vielfach stärkerer Konz. nachweisen als in wss. Lsg. An sich benzidinpositiver erstarrter Agar (z. B. Levinthalagar) kann durch Übergießen mit Säure, dest. W. oder verd. Lauge negativ werden; schon nach $^1/_2$ Min. zeigt sich Abschwächung der Rk., bei längerem Kontakt immer stärker bis zur völligen Aufhebung. (Arch. f. Hyg. **94**. 136—42. Erlangen, Staatl. Bakteriol. Untersuchungsanst.) SPIEGEL.

Pietro di Mattei, *Über ein neues Verfahren zur Reaktion von Schwefelsäure mit Strophantussamen und Strophantin.* Vf. schlägt folgende Ausführungen vor: 1. In einem Mörser verreibt man 2—3 Samen mit 1 ccm W. In ein kleines Reagensglas gibt man 1 ccm konz. H_2SO_4 u. fügt 1 Tropfen der Anreibung hinzu, mischt durch gelindes Schwenken, worauf bald ein prächtig grüner Ring entsteht. — 2. Herstellung der Verreibung wie bei 1. In eine Porzellanschale gibt man verd. H_2SO_4 u. taucht Filtrierpapierstreifen ein, welche zuvor mit Lsg. 1 getränkt sind u. erwärmt in leerer Schale gelinde. Durch Verdampfen des W. nimmt die H_2SO_4 die zur Auslsg. der Rk. nötige Konzentration an, wodurch das Filtrierpapier leuchtend grün gefärbt wird. — Zur Prüfung von Strophantinen löst man dieselben in A. u. verfährt am besten nach 2, Strophantustinkturen prüft man analog. (Arch. Farmacologia sperim **38**. 76—80. 81—89. Rom.) GRIMME.

Adriano Valenti, *Vorschlag zur physiologischen Titration von Digitalispräparaten: Die biologische Wertbestimmung von Kinetol.* Die bekannte Methode zur physiol. Wertbest. von Digitalispräparaten liefert nur dann einwandfreie Resultate, wenn man sie mit Verbb. von konstanter Zus. u. Wrkg. in Vergleich stellt. Vf.

empfiehlt hierfür das Kinetol. (Arch. Farmacologia sperim **38.** 46—48. 49—58. Parma.) GRIMME.

F. M. Litterscheid, *Über Santoperonin.* Die Angaben von PROCHNOW (S. 1255), daß höchstens 5% des organ. Teiles des Santoperonins als Nebenprodd. anzusprechen sind, müssen auf einem Irrtum beruhen. Vf. fand ca. 24% organ. Verunreinigungen im organ. Teil des Santoperonins. Der nicht organ. Teil machte 45,4% aus. 58,6% des lufttrockenen Prod. entfallen auf Trockenverlust, Na_2SO_4 u. organ. Nebenstoffe, also nur rund 41% auf das, was die vermiciden Gruppen in sich vereinigen soll; 41,4 Teile der eigentlichen „Lakton"-Verb. sind von 13,2 Teilen organ. Nebenprodd. begleitet. Der Gesamt-CuO-Gehalt als solcher u. sein Verh. gegen verd. Essigsäure, Weinstein- oder NH_4-Acetatlsg. zwingen nicht zu dem Schluß auf eine organ. Bindung; eher trifft das Gegenteil zu. (Apoth.-Ztg. **39.** 768—69. Hamm [Westf.], Städt. Unters.-Amt.) DIETZE.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Max Winckel, *Trockenindustrie und chemische Industrie.* Beschreibung des *Zerstäubungstrockners* System EBERS. Mit der Zerstäubungstrocknung kann fraktionierte Krystallisation verbunden werden, die Rückgewinnung flüchtiger Lösungsm. ist möglich; der Trockenturm kann als Reaktionsturm verwendet werden. (Chem.-Ztg. **48.** 621—22. Berlin-Schöneberg.) JUNG.

Reinh. Schulze, *Praktische Erfahrungen auf dem Gebiete der Kondensatrückführung.* Kondenstöpfe in ihrem jetzigen Zustande werden als notwendiges Übel bezeichnet. Winke, sie in ihrem Betriebe wirtschaftlich u. störungsfrei zu gestalten, werden gegeben. Zu erstreben ist ein Dampfkondensatnetz mit vollständig geschlossenem Kreislauf ohne Entspannung des Kondensats. (Wchbl. f. Papierfabr. **55.** 1943—46. 2009—12. Aachen.) SÜVERN.

—, *Sinapius-Dämpfer.* Es wird auf den Dämpfer der Firma GEORG EISENBERG, Dortmund, für den Aufschluß animal. u. vegetabil. Stoffe aufmerksam gemacht. (Chem.-Ztg. **48.** 605.) JUNG.

De Laval Separator Company, New York, übert. von: **Erik August Forsberg**, New York, *Verhütung der Verunreinigung einer oder zweier durch Zentrifugalkraft getrennter Flüssigkeiten.* In der Nähe der Flüssigkeitsabscheidung läßt man einen h. Luftstrom fließen, der die Fl. zum Teil entwässert. (**A. P. 1485177** vom vom 20/10. 1923, ausg. 26/2. 1924.) KAUSCH.

Celite Company, Los Angeles, Californien, übert. von: **Charles F. Ritchie**, Lompoc, Californien. *Filtrationsbeschleuniger.* Kieselgur wird vor ihrer Verwendung als Filtrierbeschleuniger wiederholt geglüht. Man kann ihr vor dem Glühen ein anorgan. Salz (NaCl) zusetzen. (**A. P. 1503133** vom 26/3. 1923, ausg. 29/7. 1924.) KA.

Moriz Weinrich, New York, *Wiederbelebung von Filtriermaterialien.* Man wäscht zunächst die Kohlekuchen mit h. W., bis das Waschwasser farblos abläuft, wäscht dann mit h. NH_3-Lsg., wäscht hierauf nochmals mit h. W., unterwirft sie der Einw. komprimierter Luft u. entfernt sie alsdann aus der Presse. (**A. P. 1502076** vom 29/11. 1920, ausg. 22/7. 1924.) KAUSCH.

Oscar L. Barnebey, Columbus, Ohio, *Apparat zum Trennen und Gewinnen von Gasen.* Der App. enthält eine Vielzahl von mit adsorbierenden Stoffen beschickten Abteilungen, mit gelochten Platten an beiden Seiten des Adsorptionsmaterials, Gaszu- u. auslässen, sowie Temperaturreglern für das Adsorptionsmaterial. (**A. P. 1502897** vom 20/7. 1920, ausg. 29/7. 1924.) KAUSCH.

American Thermos Bottle Company, Portland, Cumberland, Maine, V. St. A., *Doppelwandiges Vakuumgefäß*, dad. gek., daß bei unmittelbarer Verschmelzung der beiden Gefäßwände am Halse die Entlüftungswarze zwecks Aufrechterhaltung dauernden Unterdrucks in bekannter Weise zugeschmolzen ist, u. in einer Vertiefung der äußeren Wand geschützt liegt, wobei die Warze dauernd durch eine einzementierte oder sonstwie an besagter Wand befestigte Platte geschützt wird. (**D. R. P. 401016** Kl. 341 vom 10/5. 1922, ausg. 25/8. 1924. A. Prior. 21/12. 1921.) KAUSCH.

Casale Ammonia Company, Lugano, Italien, übert. von: **Luigi Casale**, Rom, *Katalysator*. Ein unreines Gemisch von Oxyden wird einer über dem F. liegenden Temp. ausgesetzt. (**A. P. 1502336** vom 22/8. 1923, ausg. 22/7. 1924.) KAUSCH.

III. Elektrotechnik.

G. Grant Hepburn, *Bipolarelektrode-Elektrolyseure zur Herstellung von Bleichflüssigkeiten*. Der Press Type-, der Platinode- u. der Lazarettschiff-Elektrolysator von MATHER u. PLATT ist näher erläutert. (Journ. Soc. Dyers Colourists **40**. 251—56.) SÜVERN.

Harry Bryan, A. L. Mehring und **W. H. Ross**, *Ein elektrischer Graphitwiderstandsofen*. Die Einrichtung ergibt sich zwanglos aus den Bildern des Originals. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 821—22. Washington [D. C.].) GRIMME.

K. Kerpely, *Gesichtspunkte beim Bau von Lichtbogen-Elektroofenanlagen*. Allgemeine Beschreibung der Gesichtspunkte bei der Einrichtung von elektr. Schmelzanlagen, unter Berücksichtigung der Kraftanlage, der sonstigen elektr. Einrichtung u. der Ofentypen. (Gießereiztg. **21**. 242—47. 277—82. 320—25. Jenbach [Österr.].) LÜDER.

Stanisław Zaleski, *Kohlenelektroden*. Übersicht über die Herst. u. Eigenschaften von Kohlenelektroden für Zwecke der elektrochem. Industrie. — Vf. teilt die Versuchsergebnisse mit, die in den staatlichen Stickstoffwerken im Verlaufe eines Jahres bei Verw. verschiedener Elektroden erzielt worden sind. (Przemysł Chemiczny **8**. 23—30. Chorzów, Staatl. Stickstoffwerke.) TENNENBAUM.

Walther von Amann, *Kohlenelektroden*. (Vgl. vorst. Ref.) Polemik. (Przemysł Chemiczny **8**. 129—33. Łaziska srednie, Oberschlesien.) TENNENBAUM.

Mathieson Alkali Works, Inc., Manhattan, V. St. A., *Elektrolyte*. Erschöpfte Elektrolyte von der Alkalichloridelektrolyse mit Quecksilberkathoden werden zwecks Wiederverwendung mit rohem Salz gesätt., gröbere Verunreinigungen entfernt, u. die Lsg., gegebenenfalls unter Zusatz von etwas NaOCl bei 40—70° einige Zeit sich selbst überlassen, um Fe, Mn u. andere Stoffe zu fällen, welche auf die Quecksilberkathoden schädlich wirken. Hierauf wird durch Sand gefiltert. (**E. P. 217414** vom 28/5. 1923, ausg. 10/7. 1924.) KÜHLING.

Westinghouse Electric & Manufacturing Company, übert. von: **Arthur L. Brown**, Wilkinsburg, Pennsylvania, *Isoliermittel*. Man erhitzt ein Gemisch von 65—90% chines. Holzöl u. 35—10% Paracumaron auf 200—250°, tränkt mit diesem Gemisch mit oder ohne Zusatz eines Lösungsm. Gewebe u. trocknet in Öfen. (**A. P. 1492155** vom 26/8. 1919, ausg. 29/4. 1924.) FRANZ.

Electric Arc Cutting & Welding Company, Newark, übert. von: **Claude J. Holslag**, South Orange, V. St. A., *Lötelektrode*, bestehend aus einer Stahllegierung, welche neben den üblichen Mengen Mn, Si, Schwefel u. P 0,4—0,6% C, 1—4% Ni, 0,5—2,5% Cr u. gegebenfalls eine kleine Menge V enthält. Die erhältlichen Lötungen sollen keine Risse zeigen u. bruch- u. zugfest sein. (**A. P. 1478738** vom 22/5. 1922, ausg. 25/12. 1923.) KÜHLING.

Philadelphia Storage Battery Company, übert. von: **Walter E. Holland**, Philadelphia, *Sammlerplatten.* Das Gitter der herzustellenden Elektrode wird auf eine saugfähige M., z. B. ungeleimtes Papier gelegt u. mittels eines Spatels o. dgl. mit einem Brei von PbO u. H_2SO_4 oder einer anderen akt. M. gefüllt, die M. geglättet, ein zweites Blatt ungeleimtes Papier o. dgl. aufgelegt u. das Ganze umgedreht. Die vorher als Unterlage dienende saugfähige M. wird entfernt, Lücken in der Füllung ausgefüllt, die akt. M. auch auf der jetzt oben befindlichen Seite geglättet u. wieder mit ungeleimtem Papier gedeckt. Hierauf wird getrocknet u. die Papierblätter entfernt, falls sie nicht von selbst abfallen. So hergestellte Platten sollen wesentlich haltbarer u. wirksamer sein als die in üblicher Weise bereiteten. (**A. P. 1500076** vom 1/2. 1922, ausg. 1/7. 1924.) Kühling.

National Carbon Company, Inc., New York, übert. von: **William R. Clymer**, Cleveland, *Depolarisationsmasse.* Fein gepulverter Braunstein u. fein gepulverte Kohle, vorzugsweise Petroleumkoks werden im Verhältnis von 1,4—3 Teilen Braunstein zu 1 Teil Kohle innig gemischt u. die Mischung andauernd vermahlen. Das Erzeugnis wird mit Ammoniumsalz u. W. versetzt. (**A. P. 1480533** vom 17/9. 1920, ausg. 8/1. 1924.) Kühling.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, übert. von: **Gilles Holst, Ekko Oosterhuis** und **Johannes Bruijnes**, Eindhoven, Holland, *Elektrische Entladungsröhren.* Zwecks Vermeidung der Verwendung von Glühkathoden oder ähnlichen Hilfsmitteln werden die Röhren mit einem Gemisch zweier seltener Gase von verschiedenem Entladungspotential gefüllt, z. B. mit Ne, welchem 0,5—5% A. zugefügt sind. (**A. P. 1481422** vom 1/6. 1922, ausg. 22/1. 1924.) Kühling.

Karl Rottgardt, Berlin-Dahlem, *Vakuumröhren.* In mehrere metall. Elektroden enthaltende Röhren wird KW-stoffdampf eingeführt, wenigstens eine der Elektrode mittels elektr. Stromes zum Glühen erhitzt u. dann evakuiert. Das Glühen der Elektroden erfolgt bei sehr viel niederer Spannung als bei Röhren, denen keine KW-stoffdämpfe zugeführt sind u. die Fähigkeit der Elektroden, durch Ströme von verhältnismäßig niedriger Spannung, zum Glühen gebracht zu werden, bleibt auch nach dem Evakuieren erhalten. (**A. P. 1501240** vom 26/8. 1921, ausg. 15/7. 1924.) Kühling.

Leonard Angelo Levy, London, *Glühfäden* aus W oder Pt, welche bei niederen Tempp. Elektronen aussenden, werden erhalten, wenn die Fäden als Kathoden eines elektr. Gleichstroms unter Verwendung von Thoriumverbb. enthaltenden Lsgg. oder Schmelzen als Elektrolyten gebraucht werden. Z. B. benutzt man eine wss.-alkoh. Lsg. gleicher Teile von $ThCl_4$ oder $Th(ClO_4)_4$ u. NaCl, mit welcher der Draht, um das Niederschlagen von ThO_2 zu verhüten, nicht länger als $^1/_2$ Min. in Berührung bleibt, oder eine $ThCl_4$ u. NaCl oder KCl enthaltende Schmelze. Den wss. Lsgg. können kleine Mengen eines Salzes des Ni, Cu, Pb o. dgl. zugefügt werden. (**E. P. 217646** vom 19/3. 1923, ausg. 17/7. 1924.) Kü.

V. Anorganische Industrie.

George Campbell Carson, San Francisco, *Behandlung Schwefeldioxyd enthaltender Gase.* Röstgase o. dgl., welche SO_2 enthalten, werden auf Tempp. erhitzt, bei denen SO_2 in seine Bestandteile zerfällt u. es werden unter Aufrechterhaltung dieser Tempp., gegebenenfalls mittels inerter Gase, fein gepulverte Metallsulfide, besonders ZnS, Kohlenstaub, Generatorgas o. dgl. zugeführt, welche sich mit dem aus dem SO_2 entstandenen O_2 umsetzen. (**A. P. 1480743** vom 21/5. 1917, ausg. 15/1. 1924.) Kühling.

The Mathieson Alkali Works, Inc., New York, *Hypochlorite.* (**D. R. P. 400419** Kl. 12i vom 25/3. 1923, ausg. 13/8. 1924. A. Prior. 25/3. 1922. **F. P. 571697** vom 10/10. 1923, ausg. 21/5. 1924. — C. **1923**. IV. 147.) Kausch.

Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island, übert. von: **John Collins Clancy**, Providence, *Ammoniaksynthese.* Man bringt die zu vereinigenden Gase (N_2 u. H_2) mit einem Matallcarbid in Berührung, um ihre Feuchtigkeit zu beseitigen. Alsdann werden die C_2H_2-haltigen Gase auf ein Alkalicarbonat in Ggw. von NH_3 einwirken gelassen. (**A. P. 1483411** vom 24/3. 1921, ausg. 12/2. 1924.) Kausch.

Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island, übert. von: **John Collins Clancy**, Providence, *Ammoniaksynthese.* Man bringt die zu vereinigenden Gase mit einer Alkalicarbonitridverb. in Berührung, um ihre Feuchtigkeit daraus zu entfernen. (**A. P. 1483413** vom 2/4. 1921, ausg. 12/2. 1924.) Kausch.

Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island, übert. von: **John Collins Clancy**, Providence, *Katalysator für die Ammoniaksynthese.* Man erhitzt ein Alkalicarbonat in Ggw. von akt. Metall (Fe), Kohle u. einem N_2-haltigen Gase (NH_3). (**A. P. 1483412** vom 31/3. 1921, ausg. 12/2. 1924.) Kausch.

Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island, übert. von: **John Collins Clancy**, Providence, *Regenerierung von Katalysatoren für die Ammoniaksynthese.* Man läßt auf die Katalysatoren trocknes NH_3-Gas (unter Druck u. bei erhöhter Temp.) einwirken. (**A. P. 1483414** vom 3/1. 1922, ausg. 12/2. 1924.) Kausch.

Giacomo Fauser, Novara, Italien, *Stickstoff aus Abgasen der Ammoniakoxydation.* Man fügt zur Beseitigung des O_2 den Endgasen aus den Absorbern der Ammoniakoxydationsanlage einen geringen Prozentsatz an H_2 hinzu u. bringt das Gasgemisch mit einem elektr. glühend gehaltenen Katalysator (Pt) in Berührung. (**A. P. 1487647** vom 11/4. 1922, ausg. 18/3. 1924.) Kausch.

John B. La Rue und **Sherman W. Scofield**, Cleveland, Ohio, *Trennung der Bestandteile von Mineralsilicaten.* Kalifeldspat wird im Gemisch mit einer KOH-Lsg. in einem geschlossenen Gefäß erhitzt, bis die Fl. von der krystallin. M. absorbiert ist. Es entsteht K_2SiO_3 u. Natriumaluminat. (**A. P. 1483627** vom 2/9. 1920, ausg. 12/2. 1924.) Kausch.

Johan Nicolaas Adolf Sauer, Amsterdam, *Entfärbungskohle.* Man dest. kohlenstoffreiches (Roh-)Material u. unterwirft das erhitzte Gut unter Bewegung der Einw. von nur wenig oxydierenden Charakter aufweisenden Gasströmen. Schließlich wird die Kohle einem Aktivierungsprozeß unterworfen. (**A. P. 1502592** vom 26/3. 1923, ausg. 22/7. 1924.) Kausch.

Oscar L. Barnebey, Detroit, Michigan, *Gasadsorptions- und Entfärbungskohle.* Verkohlte, vegetabil. Stoffe werden mit HF u. einer anderen Mineralsäure behandelt, um die SiO_2 in der Kohle in SiF_4 u. die bas. Bestandteile in l. Mineralsalze überzuführen, worauf die Kohle ausgewaschen u. getrocknet wird. (**A. P. 1502896** vom 23/3. 1921, ausg. 29/7. 1924.) Kausch.

Louis F. Clark, Portrerillos, Chile, *Metallösungen.* Man erhitzt Metallsalzlsgg. unter hinreichendem Druck, um vorhandene Verunreinigungen niederzuschlagen. Gegebenenfalls setzt man ein chem. Fällmittel hinzu. (**A. P. 1503229** vom 2/7. 1921, ausg. 29/7. 1924.) Kausch.

Titanium Pigment Co., Inc., New York, übert. von: **Ch. A. Doremus**, New York, *Erhöhung der Feinheit von gemahlenen Carbonat-enthaltenden Mineralien.* Man mischt die gemahlenen Stoffe, die wenigstens 3% gebundene CO_2 enthalten, mit soviel verd. Mineralsäure, daß das Carbonat zers. wird. (**A. P. 1501587** vom 8/11. 1922, ausg. 15/7. 1924.) Kausch.

Grasselli Chemical Company, Cleveland, Ohio, übert. von: **Earl Burnard Alvord**, Cleveland, *Natriumsulfid.* Na_2S-Lsgg., die Na_2SO_4 enthalten, werden mit Kalk u. H_2S in solchen Mengen versetzt, daß das Na_2SO_4 in Na_2S übergeht. (**A. P. 1503013** vom 15/5. 1922, ausg. 29/7. 1924.) Kausch.

David A. Shirk, Glen Ridge, N. J., übert. von: **Norman R. Wilson**, Belleville, N. J., *Fällung eines unlöslichen Sulfids aus einem löslichen Sulfosalz.* Man

führt ein festes, in W. l. Sulfosalz ($Na_2SbS_4 \cdot 9H_2O$) in eine das Salz zers. Säure ein. (**A. P. 1502285** vom 19/7. 1921, ausg. 22/7. 1924.) Kausch.

Emory Winship, San Francisco, Calif., übert. von: **Eric Hjalmar Westling**, Redwood City, Calif., *Bleinitrat und hydratisiertes Mangansuperoxyd.* Man läßt $Mn(NO_3)_2$ auf PbO_2 einwirken: $Mn(NO_3)_2 + PbO_2 + H_2O = MnO_2 \cdot H_2O + Pb(NO_3)_2$. (**A. P. 1502079** vom 4/10. 1923, 22/7. 1924.) Kausch.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Alfred Faber, *Braunkohlengas in der keramischen Industrie.* Darst. eines Rundofens für Porzellanbrand mit Braunkohlengasfeuerung. (Keram. Rdsch. **32.** 427—28.) Wecke.

Karl Hecht, *Natürliche und künstliche Schleifmittel und ihre Verwendung in der Industrie.* Richtigstellungen zu den Ausführungen Kleinschmidts (vgl. Sprechsaal **57.** 68; C. **1924.** I. 2532) über das obige Thema. (Sprechsaal **57.** 375—76.) Wecke.

Walter Pohl, *Die Bedeutung des Tunnelofens in der Ziegelindustrie.* Bericht über Verss. u. Brände an alten u. neuen Tunnelöfen Saarauer Bauweise, die erweisen, das es für mittlere u. besonders für größere Betriebe wirtschaftlich ist zum Tunnelbetrieb überzugehen. (Tonind.-Ztg. **48.** 724—27. Dresden.) Wecke.

Paul Frion, *Zum Einzelstudium der keramischen Öfen: Die Hoffmannöfen.* Ausführlicher Bericht über wärmewirtschaftliche Unterss. (Céramique **27.** 249 bis 263.) Wecke.

P. Kornfeld, *Drehofen oder Drehrostofen.* Vf. weist nach, daß der Drehrostofenklinker dem des Drehofens gleichwertig ist, u. daß jener wirtschaftlicher herzustellen ist als dieser. (Zement **13.** 350—51. Beocin.) Wecke.

Otto Schott, *Drehofen oder Drehrostofen.* Krit. Betrachtungen zu Kornfelds Ausführungen (vorst. Ref.). Es gibt Rohmaterialien, die sich im Schachtofen nicht gleich vorteilhaft brennen lassen wie im Drehofen. (Zement **13.** 376—77. Heidelberg.) Wecke.

Foucar, *Über das Anbacken im Schachtofen.* Nach den Verss. des Vf. ist die Neigung des Brenngutes zum Anbacken um so geringer, je leichter die Alkalien abgespalten werden, bezw. ein Anbacken findet um so weniger statt, je tiefer die Verflüchtigungstemp. der Alkalien unter der Sintertemp. des Klinkers liegt. Dies ist entweder dadurch zu erreichen, daß der $CaCO_3$- u. der SiO_2-Gehalt der Rohmasse hoch gehalten wird, oder durch alkaliabspaltende Zusätze wie *Flußspat* u. *Eisenkiesabbrand.* (Zement **13.** 325—27.) Wecke.

A. Bereczky, *Vorgänge beim Brand im automatichen Schachtofen.* Der Brand im Schachtofen beginnt mit einem Reduktionsvorgang — der Koks reduziert die freiwerdende CO_2 des Kalksteins —; diesem folgt die Oxydation. Die Koksasche, in ungleicher Verteilung, verursucht die Schmelzbildung u. damit das Anbacken u. ein fehlerhaftes Prod. Die Aufgabe der Luft ist neben der Oxydation die schnelle Abkühlung des Klinkers, der durch diese verbessert werden kann. (Zement **13.** 337—38. Ladee.) Wecke.

Felix Linke, *Temperaturmessungen in der Glasindustrie und in der Keramik.* Beschreibung der einzelnen Meßmethoden an Hand von 16 Bildern. (Keram. Rdsch. **32.** 359—62. Berlin.) Wecke.

Wilhelm Schmidt, *Ein neues Flaschenglas.* Bericht über die Herst. eines Flaschengases mit hohem Al_2O_3-Gehalt durch Verwendung von *Feldspat* u. seine Eigenschaften in bezug auf Druck, Stoß, Schlag u. chem. Einww. (Keram. Rdsch. **32.** 408—10. Arnstadt.) Wecke.

Dorothea Japhe, *Über die Verwendung von calcinierter und hydratisierter Pottasche zur Herstellung von Bleikrystall und Zink-Barium-Bleikrystall.* Vergleichende

Schmelzverss. ließen keinen wesentlichen Unterschied bei der Verwendung der Hydrat-Pottasche u. der calc. Pottasche erkennen. Ein Nachteil der letzteren besteht in der Veränderung des Kaligehaltes beim Lagern. (Sprechsaal **57**. 365—67. Karlsruhe-B.) Wecke.

Alphons Schoblik, *Mondiges und luftgelbes Porzellan unter dem Mikroskop.* Wiedergabe u. Beschreibung mkr. Bilder dieser Fehlfabrikate. (Keram. Rdsch. **32**. 407—8.) Wecke.

G. Linck und **Fritz Keil**, *Chemisch-mineralogische Untersuchungen einiger Tertiärtone.* Bericht über die Unters. von 5 Tonen eines Profils aus einer mitteldeutschen Grube in Brandis bei Leipzig. Aus den Verss. werden Schlüsse auf die B. der geolog. Formation gezogen. (Sprechsaal **57**. 364—65. Jena.) Wecke.

Karl Bleibtreu, *Zur Geschichte der Einführung der Portlandzementfabrikation in Deutschland.* Richtigstellung des Goslichschen Aufsatzes „Einhundert Jahre Portlandzement" (vgl. S. 391. 1391) hinsichtlich der Tätigkeit H. Bleibtreus bei der Einführung der Zementfabrikation. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 572—74. Bonn.) We.

Hans Kühl, *Die Produkte der hydraulischen Erhärtung und die Voraussetzungen ihrer Entstehung.* Aus seinen Verss. schließt Vf. folgendes: bei der n. Hydratation entsteht aus den kalkreichen Silicaten des Portlandzements ein kalkarmes *Calciumhydrosilicat*gel (1 Mol. SiO_2 : $1^1/_3$ Mol. CaO); der Rest des in den Silicaten enthaltenen CaO wird zunächst als $Ca(OH)_2$ in Freiheit gesetzt; ein Teil dieses verbindet sich mit den Calciumaluminaten des Zements zu *Tetracalciumhydroaluminat*, das vermutlich sehr kleine Oktaeder bildet. Das noch übrig bleibende $Ca(OH)_2$ ist frei im abgebundenen Zement vorhanden. Portlandzement entwickelt seine höchste Festigkeit, wenn er neben kalkreichen Silicaten auch kalkreiche Alumipate enthält. (Zement **13**. 362—64. 374—76. Berlin-Lichterfelde.) Wecke.

Otto Graf, *Höherwertige Zemente.* Besprechung der wichtigsten Eigenschaften dieser Zemente u. ihres Wertes für die Baupraxis. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **68**. 853—56.) Wecke.

Otto Strebel, *Hochwertiger Zement und Betonfestigkeit.* Aus Müllers Verss. (vgl. S. 1391) kann nicht gefolgert werden, daß die Verwendung von handelsüblichem Portlandzement in fetterer Mischung ohne weiteres hochwertigen Portlandzement ersetzen kann. Das ist erst möglich, wenn man die heutigen Normenfestigkeiten erhöht. Vf. belegt seine Ausführungen durch eigene vergleichende Verss. (Zement **13**. 349—50. Hemmoor.) Wecke.

Ernst Natho, *Hochwertige Zemente und Betonfestigkeiten.* Vf. betont zu Müllers Verss. (vgl. vorst. Ref.), daß erhöhte Festigkeiten durch erhöhten Zementzusatz in Linie Dichtigkeitsfestigkeiten sind u. macht Vorschläge für weitere Verss. (Tonind.-Ztg. **48**. 721. Essen-Bredeney.) Wecke.

A. Guttmann, *Über die Eigenschaften von Elektrozement und seine Verwendbarkeit zur Herstellung von Hüttenzementen.* Vf. weist durch eingehende Verss. nach, daß bei Verwendung von Schmelzklinkern sich sowohl Eisenportlandzement wie Hochofenzement mit hoher Anfangsfestigkeit erzeugen läßt; ihre Gestehungskosten sind niedriger als die reinen geschmolzenen Portlandzements. (Stahl u. Eisen **44**. 786—92. 815—19. Düsseldorf.) Wecke.

Adolf Spengel, *Neues vom Schmelzzement, in Tätigkeit setzen von Luftstickstoff und Aluminatzement.* Das bei der Gewinnung von N aus *Aluminiumnitrid* freiwerdende Tonerdehydrat kann, mit Kalksteinmehl vermischt, zur Herst. von *Aluminatzement* verwandt werden; hierfür ist der elektr. Schmelzofen nicht nötig u. der Drehofen ausreichend, wie Bied es ausgeprobt hat. (Tonind.-Ztg. **48**. 665 bis 666.) Wecke.

Otto Graf, *Beobachtungen über die Lagerbeständigkeit von Zementen.* Vf. untersuchte die Einw. der Lagerdauer auf die Normenfestigkeit von Portland-, Eisen-

portland- u. Hochofenzement. Beim ersten zeigten sich nur unwesentliche Veränderungen, die beiden anderen wiesen ein steigendes Nachlassen der Festigkeit auf. (Beton u. Eisen **23**. 190—91. Stuttgart.) WECKE.

F. Hart, *Über Titansäure und deren Vorkommen in Zementen.* 38 Zemente, auf den Gehalt an TiO_2 untersucht, zeigten 0—0,34%. Al-Zement zeigte 1,31%. Ein solcher Gehalt muß den F. wesentlich erniedrigen. (Zement **13**. 377. Karlshorst.) WECKE.

H. Lührig, *Betonzerstörungen durch Grundwasser.* Nach den Verss. des Vfs. muß nicht jedes sulfathaltige Grundw. den Beton angreifen. (Wasser u. Gas **14**. 630—31. Breslau.) WECKE.

K. Endell, *Über die Haltbarkeit feuerfester Baustoffe in der Glasindustrie.* Übersicht über die Gesichtspunkte, die maßgebend für die richtige Auswahl feuerfester Rohstoffe u. Formstücke sind, u. kurzer Bericht über die einzelnen Prüfmethoden, im besonderen über die des *Verh. bei hohen Tempp. unter Belastung.* (Sprechsaal **57**. 321—24. Berlin.) WECKE.

Hans Kohl, *Untersuchungsmethoden zur keramischen Bewertung von Feldspaten und Pegmatiten.* Die übliche rationelle Analyse, das Aufschließen mit konz. H_2SO_4, ist ungeeignet; besser ist die Methode von KALLAUER-MATEJKA, nach der bei 750° geglüht u. mit verd. HCl aufgeschlossen wird, für den Gehalt an Feldspat ist allein die chem. Analyse maßgebend, für die Feststellung der freien SiO_2 ist die Ermittlung des Kegelschmelzpunktes als Annäherungsmethode brauchbar; genauere Resultate gibt die opt. Unters. (Sprechsaal **57**. 361—64. 374—75. Meiningen.) WE.

C. D. Spencer und **A. E. Badger**, *Das Umbraskop*, ein einfacher App. zur Feststellung von Oberflächen-Unregelmäßigkeiten bei durchsichtigen, dünnwandigen Gläsern, bestehend aus einem Projektionsapp. mit hochkerziger Lampe u. gewöhnlicher Linse u. einem polierten ebenen Glasschirm. Beschreibung seiner Handhabung. (Keram. Rdsch. **32**. 439—40.) WECKE.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

A. W. Fahrenwald, *Oberflächenreaktionen bei der Flotation.* 1. Vf. beschreibt seinen App. zur Messung der Oberflächenspannung σ (Filmmethode). σ für W. bleibt bis zu einem Oberflächenalter von 48 Stdn. konstant; bei alten Oberflächen nimmt σ rasch ab, wenn Druck angewandt wird. Öl-W.-Emulsionen niedriger Konz. zeigen konstante σ-Werte, die erst nach einigen Stdn. Stehen erreicht werden; dieser Vorgang wird durch langsame Zirkulation der Emulsion beschleunigt. Je frischer die Oberfläche, um so größer ist σ. Nur solche Substanzen, die sich auf W. ausbreiten, sind für die Erzflotation geeignet. Einfluß der chem. Zusätze auf σ, u. Adsorption u. Benetzung in ihrer Beziehung zur Flotation werden diskutiert. — 2. Oberflächenrkk. zwischen W. u. andere Fll. (Öle), die unl. oder nur teilweise l. in W. sind, werden von dem Standpunkt der Grenzflächenspannung σ_1 aus behandelt, davon ausgehend, daß die Adsorption einer Substanz in der Grenzfläche immer von einer Änderung der σ_1 begleitet ist. Vf. teilt Flotationsmittel ein in polare (l.), nicht polare oder wenig polare u. in Mischungen beider Gruppen. Nur solche Substanzen, die l. Anteile enthalten, sind für die Flotation weitgehend brauchbar. Es werden die zur Messung von σ_1 bekannten Methoden besprochen; Vf. wendet hierfür auch seine Filmmethode an, die sich für die Best. stat. Spannungen eignet. Hinsichtlich des Zahlenmaterials muß auf das Original verwiesen werden. Es zeigt sich in Übereinstimmung mit ANTONOW, daß σ_1 für W.-Öle annähernd gleich der Differenz der Oberflächenspannungen der miteinander gesätt. Fll. ist. Vf. findet im Gegensatz zu den von HARKINS mit der Tropfengewichtsbest. erhaltenen Ergebnisse, daß Basen die σ_1 von W.-Bzl. stark erniedrigen, die an der Grenzfläche W.-Öl im allgemeinen erniedrigen. Säuren u. Salze haben dagegen

wenig Einfluß auf σ_1 von W.-Bzl. u. W.-Öl. Schließlich ist die Frage der elektr. Ladung von Öltröpfchen im Zusammenhange mit der selektiven Benetzung von Mineralteilchen in einer Erztrübe behandelt u. werden für die selektive Benetzung geeignete elektr. Ladungen verantwortlich gemacht.

3. Es werden Oberflächenrkk. an der Grenzfläche fest-fl. (wss. Lsg.-Mineralteilchen) mit Bezug auf den Zusammenhang zwischen elektr. Ladung der Mineralteilchen, Haltbarkeit einer Suspension in W. einerseits u. dem Verh. bei der Flotation andererseits an Hand von Verss. besprochen. Es ergibt sich, daß für die peptisierende bezw. ausflockende Wrkg. chem. Verbb. auf in W. suspendierte Mineralteilchen, die p_H-Werte eine große Rolle spielen, indem hiermit Größe u. Vorzeichen der Teilchenladungen zusammenhängen. — 4. Vf. untersucht die ölsammelnden Eigenschaften von *Bleiglanz. Zinkblende, Pyrit, Kupferglanz, Kupferkies, Siderit* u. *Quarz*, indem Flotationsölemulsionen u. Lsgg. organ. Substanzen mit den zerkleinerten Mineralien behandelt werden u. die Gewichtsmenge des in Emulsion oder in Lsg. befindlichen Mittels vor u. nach der Behandlung bestimmt wird. Aus einer vorher ermittelten σ-Konz.-Kurve des zu untersuchenden Mittels u. aus der Gesamtoberfläche des Minerals, läßt sich die auf der Flächeneinheit des Minerals gesammelte Ölmenge bestimmen. Alle untersuchten Mineralien, sowohl Sulfide wie Gangart, sammeln Öl aus Öl-W.-Emulsionen, jedoch erfolgt dies bei den sulfid. Komponenten in viel stärkerem Maße als bei der Gangart. Die ölsammelnde Eigenschaft wird durch die Ggw. geringer Elektrolytmengen beeinflußt. Die von einem Mineral einer Ölemulsion entnommene maximale Ölmenge wird rascher erhalten, wenn Luftbläschen durch Einschlagen von Luft erzeugt werden, als beim einfachen Hindurchfallen der Mineralteilchen durch die Emulsion. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. **1924**. Nr. 1283. 1—90. Moscow, Idaho.) K. WOLF.

F. D. Mahone, *Die elektrische Entwässerung von Ölemulsionen.* Ölemulsionen, bei denen Öl Dispersionsmittel ist, lassen sich unter Anwendung eines Hochspannungswechselstromfeldes entwässern. Vf. beschreibt zunächst zwei ältere Vorrichtungen, Standard Cottrell-App. u. National Treater. Diese besitzen Nachteile, die durch den neuen „HF. Treater" ausgeschaltet werden. Hierbei fließt die Ölemulsion fast horizontal durch das elektr. Feld, so daß das sich abscheidende W. auf kürzestem Wege aus dem elektr. Feld gelangt. Die Elektroden sind in der unteren Hälfte des Behälters angeordnet, während der obere Teil gereinigtes Öl enthält. Dieser App. entwässert 20%ig. Emulsion auf ca. 0,5%. Die elektr. Entwässerung ist am günstigsten bei kontinuierlichem Betrieb. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. **1924**. Nr. 1354. 1—4. Los Angelos.) K. WOLF.

Roger Cazaud, *Das Anlassen der Bleche, die bei elektrischen Konstruktionen verwendet werden.* (Rev. de Métallurgie **21**. 473—83. — C. **1924**. II. 1507.) BIK.

A. Günther-Schulze, *Herstellung von Schutzüberzügen auf Aluminium durch Elektrolyse.* Ist Al die Anode eines Stromes, so bildet sich in einem geeigneten Elektrolyten auf seiner Oberfläche eine sehr dünne, harte Oxydschicht aus, die sehr korrosionsbeständig ist. Der Verlauf einer Elektrolyse in gesätt. Boraxlsg. wird beschrieben. Da bis zum Beginn der Funkenentladung (400 V.) auf der Oberfläche die Dickenzunahme der Oxydschicht u. die Spannungsausbildung an der Zelle parallel verlaufen, so hat man es durch die Spannung, bis zu der man das Al behandelt, vollständig in der Hand, Oxydschichten von 0 bis 1 μ Dicke zu erzeugen. Je geringer die Stromdichte u. je höher die Temp., um so größer wird die Schichtdicke bei gegebener Formierungsspannung. Meistens schützen schon die mit einer Spannung von 120 V. erzeugten Oxydschichten genügend. Besonders dicke Ndd. werden durch Behandlung in gekühlter, absol. H_2SO_4 mit etwas wasserfreiem Na_2SO_4 hergestellt. — Die Schutzschicht sitzt sehr fest u. läßt sich mechan.

nur durch Abfeilen entfernen. Ihre Härte ist groß, u. sie ist weder in Säuren noch in Alkalien l. Der Angriff dieser Substanzen wird zwar weitgehend verringert, aber nicht völlig beseitigt, was an der nicht lückenlosen Bedeckung des Al mit der Oxydschicht liegt, die nur bei Al, das frei von Verunreinigungen ist, restlos erreicht wird. (Ztschr. f. Metallkunde **16**. 177—78.) WILKE.

George F. Comstock, *Bemerkungen über die Härte wärmebehandelter Aluminiumbronze. Aluminiumbronze* mit 10% Al wird bei 900° in fließendem W. abgeschreckt u. 20 Min. auf verschiedene Tempp. angelassen. Die Härte (Sprunghärte = H_s, Brinellhärte bei Kugeldurchmesser 10 mm u. Belastung 1000 kg = $H_{10/1000}$) steigt von H_s = 43—55, $H_{10/1000}$ = 244—249 in abgeschrecktem Zustande auf H_s = 46—62, $H_{10/1000}$ = 260, beim Anlassen auf 315—370°, fällt dann mit zunehmender Temp. bis auf H_s = 19—20, $H_{10/1000}$ = 121 bei 750°. Das Gefüge weist nach dem Abschrecken α-Nadeln an den Grenzen der β-Krystallite auf, die sich beim Anlassen vermehren u. die β-Krystallite ausfüllen. Oberhalb 400° werden die α-Krystallite rundlich u. mit zunehmender Temp. gröber. Die Härte, insbesondere die Sprunghärte, ist bei unzerschnittenen abgeschreckten Barren größer als bei zerschnittenen, was auf die Wrkg. innerer Spannungen zurückgeführt wird. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. **1924**. No. 1357. 1—9.) SACHS.

Robert June, *Elektrisches Erschmelzen von Messing.* Vf. beschreibt eine Anlage zur Gewinnung von Messing im elektr. Ofen bei der Federal Mogul Corporation. (Iron Age **114**. 371—72. 1924. Detroit.) LÜDER.

W. Zimm, *Die Nachbehandlung autogen geschweißter Kupferbleche.* Das Ergebnis des Schweißprozesses ist eine Kornvergrößerung in dem Kupferblech zu beiden Seiten der Schweißnaht u. eine von der Blechstruktur verschiedene Gußstruktur des Zusatzmaterials. Diese Unvollkommenheiten lassen sich durch Hämmerung in warmem Zustande beseitigen. In einem Falle rief ein Gehalt von 0,05% As Neigung zur Rißbildung hervor. (Apparatebau **36**. 155—57. Hamburg.) JUNG.

W. Spraragen, *Flußmittel und Schlacken beim Schweißen.* Vf. bespricht die Anwendung u. Wrkg. beim Schweißen mittels elektr. Lichtbogen, Gas u. Widerstand. Benutzt man den elektr. Lichtbogen, so wird für Monelmetall ein Zusatz von 0,05—0,5% Mg, 0,20—1% Si u. 0,20% Mn zum Flußmittel vorgeschlagen, wobei die Höchstgrenze von Mg u. Si nicht überschritten werden darf. Cu-Fe-Schweißung wird mit reinem Cu, das etwa 0,25% Si als Reduktionsmittel enthält, ausgeführt. Beim Gußeisen benutzt man eine Cu-Al-Elektrode (88,48% Cu, 3,32% Fe, 8,14% Al) u. folgendes Flußmittel: 68,4% Na_2CO_3, 22,6% NH_4Cl u. 0,5% Na_2SO_4 oder eine C-Elektrode u. gleiche Teile Soda u. $NaHCO_3$. Eine Zugabe von Messingspänen wird beim Schweißen von Nichteisenmetallen als günstig erwähnt. Beim Gasschweißen mittels Acetylensauerstoff hat sich beim Gußeisen eine Mischung gleicher Teile von Na_2CO_3 u. $NaHCO_3$, beim Cu Borax mit etwas P als günstig erwiesen. Für Al werden 13 verschiedene Mittel tabellar. angegeben. Beim Widerstandsschweißen hat sich Borax bis jetzt am besten bewährt. (Metal Ind. [London] **25**. 197—200. 204. American Bureau of Welding.) WILKE.

Leopold Rostosky, *Verfahren zur Verbindung von Aluminium und anderen Metallen.* Vf. erläutert die verschiedenen Verff., Al mit Al bezw. anderen Metallen zu verbinden, das Weichlöten mit niedrig fließenden Loten, die autogene Schweißung u. das sogenannte Hartlöten mit Hilfe seines Lötmittels „Firinit", das eine mechan. u. chem. haltbare Lötnaht liefert. (Metall **45**. 57—58. Berlin.) LÜDER.

J. T. Robson, *Vergleichsversuche über das Springen und Abbröckeln von im nassen und trocknen Prozeß auf Gußeisen erzeugten Emaillen.* Gußeisenstücke, die auf nassem oder trocknem Wege emailliert worden waren, wurden auf ver-

schiedene Tempp. erhitzt u. in W. von 76° abgeschreckt. Dabei zeigten die im nassen Prozeß erzeugten Emailleüberzüge eine größere Widerstandsfähigkeit gegen die B. von Sprüngen u. gegen Abplatzen als die aus dem trocknen Prozeß gewonnenen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **7**. 563—66. Mansfield [O.].) LÜDER.

Ph. Eyer, *Über das Blindwerden des Email.* Ausführungen über die Ursachen. (Keram. Rdsch. **32**. 442. Halberstadt.) WECKE.

Erik Liebreich, *Elektrolytische Verchromung.* Neuere Erfahrungen mit dem bekannten Verf. (Ztschr. f. Metallkunde **14**. 367; C. **1923**. II. 396). Die besten Überzüge werden erhalten, wenn der galvan. Nd. sich zuerst feinkörnig ansetzt u. dann die Bedingungen so innegehalten werden, daß die Struktur allmählich etwas gröber krystallin wird. Eine Verchromung ist einer Vernicklung durchaus gleichwertig, oft sogar überlegen. (Ztschr. f. Metallkunde **16**. 175—77.) WILKE.

U. R. Evans, *Verbrennungsprodukte von Kohlengas als Ursache von Korrosion.* In einem Privathaushalt, in dem Heizkörper aufgestellt waren, die mit Kohlengas beheizt wurden u. keinen regelrechten Abzug hatten, zeigten die Körper selbst sowie die gesamte metall. Inneneinrichtung der Zimmer starke Korrosionserscheinungen (Sulfatbildung) entsprechend einem höheren S-Gehalt des Gases. (Chemistry and Ind. **43**. 506—7.) WILKE.

E. Maaß, *Metallschutz.* Nach einer Übersicht über die bestehenden Theorien der *Korrosion* von Metallen wird über die Ergebnisse einer von WIEDERHOLT über den chem. u. elektrolyt. Angriff auf Al-Bleche derselben chem. Zus. u. derselben Vorbehandlung unter gleichen Bedingungen, ferner über einen von der METALLCHEM. ABTEILUNG der CHEM.-TECHN. REICHSANSTALT konstruierten App. zur Unters. des Verh. von Al-Pulver gegen dest. W. berichtet. Das Verf. erscheint aussichtsreich, die Korrosionsfähigkeit der Handelssorten des Al gegen die Einw. wss. Fll. zu bestimmen. Der Abschnitt „Metallschutz" enthält außer schon anderwärts veröffentlichten Ergebnissen das folgende der CHEM.-TECHN. REICHSANSTALT: Versticktes Eisen wird bei Zimmertemp. durch bas. u. kohlensaure Alkalilsgg., durch dest. W. sowie NH_4NO_3 bei lückenloser Nitridschicht nicht angegriffen. Unterhalb einer Versuchsdauer von 1—1,5 Jahren wird man nicht mit voller Sicherheit entscheiden können, ob Anstriche den Anforderungen genügen. Das Cumberlandverf. als Schutz für Kessel gegen Korrosion war bei gereinigtem Kesselwasser erfolgreich, jedoch nicht bei natürlichem Saalewasser. Ein kurz beschriebenes Verf. zur Prüfung der Streuung (Tiefenwrkg.) der kathod. H_2-Abscheidung ist sehr genau. Aus den Unterss. des Vfs. u. von **E. Liebreich** über die Korrosionsursachen an Kondensatorrohren aus Cu u. Messing ergibt sich, daß für Kondensatorrohre zweckmäßig ein Zn-reiches Messing von mehr als 30% Zn angewendet werden soll u., wenn angängig, die inneren Flächen der Rohre poliert werden. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **68**. 880—83.) NEUFELD.

Taylor-Wharton Iron and Steel Company, übert. von: **Richard D. Jordan** und **John H. Hall**, High Bridge, V. St. A., *Manganstahl.* Manganhaltiger Abfallstahl wird unter Zusatz von CaO u. gegebenenfalls SiO_2 in einen Elektrodenofen so eingepreßt, daß der Strom von Anfang an die Beschickung durchläuft u. die vom CaO u. gegebenenfalls SiO_2 gebildete Schlacke die entstehende Schmelze vor Oxydation schützt. In den meisten Fällen muß der Gehalt an Si erhöht werden; ist der Gehalt an C zu hoch u. der an Mn zu niedrig, so fügt man Mangansilicium zu, bei passendem Gehalt an C u. zu niedrigem Gehalt an Mn wird Ferromangan u. Ferrosilicium zugegeben, handelt es sich nur um die Erhöhung des Gehalts an Si, so erfolgt Zusatz von Ferrosilicium. (**A. P. 1479387** vom 5/6. 1922, ausg. 1/1. 1924.) KÜHLING.

Alexander Harper, Bristol, V. St. A., *Metallüberzüge auf rostfreiem Stahl.* Gegenstände aus rostfreiem Stahl werden mittels einer wss. Lsg. aufgerauht, welche 1 Teil HF u. 6 Teile HNO_3 enthält u. dann auf galvan. Wege mit einem anderen Metall, z. B. Ag bedeckt. (**A. P. 1501049** vom 24/12. 1921, ausg. 15/7. 1924.) KÜ.

United States Ferro-Alloy Corporation, übert. von: **Napoleon Petinot**, New York, *Stahllegierungen.* Stahlabfälle werden im Lichtbogen mit bas. Futter geschmolzen, Cr, W o. dgl. enthaltende Erze u. kohlehaltige Stoffe, wie Petroleumkoks, Anthrazit u. dgl. zugefügt u. es wird mit dem Erhitzen fortgefahren, bis die Cr-, W- usw. -verbb. reduziert sind, das entstandene Metall sich mit dem Stahl legiert hat u. die übrigen Bestandteile der zugefügten Erze verschlackt sind. (**A. P. 1501184** vom 16/11. 1922, ausg. 15/7. 1924.) KÜHLING.

Anaconda Copper Mining Company, Montana, übert. von: **James Orr Elton** und **Russel B. Caples**, Great Falls, Montana, *Hydrometallurgische Behandlung von Zinkerzen.* Die Erze, besonders solche, welche Fe enthalten, werden nach dem Rösten mit etwa 50%ig. H_2SO_4 ausgelaugt, wobei eine Lsg. von $ZnSO_4$ u. ein gelatinöser zinkhaltiger Rückstand erhalten werden. Die Lsg. unterwirft man der Elektrolyse zwecks Abscheidung des Zn u. erhitzt dann den Rückstand mit der nach der Elektrolyse verbleibenden Lsg. auf eine Temp. (etwa 600°), welche ausreicht, das $FeSO_4$ zu zersetzen u. die gelatinösen Körper (SiO_2 u. $Al(OH)_3$), zu entwässern, zur Zers. des $ZnSO_4$ dagegen nicht genügt. (**A. P. 1477478** vom 15/4. 1921, ausg. 11/12. 1923.) OELKER.

Alan Kissock, Los Angeles, V. St. A., *Gewinnung von Zinn aus verzinnten Eisenblechabfällen.* Die Rohstoffe werden mit Alkalipolysulfidlsg. behandelt, wobei sich neben geringen Mengen FeS, das sich leicht zu bas. $Fe_2(SO_4)_3$ oxydiert, l. Alkalisulfostannat bildet. Die filtrierte Lsg. wird mit Zinnkathoden u. Eisen- oder Graphitanoden elektrolysiert, wobei sich Sn auf den Kathoden niederschlägt, an der Kathode Ätzalkali an der Anode Schwefel entsteht, die sich beim Mischen zu Alkalipolysulfid verbinden, welches zur Behandlung weiterer Mengen von verzinntem Eisenblech verwendet wird. (**A. P. 1501413** vom 15/6. 1921, ausg. 15/7. 1924.) KÜHLING.

American Machine & Foundry Company, übert. von: **Edwin R. Millring**, Belleville, New Jersey, *Phosphorhaltige Metalle.* Zwecks Legierung geringer Mengen von P mit Metallen wird schwarzer P in Druckgefäßen in der Atm. eines indifferenten Gases, wie N_2 oder CO_2, mit dem Metall auf eine den F. des Metalls übersteigende Temp. erhitzt u. das Erzeugnis unmittelbar oder nach dem Erstarren in eine größere Menge des (geschmolzenen) Metalles eingetragen. Das Verf. ist besonders für die Herst. von phosphorhaltigem Pb von Wichtigkeit, das zum Überziehen von Fe oder Stahl verwendet werden soll. Der Gehalt an P bewirkt ein festeres Anhaften des Pb an dem überzogenen Metall. (**A. P. 1501356** vom 8/2. 1923, ausg. 15/7. 1924.) KÜHLING.

William Koehler, Cleveland, V. St. A., *Lagermetall.* Ein hoch schm. Metall, vorzugsweise Cu u. ein niedriger schm. Metall, vorzugsweise Sn, werden fein gepulvert, miteinander gemischt u. der Mischung Graphit zugefügt, z. B. im Verhältnis von 80 Cu : 10 Sn : 10 Graphit. Hierauf wird die M. durch Pressen geformt, auf Tempp. erhitzt, welche oberhalb des F. des niedriger u. etwas unterhalb des F. des höher schm. Metalls liegen u. gegebenenfalls von neuem gepreßt. (**A. P. 1479859** vom 5/9. 1922, ausg. 8/1. 1924.) KÜHLING.

Koppers Development Corporation, Pittsburgh, V. St. A., übert. von: **Heinrich Koppers**, Essen-Ruhr, *Zinkdestillation.* Durch Fülltrichter wird gleichzeitig der Innenraum senkrechter Retorten mit dem Gemisch von Zinkerz u. Kohle u. der den Innenwänden unmittelbar anliegende Teil dieser Retorten mit reinem Brennstoff beschickt, so daß die von diesem Brennstoff gebildete Schicht einen Mantel

bildet, der die zinkhaltige Beschickung von den Wänden der Retorten trennt. Am Boden der letzteren befinden sich Roste oder ähnliche Vorr., durch welche die zinkfreien Rückstände hindurchfallen. Die Zinkdämpfe entweichen durch seitlich angeordnete Züge. (**A. P. 1481241** vom 31/8. 1921, ausg. 15/1. 1924.) KÜHLING.

Western Metals Company, übert. von: **Wilbur H. Appleton**, Spokane, V. St. A., *Gewinnung von Edelmetallen.* Eine hölzerne, mit Asphalt ausgekleidete Schale ist um eine senkrechte Achse drehbar. Sie besitzt ein die Mitte des Bodens durchsetzendes Rohr, durch welches Hg u. elektr. Strom zugeführt wird. In den Hohlraum der Schale mündet das Rohr eines metall. Trichters, welcher ebenfalls mit der Stromleitung in Verb. steht u. durch die als Elektrolyt dienende Aufschwemmungen bezw. Lsgg. von Edelmetallen zugeführt wurden. Bei der Drehung der Schale verteilt sich das Hg auf ihrer Innenfläche; bei gleichzeitigem Stromdurchgang, bei dem die Hg-Schicht als Kathode dient, amalgamiert sich sowohl das suspendierte wie das unter Einw. des Stromes aus der Lsg. in Freiheit gesetzte Metall mit dem Hg, von dem es später in üblicher Weise getrennt wird. (**A. P. 1481311** vom 28/4. 1919, ausg. 22/1. 1924.) KÜHLING.

Dow Chemical Company, Midland, Michigan, übert. von: **William R. Veazey**, Cleveland, Ohio, und **Edward C. Burdisk**, Midland, *Gießen von Leichtmetallen und deren Legierungen.* Man verschmilzt das Metall bezw. die Legierung mit einem Flußmittel, das, wie z. B. eine Mischung aus $MgCl_2$ u. einem Alkalimetallchlorid, ein etwas höheres spezif. Gew. als das Metall hat, dabei aber eine Oberflächenspannung besitzt, welche genügt, die Oberfläche des Schmelzbades mit einer dünnen, Oxydationswrkgg. verhindernden Schicht zu überziehen. Das auf dem Flußmittel schwimmende Leichtmetall wird dann von ersterem ab- u. in die Form gegossen. (**A. P. 1476192** vom 26/11. 1921, ausg. 4/12. 1923.) OELKER.

Indiana Steel & Wire Company, übert. von: **Frederick M. Crapo**, Muncie, V. St. A., *Verzinken von Eisen und Stahl.* Das zu verzinkende Metall, besonders in Drahtform befindliches, wird erst durch ein auf 700—800° erhitztes Bad eines kohlenstoffhaltigen Salzes, z. B. eines Cyanids, u. dann durch ein Bad von geschmolzenem Zn gezogen. Es bildet sich ein fest haftender Überzug von Zn. Angeblich beruht die günstige Wrkg. darauf, daß beim Durchziehen des Eisen- oder Stahlgegenstandes durch das Salzbad seine Oberfläche carbonisiert, d. h. an C angereichert wird, während der C-Gehalt der tiefer liegenden Teile unverändert bleibt. (**A. P. 1501887** vom 10/12. 1923, ausg. 15/7. 1924.) KÜHLING.

Bertrand S. Summers, Port Huron, Michigan, *Elektroplattierung.* Man taucht den Gegenstand, welcher plattiert werden soll, als Kathode in eine Lsg., welche sowohl eine Verb. des zu plattierenden Metalls, z. B. Fe, als auch eine Verb. des Überzugmetalls, z. B. Pb, enthält u. leitet dann den elektr. Strom durch dieses Bad unter Verwendung von Anoden, welche aus Pb u. Fe bestehen. — Es soll ein dichter u. fest haftender Nd. erzeugt werden. (**A. P. 1475973** vom 9/12. 1922, ausg. 4/12. 1923.) OELKER.

Richard Staack Lead Coating Works, übert. von: **Richard Staack**, North Bergen, New Jersey, *Überziehen von Metallen mit Blei.* Das zu überziehende Metall wird sorgfältig gereinigt, mit Säure gebeizt, einige Zeit in eine mit P_2S_3 vermischte Lsg. von $ZnCl_2$ o. dgl. gelegt u. dann in geschmolzenes, mit etwas Phosphorzinn vermischtes Pb getaucht. (**A. P. 1501293** vom 8/2. 1923, ausg. 15/7. 1924.) KÜ.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Uhlemann, *Leinengarn-Bleicherei mit Chlorgas.* Ohne Gefährdung der Festigkeit der Leinengarne u. dauernd ist das Bleichen mit Cl_2-Gas nur möglich mit einer Nachbehandlung mit $KMnO_4$ u. $NaHSO_3$ oder mit Blankit. Je nach Röste u. Garn-

beschaffenheit kann die gesamte Bleicharbeit mit Spülen u. Nachbehandeln in 2—3 Stdn. fertiggestellt sein. (Textilber. üb. Wissensch., Ind. u. Handel **5**. 601.) Sü.

S. Mittler, *Tapetenfarben.* Die zur Verwendung gelangenden Erdfarben u. Mineralien, Teer- u. Pflanzenfarbstofflacke u. Bronzefarben werden besprochen. Vorschriften. (Farbe u. Lack **1924**. 262. 312. 324.) Süvern.

Ed. Justin-Mueller, *Über die Einwirkung von Oxalsäure bei der Anilinschwarzbildung in Gegenwart von Bichromat.* (Chem.-Ztg. **48**. 636. — C. **1924**. II. 1411.) Behrle.

Ch. Coffignier, *Über einen Fall kolloidaler Verdickung von Firnisfarben.* (Vgl. S. 547.) Das Verdicken beruht auf der Acidität der Firnisse. Mit sauren Firnissen u. $Al_2(OH)_6$-Pigmenten tritt stets vollständiges Dickwerden ein. Enthält das Pigment keinen bas. Bestandteil, so tritt auch mit sehr sauren Firnissen keine Verdickung ein. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 898—900.) Süvern.

Ch. Coffignier, *Die Verdickung der Farben.* Nach Besprechung der früheren Arbeiten über das Verdicken von Farben, das Verhalten polymerisierter u. roher Öle u. die Herst. nicht dickwerdender Farben durch Überführen von Kolophonium in das Ca-Salz oder den Glycerinester kommt Vf. zu dem Schluß, daß das Verh. der verschiedenen Pb-Resinate nicht darauf schließen läßt, daß das Dickwerden allein auf der Pb-Resinatb. beruht. (Chimie et Industrie **11**. 1083—85.) Süvern.

C. Budian, *Kalk- oder Leimfarbgrundierung?* Die bei der Kalkfarbengrundierung zu beachtenden Gesichtspunkte werden besprochen. Pflanzen- oder Sichelleimgrundierungen erfüllen die Bedingungen für die Erzielung dunkler farbensatter Tönungen besser als Kalkgrundierungen, weil sie die Intensität dunkler Farbtöne eher zu steigern als zu mindern vermögen. (Farbe u. Lack **1924**. 300—1.) Süvern.

Rudolf Bude, *Untersuchungen und Reaktionen der Küpenfarbstoffe auf der Baumwollfaser.* Für eine rasche Orientierung in der Praxis bestimmte Tabellen über Farbrkk. mit $Na_2S_2O_4$, $Na_2S_2O_4$ + NaOH, H_2SO_4 u. NaOH auf der Faser. (Textilber. üb. Wissensch., Ind. u. Handel **5**. 602—7.) Süvern.

W. D. Appel und **W. R. Brode**, *Spektrophotometrische Analyse angewandt auf Chromotrop 10B.* Nach Verss. der Vff. stimmen die Resultate spektrophotometr. Best. der Farbtiefe mit den Werten der direkten Methoden gut überein. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 797—99. Washington [D. C.].) Grimme.

Roy H. Brownlee und **Roy H. Uhlinger**, Pittsburgh, V. St. A., *Ruß.* KW-stoffe, besonders gasförmige, wie Erdgas, werden in so raschem Strom durch einen auf 1200—1400° erhitzten Raum geleitet, daß sie sich nur 3—4 Sekunden in diesem befinden u. nur teilweise zers. werden. Hierbei bleiben die Rußteilchen, welche mit den hoch erhitzten Wänden des Gefäßes in Berührung gekommen sind, in diesem zurück. Der nur durch strahlende Hitze entstandene Teil des Rußes wird für sich aufgefangen. Er besitzt nur eine wenig höhere D. als gewöhnlicher Ruß, nimmt aber trotzdem einen geringeren Raum ein als dieser, besitzt grauschwarze Farbe, ist nicht flockig u. verteilt sich leichter als gewöhnlicher Ruß in Fll. u. plast. MM., z. B. den fl. Bestandteilen von Farben u. Tinten, sowie Kautschuk. (**A. P. 1478730** vom 9/3. 1922, ausg. 25/12. 1923.) Kühling.

Henry A. Gardner, Washington, District of Columbia, *Schutzanstrich.* Kautschukmilch wird mit Alkalien, NH_3, NaOH versetzt u. mit Pigmenten, wie Ton, Lithopone, Titanoxyd, die mit wss. Alkalien angefeuchtet wurden, vermischt. Dem Gemisch können geringe Mengen eines trocknenden Öls, eines flüchtigen Verdünnungsmittels u. eines Konservierungsmittels, Na-Benzoat, zugesetzt werden. (**A. P. 1492027** vom 29/11. 1922, ausg. 29/4. 1924.) Franz.

Henry A. Gardner, Washington, District of Columbia, *Anstrichmasse.* Man löst Esterharze, die man durch Verestern von Kolophonium oder anderen sauren

Harzen mit Glycerin erhält, in Bzl., versetzt mit geringen Mengen Firnis, Terpentinöl u. vermischt mit Zn-Staub u. ZnO; hierzu kann man noch eine Lsg. von Kautschuk in Bzl. geben. Die Anstrichmasse dient zum Anstreichen von Schiffsböden, Unterwasserbauten usw. (**A. P. 1493930** vom 10/1. 1923, ausg. 13/5. 1924.) Franz.

David B. Mitchell und **George J. Mitchell**, Louisville, Kentucky, *Herstellung einer wasserdichtmachenden Anstrichmasse.* In einen luftdicht verschließbaren Kessel bringt man etwa 30 Teile Kolophonium, u. darüber auf einem durchlochten Blech ruhend 70 Teile alte Kautschukradreifen; beim Erhitzen erweichen die aus dem Kolophonium entweichenden Dämpfe den darüber befindlichen Altkautschuk; der fl. gewordene Kautschuk fließt durch das durchlochte Blech in das Kolophonium, das Gemisch wird abgelassen, das zurückbleibende morsch gewordene Gewebe wird zerkleinert u. mit dieser fl. M. vermischt. Die aus dem Kessel entweichenden Dämpfe werden in einen zweiten Kessel geleitet, in dem sich auf einem Blechsieb Altkautschuk befindet, der fl. gewordene Kautschuk wird abgelassen, während die Dämpfe zu einem Kondensator geleitet werden. Das hier kondensierte Öl wird zum Verdünnen der fl. M. benutzt. (**A. P. 1502514** vom 28/5. 1923, ausg. 22/7. 1924.) Franz.

H. Ueter, Dortmund, Deutschland, *Verfahren zum Verhüten des Dickwerdens von Anstrichfarben, Firnissen.* Man setzt den Anstrichfarben usw. etwa 2% eines tierischen Öls, Tran, Heringsöl, Waltran usw., zu, das in etwa der doppelten Menge Terpentinöl usw. gelöst sein kann. (**E. P. 216870** vom 24/5. 1924, Auszug veröff. 23/7. 1924. Prior. 28/5. 1923.) Franz.

Day F. Clark, Harrisburg, Pennsylvania, *Masse zum Entfernen der Ofenlackanstriche von Metallflächen*, bestehend aus etwa 20 Teilen Methylaceton, 20 Teilen denaturiertem A., 10 Teilen wss. NH_3, 10 Teilen $(NH_4)_2CO_3$, 15 Teilen Bzl., 10 Teilen Xylol, 5 Teilen Celluloid, 5 Teilen Seife u. 5 Teilen Paraffin. (**A. P. 1495547** vom 26/5. 1923, ausg. 27/5. 1924.) Franz.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

M. Sreenivasaya, *Die Menge der Ausscheidungen durch das Lackinsekt.* Angaben über die zu verschiedenen Jahreszeiten ausgeschiedenen Lackmengen. (Journ. of the Indian Inst. of Science **7.** 126—29.) Süvern.

Scheiber, *Neue Hilfsmittel der Lackfiltration.* Beschreibung einer engl. u. einer amerikan. Zentrifuge. (Farbe u. Lack **1924.** 321. Leipzig.) Süvern

G. Dupont und **J. Michaud**, *Die aus dem Holze der Seetanne extrahierten Harze und Öle.* Erörterung der Extraktionsmethoden. (Chimie et Industrie **1924.** Mai-Sondernummer 528—38.) Pincas.

Georges Kimpflin, *Theoretische Betrachtung über die Konstitution der Lacke aus synthetischem Harz.* Theoret. Abhandlung über das Bakelit u. daraus herstellbare Lacke. (Chimie et Industrie **1924.** Mai-Sondernummer. 548—50.) Pincas.

Joh. Scheiber, *Über das Stearinpech als Lackrohstoff.* Stearinpech trocknet beim Erhitzen in dünner Schicht auf 120—150° innerhalb 1—2 Stdn. mehr oder weniger fest auf. Beim Erhitzen in offener Flamme zeigt es einen eigenartigen fettartigen Geruch. Die mit ihm allein erhältlichen Überzüge weisen oft erstaunliche Elastizität auf. Es verbindet sich leicht mit allen anderen Lackrohstoffen u. isoliert ausgezeichnet. Stearinpech hat sich als vollwertiger u. einzigartiger Lackrohstoff bewährt. (Farbe u. Lack **1924.** 299. Leipzig.) Süvern.

Eberhard Scholz, *Strohhutfarben und -lacke.* Verschiedene Vorschriften. (Farbe u. Lack **1924.** 315.) Süvern.

M. Sreenivasaya, *Probleme der Lackkultur.* Angaben über das Aufbringen der Lackschildlauslarven auf die Wirtspflanze, die Nahrungsbedürfnisse des Insekts, das Ausputzen der Wirtspflanzen, die Physiologie des Insekts u. die Möglichkeit,

das Verhältnis der Geschlechter zu beeinflussen, die verschiedenen Wirtspflanzen u. ihre Beziehungen zu den verschiedenen Arten der Insekten u. über die Parasiten. (Journ. of the Indian Inst. of Science **7**. 104—13.) SÜVERN.

Digendra Nath Gupta, *Einige ätherlösliche Bestandteile von Lackharz.* Es konnte nachgewiesen werden Myricylalkohol, Palmitin- u. Myristinsäure, eine ungesättigte Monooxysäure von der Formel $C_{15}H_{28} \cdot OH \cdot CO_2H$ u. TSCHIRCHs Erytholaccin. (Journ. of the Indian Inst. of Science **7**. 142—44.) SÜVERN.

A. Eibner und **U. Munzert**, *Albertol 111 L.* Auf Grund von Angaben über die physikal. u. chem. Eigenschaften u. der Verwendungseigenschaften des Albertols 111 L als Naturharzersatz für Öllack- u. Ölfarbenfabrikation wird es als vollwertiger Ersatz von Kongo- u. Kaurikopalkolophonium auch für Spachtelgrund, Lackierfarben u. Schleiflacke bezeichnet. Das geringe Vergilben des Albertols 111 L tritt sogar bei Pb-Weißfarbe nicht stark störend auf. Besonders gut eignet sich Albertol 111 L zu Lackierungen. (Farben-Ztg. **29**. 1847—50.) SÜVERN.

Sidney D. Kirkpatrick, *Die neue Pyroxylin-Automobilappretur.* Vf. bespricht ausführlich die Herst. des Pyroxylins. Dieses ist Nitrocellulose mit einem ungefähren N-Gehalt v. 11,0—11,8%, gel. in verschiedenen Lösungsmm. unter Zusatz von Gummilsg. u. der gewünschten Farbe. (Chem. Metallurg. Engineering **31**. 178—82.) GOTTFRIED.

C. R. Somayajulu, *Die Anwendung von Mikromethoden bei der Analyse von Lackprodukten.* Die J-, Säure- u. Verseifungszahlen können genau mikroanalyt. bestimmt werden. Einzelheiten über die Analyse. (Journ. of the Indian Inst. of Science **7**. 129—35.) SÜVERN.

General Electric Company, übert. von: **Wheeler P. Davey**, Schenectady, *Überzugsmasse.* Zu einer wss. Emulsion von Gilsonitasphalt, chines. Holzöl, Leinöl, setzt man einen in W. l. C-haltigen, bei höheren Tempp. verkohlenden Stoff, z. B. Zucker, zu. Beim Erhitzen der hiermit überzogenen Gegenstände auf 150—250° erhält man halbmatte Oberflächen. (**A. P. 1493247** vom 6/4. 1923, ausg. 6/5. 1924.) FRANZ.

Soc. Anon. dite Progil, Lyon, Frankreich, *Überzugsmassen.* Holz, Metall, Zement usw. werden mit einem Kunstharz, wie Phenolformaldehydharz, überzogen, dem als Härtungsmittel HCl oder H_2SO_4 u. als Füllstoff Talk zugesetzt ist. Das Kunstharz kann fl. oder in alkal. oder alkoh. Lsg. angewendet werden. (**E. P. 215722** vom 10/3. 1924, Auszug veröff. 2/7. 1924. Prior. 7/5. 1923.) FRANZ.

Emile de Stubner, New York, *Harzmasse.* Man löst etwa 66⅔ Teile Schellack in 33⅓ Teilen einer ungesätt. Fettsäure, insbesondere der aus chines. Holzöl gewonnenen Fettsäure u. läßt in Formen erstarren. Das erhaltene elast. Prod. besitzt hohe Isolierfähigkeit, ist wasser- u. öldicht; es eignet sich zum Isolieren von Kabeln usw., zur Herst. von Farbwalzen für Druckmaschinen usw.; in erwärmtem fl. Zustand dient es zum Imprägnieren von Geweben usw. (**A. P. 1494063** vom 13/5. 1918, ausg. 13/5. 1924.) FRANZ.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

General Rubber Co., übert. von: **J. G. Coffin**, New York, *Trocknen von Kautschukmilch.* Die nach dem Verf. des Hauptpatentes getrocknete Kautschukmilch fällt durch die Kammer auf bewegliche Oberflächen, die aus der Kammer entfernt werden können. (**E. P. 215315** vom 10/12. 1923, Auszug veröff. 2/7. 1924. Prior. 30/4. 1923. **Zus. zu E. P. 190099; C. 1923. II. 1002.**) FRANZ.

Western Electric Company, Inc., New York, übert. von: **Frank S. Malm**, Chicago, Illinois, *Herstellung von Gegenständen aus Schwammkautschuk.* Man ver-

mischt Rohkautschuk mit Ammoniumcarbonat, Schwefel, Paraffin, Beschleuniger, Füll- u. Farbstoffen; bringt die Mischung in eine Form, die nur teilweise gefüllt werden darf, u. vulkanisiert. (**A. P. 1484731** vom 25/2. 1919, ausg. 26/2. 1924.) FRANZ.

Thomas A. Edison, Llewellyn Park, West Orange, New Jersey, *Chlorieren von Kautschuk.* Man behandelt Kautschuk mit Cl_2 in Ggw. eines gasförmigen, indifferenten Lösungsm. für Kautschuk, CCl_4; das Prod. wird mit W. gewaschen. Der Chlorkautschuk kann z. B., mit Naphthalin gemischt, unter Hitze u. Druck geformt werden, z. B. zu Schallplatten. (**A. P. 1495580** vom 8/2. 1923, ausg. 27/5. 1924.) FRANZ.

The B. F. Goodrich Company, New York, übert. von: **Harlan L. Trumbull**, Hudson, und **Herbert A. Winkelmann**, Akron, Ohio, *Vulkanisieren von Kautschuk.* Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Kondensationsprodd. von Aldehyden, CH_2O, Paraldehyd, Butylaldehyd, Heptylaldehyd, Aldol, mit Diphenylguanidin. (**A. P. 1496792** vom 19/9. 1923, 10/6. 1924.) FRANZ.

Firestone Tire and Rubber Company, Akron Ohio, übert. von: **Norman Arthur Shepard** und **Justus Harvey Doering**, *Vulkanisationsbeschleuniger.* Das rohe Einwirkungsprod. von CS_2 auf Anilin wird unter Rühren, am besten durch Einblasen von Luft, auf 220° erhitzt, u. das erhaltene grünlichbraune Prod. bis 250° im Vakuum dest. Der Destiliationsrückstand, eine grünlichbraune, amorphe nicht giftige M. wirkt vulkanisationsbeschleunigend, ohne beim Vermischen mit Kautschuk ein Anvulkanisieren zu bewirken. (**A. P. 1490073** vom 25/4. 1921, ausg. 8/4. 1924.) FRANZ.

Ruben Zertuche, Washington, District of Columbia, übert. an: **Secretary of War of the United States of America**, *Erhalten und Verbessern der Elastizität von Kautschukgegenständen.* Zum Entfernen des Schwefelüberschusses wird der Kautschuk in h. W. getaucht u. dann abwechselnd in h. u. k. W. gebracht u. darin bearbeitet. (**A. P. 1490358** von 15/4. 1922, ausg. 15/4. 1924.) FRANZ.

Arthur P. Witten, Akron, Ohio, *Herstellung von gefärbten Kautschukgegenständen, insbesondere Kautschukballone.* Rohkautschuk wird mit Aluminiumpulver gemischt u. dann in Naphtha gel.; hierauf werden die Formen in die Kautschuklsg. getaucht, dann mit gelben Farbstoffen gefärbt u. schließlich vulkanisiert. Man kann den gelben Farbstoff auch dem Kautschukaluminiumgemisch zusetzen u. dann lösen. (**A. P. 1484919** vom 23/4. 1923, ausg. 26/2. 1924.) FRANZ.

Robert M. Bowes und **Charles E. Bowes**, Indianopolis, Indiana, *Ausbessern von Luftschläuchen aus Kautschuk.* Man behandelt die verletzte Stelle des Schlauches zum Erweichen der Oberfläche mit der Lsg. von Rohkautschuk in einem Gemisch von Bzl. CCl_4, Ä., CS_2; nach dem Reinigen der Fläche wird der Kautschukflicken aufgebracht. (**A. P. 1489477** vom 18/7. 1921, ausg. 8/4. 1924.) FRANZ.

Thomas W. Miller, Ashland, Ohio, *Herstellung von Kautschukgegenständen nach dem Tauchverfahren.* Man verwendet zwei Lsgg., die eine enthält Kautschuk, Schwefel u. ein Metalloxyd, ZnO, PbO, die andere Kautschuk, einen organ. Vulkanisationsbeschleuniger. Man taucht die Form erst in das eine u. nach dem Trocknen in das zweite Bad. Nachdem der Gegenstand die erforderliche Dicke hat, wird warm vulkanisiert. (**A. P. 1493370** vom 4/1. 1923, ausg. 6/5. 1924.) FRANZ.

Karl Barré Lamb, New York, *Kautschukmasse.* Als Füll- u. Färbemittel für Kautschukmassen verwendete man verkohlt zur Ölreinigung benutzte Fullererden. (**A. P. 1490703** vom 2/2. 1922, ausg. 15/4. 1924.) FRANZ.

Edward O. Benjamin, Newark, New Jersey, *Weichkautschukmassen*, Kautschukfüllstoffe, wie Faserstoffe, Asbest, Glimmer, MgO usw. werden mit einer dünnen Schicht der l. Phenolformaldehydkondensationsprodd. u. dann mit dem Kautschuk-

schwefelgemisch vermischt. Nach dem Formen wird erhitzt, hierbei tritt Kondendensation u. Vulkanisation ein. (**A. P. 1493062** vom 27/6. 1918, ausg. 6/5. 1924.) Franz.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

B. W. Hammer und **F. F. Sherwood**, *Die Produktion flüchtiger Säuren durch Säurewecker und die aus diesen isolierten Organismen.* Durch längere Zeit gereifte Säurewecker (starters) wird hauptsächlich Essigsäure neben wenig Propionsäure gebildet, das Umgekehrte tritt ein nach Verwendung nur kurze Zeit gereifter oder schwach saurer Säurewecker u. in natürlich gesäuerter Milch ohne Zusatz von Säureweckern. Diesem Umstande u. der B. flüchtiger Säuren noch höherer Ordnung ist zum Teil der häufig auftretende unangenehme Geschmack u. Geruch der *Sahne* u. *Butter* zuzuschreiben, welche aus natürlich gesäuerter Milch gewonnen werden. Streptococcus lactis erzeugt neben Essigsäure beträchtliche Propionsäuremengen. Die von S. citrovorus in Gemeinschaft mit S. paracitrovorus gebildeten flüchtigen Säuren bestanden zum überwiegenden Teil aus Essigsäure. (Iowa Sta Research Bul. **80.** 3—15. 1923; Exp. Stat. Rec. **50.** 109—10.) Berju.

J. B. Lindsey, **C. L. Beals**, **P. H. Smith** und **J. G. Archibald**, *Verdauungsversuche mit Viehfuttermitteln.* Auf Grund der Ergebnisse von Fütterungsverss. werden für eine größere Anzahl von Futterstoffen u. Abfällen die ermittelten *Verdauungskoeffizienten* in einer Tabelle angeführt. (Massachusetts Sta. Bul. **216.** 53 bis 62. 1923; Exp. Stat. Rec. **50.** 168.) Berju.

A. Eastham und **L. V. Baker**, *Haferhülsen und deren Verwendung in Futtermitteln.* Bericht über Verwendung von Haferhülsen in Mischfuttermitteln u. Angaben über den Nachweis derselben. (Canada Dept. Agr. Seed Branch Circ. **11.** 4 S. 1922; Exp. Stat. Rec. **50.** 367.) Berju.

J. Stremler, *Bestimmung der Fettsubstanz in kondensierter Milch nach der Gerberschen Methode.* Um Schwarzfärbung durch Verkohlung von Zucker infolge Einw. der H_2SO_4 zu vermeiden, muß man ungezuckerte Kondensmilch mit 1 Teil W., gezuckerte mit 3—4 Teilen verd.; verwendet man statt der üblichen Säure von D. 1,820—1,825 solche von D. 1,765—1,770, so ist auch für gezuckerte nur Verd. mit 1 Teil W. erforderlich. Da das Fett aus kondensierter Milch schwer abzuscheiden ist, muß vor der Ablesung mehrmals, bis zu 5mal bei 1200 Umdrehungen in 1 Min. zentrifugiert werden. (Lait **4.** 107—8; Ber. ges. Physiol. **26.** 171—72. Ref. Köpke.) Spiegel.

Hansen Canning Machinery Corporation, Wisconsin, übert. von: **Oswald H. Hansen**, Port Washington, Wisconsin, *Nahrungsmittelkonservierung.* Man erhitzt Stücke des betreffenden Nahrungsmittels lange Zeit bei einer unter der Verbrennungstemp. des Stoffes liegenden Temp. u. bringt dann die das Gut enthaltenden Behälter unter plötzlichem heftigem Rühren kurze Zeit auf eine über der Verbrennungstemp. liegende Temp. (**A. P. 1474820** vom 7/4. 1920, ausg. 20/11. 1923.) Kausch.

Robeson Process Company, New York, übert. von: **Henry Hicks Hurt**, Yonkers, N. Y., *Desodorisieren und Konservieren.* Zur Desodorisierung u. Konservierung eiweißhaltiger tier. Stoffe dient mit H_2SO_4 behandelte, vom gebildeten $CaSO_4$ getrennte u. verd. Sulfitablauge. (**A. P. 1485333** vom 18/5. 1920, ausg. 26/2. 1924.) Kausch.

Gordon Weil und **Bert Weil**, Cincinnati, Ohio, übert. von: **Frank Julian Andress**, Cincinnati, *Sterilisierung von Nahrungsmitteln und Brauereiprodukten*, Milch, Rahm, Milchschokolade u. dgl., sowie Brauereiprodd. werden auf etwa 140° F. erhitzt u. mit H_2O_2 verrührt. (**A. P. 1497657** vom 28/4. 1923, ausg. 10/6. 1924.) Kausch.

Andrews Milling Company, Illinois, übert. von: **Jeffrey R. Short**, La Grange, und **Montague F. Hunt**, Chicago, *Einstaubungsmehl* besteht aus einem Gemisch von Weizenmehl u. einem zum Teil gelatiniertem Kornprod. (**A. P. 1499080** vom 8/5. 1922, ausg. 24/6. 1924.) KAUSCH.

Wilfrid Paul Heath, Chicago, Ill., *Herstellung von Brot.* Die Teigbereitung erfolgt in einer Atmosphäre von CO_2, welche einerseits von unten in den Knettrog eingeleitet, andererseits durch die Tätigkeit der Hefe erzeugt wird. — Es wird dadurch vermieden, daß Luftbläschen in den Teig eintreten u. eine Oxydation der Geschmackstoffe u. der Vitamine bewirken. (**A. P. 1502563** vom 29/4. 1922, ausg. 22/7. 1924.) OELKER.

George Summerville Ward, New York, *Gesäuertes Brot*, enthaltend Kohlehydrate, Proteine, Mineralbestandteile u. in W. l. Vitamin B, sowie fettl. Vitamin A. (**A. P. 1474746** vom 18/4. 1923, ausg. 20/11. 1923.) KAUSCH.

Ward Baking Company, New York, *Herstellung von Brot.* Den zur Herst. des Brotteiges verwendeten Substanzen werden diastat. u. proteolyt. Enzyme zugesetzt, welche man durch Züchtung des „Mucor Rouxii" auf Kohlenhydrate u. Proteine enthaltenden Substanzen (z. B. gekochtem Reis) erhält, worauf man die Mischung gären läßt u. alsdann kocht. — Der Zusatz dieser Enzyme übt eine anregende Wrkg. auf die Hefe u. auf die Reifung des Glutens aus, so daß an Hefe u. Zucker gespart werden kann. — Auch die Farbe u. sonstige Beschaffenheit des Brotes wird günstig beeinflußt. (**Schwz. P. 105697** vom 3/10. 1922, ausg. 1/7. 1924. A. Prior. 3/10. 1921.) OELKER.

Ward Baking Company, New York, *Verfahren zur Herstellung eines zur Brotbereitung geeigneten enzymhaltigen Produkts.* Man kultiviert enzymerzeugende Pilze, z. B. Aspergillus oryzae, auf einem Kohlehydrate u. Eiweißkörper enthaltenden Nährboden, dem man so viel Säure (Milchsäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Phosphorsäure) zugesetzt hat, daß das Wachstum der das Fadenziehen des Brotes veranlassenden Organismen verhindert, der Pilz aber selbst nicht geschädigt wird, sondern sein Wachstum befördert wird. (**Schwz. P. 104776** vom 2/10. 1922, ausg. 16/5. 1924. A. Prior. 3/10. 1921.) OELKER.

Citizens of the United States, übert. von: **Frank E. Denny**, Los Angeles, Californ., *Färben von Citronen.* Man bringt in einem Gefäß die Citronen mit Äthylengas bei 80—85° F. in Berührung. (**A. P. 1475938** vom 1/3. 1923, ausg. 4/12. 1923.) KAUSCH.

Gwynne Richards, New York, *Nahrungsmittel*, bestehend aus dem getrockneten, festen Rückstand von der Auspressung der Soyabohnen. (**A. P. 1476182** vom 13/9. 1921, ausg. 4/12. 1923.) KAUSCH.

H. J. Heinz Company, Pittsburgh, Pennsylvan., übert. von: **William A. Hamor**, New Kensington, und **Edwin R. Harding**, Pittsburgh, *Nahrungsmittel.* Man mischt reine Cellulose in gepulvertem Zustande mit einer Nährsubstanz. (**A. P. 1495789** vom 28/7. 1923, ausg. 27/5. 1924.) KAUSCH.

Sabin Oprean, New York, *Kaffeeröstung.* Der erhitzte Kaffee wird kurze Zeit mit k. W. behandelt u. dann die Röstung vollendet. (**A. P. 1499780** vom 13/7. 1923, ausg. 1/7. 1924.) KAUSCH.

Hinrich Ohlhaver, Sande b. Bergedorf, Deutschland, *Kaffeersatz.* Stärke-Eiweißverbb. werden mit einer Phosphatlsg. imprägniert, auf Tempp. erhitzt, bei denen das Eiweiß koaguliert u. die Stärke pastenförmig wird, worauf man das Prod. röstet. (**A. P. 1486792** vom 16/3. 1923, ausg. 11/3. 1924.) KAUSCH.

Citizens of the United States of America, übert. von: **Howard S. Paine**, Chevy Chase, Maryland, und **John Hamilton**, Washington, Columbia, *Mit Fondant überzogenes Konfekt.* Zu dem Fondant wird Invertase hinzugesetzt u. das Konfekt auf 80—120° F. erwärmt. (**A. P. 1502207** vom 4/3. 1924, ausg. 22/7. 1924.) KA.

Walter A. West, Elkhorn, Wisconsin, *Flüssiger Kakao.* Man mischt Kakaopulver mit einer wss. Fl. (W., Milch usw.), löst Zucker darin u. unterwirft das Gemisch in einem geschlossenen Behälter unter Druck einer Erhitzung auf 230 bis 260° F. (**A. P. 1495623** vom 27/8. 1921, ausg. 27/5. 1924.) Kausch.

Walter A. West, Elkhorn, Wisconsin, *Flüssiger Kakao.* Man mischt Kakaopulver mit W., erhöht die Temp. des Gemisches auf etwa 200° F., homogenisiert das Gemisch u. erhitzt es auf 250° F. in einem geschlossenen Gefäß. (**A. P. 1495624** vom 5/1. 1922, ausg. 27/5. 1924.) Kausch.

Adolph Sherer, Brooklyn, N. Y., *Suppenpulver aus Erbsen, Bohnen, Linsen usw.* Man taucht die Leguminosen in ein erhitztes fettiges oder öliges Material, befreit sie alsdann von dem letzteren u. pulverisiert sie. (**A. P. 1484970** vom 7/4. 1922, ausg. 26/2. 1924.) Kausch.

Lucius F. Little, Owensboro, Kentucky, *Behandlung organischer Stoffe. Fleisch* wird ohne trocknende Erhitzung mit Rauch vor dem Trocknen behandelt u. dann getrocknet. (**A. P. 1483668** vom 14/5. 1923, ausg. 12/2. 1924.) Kausch.

Zenpel Ogura, Nakajima-Cho, Fuzan-Fu, Japan, *Gefrierfleisch.* Das Fleisch wird mit einer fettigen, durch W. nicht durchdringbaren Substanz bedeckt u. dann in eine Salzlsg. niederer Temp. eingebracht. (**A. P. 1489144** vom 28/11. 1923, ausg. 1/4. 1924.) Kausch.

Salandre Eugene Colgin, Dallas, Texas, *Präparat zum Einpökeln und Färben von Fleisch* bestehend aus Holzessig, gebräuntem Zucker u. Glycerin. (**A. P. 1502905** vom 15/5. 1922, ausg. 29/7. 1924.) Kausch.

Chokichi Matsuoka, Los Angeles, Californ., übert. von: **Kumakichi Nishio**, Los Angeles, *Konzentriertes Nahrungsmittel.* Man mischt innig einen fl. Extrakt eines N-haltigen Nahrungsmittels (Fleisch, Fisch usw.) mit Agar-Agar u. kocht das Gemisch, das beim Abkühlen zu einer festen M. erstarrt. (**A. P. 1497193** vom 29/1. 1923, ausg. 10/6. 1924.) Kausch.

Chokichi Matsuoka, Los Angeles, Californ., *Konzentrierte Nahrungsmittel.* Man stellt aus ölhaltigen, N-aufweisenden Nahrungsmitteln (*Fisch*) eine Fl. her, entfernt die festen Bestandteile daraus, sowie fast alles Öl u. verdampft dann die Fl. zum Teil. (**A. P. 1497179** vom 6/8. 1923, ausg. 10/6. 1924.) Kausch.

James J. Barry, Woodhaven, New York, *Fischkonservierung.* Fisch wird in Salzlsg. eingebracht, letztere abfließen gelassen, dann der Fisch in Öl eingebracht u. nach dem Abfließenlassen des Öles geräuchert. (**A. P. 1485823** vom 21/4. 1923, ausg. 4/3. 1924.) Kausch.

Roy L. Daily, San Francisco, **R. R. Bellingall**, Oakland, Californ., und **Stanley Hiller**, San Jose, Californ., übert. von: **Stanley Hiller**, San Jose, *Fischmehl.* Fische werden zerschnitten, unter Druck gekocht; das Öl wird herausgepreßt, der Rückstand getrocknet, zerkleinert, ohne die Gräten zu verletzen, u. schließlich das Fleisch von letzteren getrennt. (**A. P. 1501775** vom 14/1 1924, ausg. 15/7. 1924.) Kausch.

Robert du Bois und **Hilton Ira Jones**, Stillwater, Oklahoma, *Eierkonservierung.* Man bringt die Eier mit einer auf die Schalen derselben wirkenden Lsg. (verd. H_2SO_4) in Berührung u. überzieht sie sodann mit einem Überzug (Aluminiumseife). (**A. P. 1475804** vom 2/8. 1921, ausg. 27/11. 1923.) Kausch.

Assistant Secretary of Agriculture of United States of America, übert. von: **Lore A. Rogers**, Washington, *Nahrungsmittel aus entrahmter Milch.* Man fällt das Casein in Magermilch durch die starke Säure hervorbringenden Bakterien der Lactobacillus-Gruppe, preßt die gesäuerte Magermilch durch einen Homogenisator u. kondensiert die Magermilch. (**A. P. 1477153** vom 24/2. 1923, ausg. 11/12. 1923.) Kausch.

Chris M. Peterson, Minneapolis, Minnesota, *Milchpulver.* Milch wird unter Druck gebracht, u. in Form von feinen Strahlen gegen eine erhitzte Fläche geworfen. Die sich bildende dünne Haut wird bis zur Trocknung auf der Fläche belassen u. dann entfernt. (**A. P. 1501182** vom 9/1. 1924, ausg. 15/7. 1924.) Kau.

Milk Oil Corporation, Delaware, übert. von: **Charles E. North**, Montclair, N. J., *Kunstmilch.* Man emulgiert Butterfett oder Milchöl, W. u. Magermilchpulver, rührt sehr lange u. mischt den erhaltenen Creme mit Magermilch. (**A. P. 1474843** vom 14/7. 1922, ausg. 20/11. 1923.) Kausch.

People of the United States of America, übert. von: **Kenneth J. Matheson**, Washington, Columbia, *Schweizerkäse.* Milch wird nach vorheriger Erwärmung durch eine Zentrifuge geschickt u. dann das darin Ausgeschiedene wieder mit der Magermilch vereinigt. (**A. P. 1499390** vom 30/1. 1922, ausg. 1/7. 1924.) Kausch.

Jahn-Fenlon Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Charles Edwin Fenlon**, Sandwich, Illinois, *Nahrungsmittel.* Frische Sahne wird auf wenigsten 18% Butterfett gebracht, homogenisiert unter einem Druck, der die feine Zerteilung des Butterfettes hervorzubringen gestattet, in hermetisch verschlossene Behälter gebracht u. bei 179—250° F. sterilisiert. (**A. P. 1483422** vom 18/11. 1918, ausg. 12/2. 1924.) Kausch.

Lomina Limited, London, übert. von: **John Lewis**, London, *Nahrungsmittel.* Nahrungsmittelabfallstoffe werden zerkleinert, mit Dampf entwässert u. zum Teil entfettet, zentrifugiert u. der Rückstand in der Zentrifuge wird in einem Niederdrucktrockner mit überhitztem Gas getrocknet. (**A. P. 1498800** vom 4/9. 1923, ausg. 24/6. 1924.) Kausch.

People of the United States of America, übert. von: **Earl C. Sherrard**, Madison, Wisconsin, *Nahrungsmittel.* Cellulose wird 10—20 Min. bei einem Druck von 100—120 Pfund mit 0,5—2,5% (auf das Trockengewicht der Cellulose) Säure digeriert, die M. mit h. W. extrahiert, in der Lsg. die Säure zum Teil neutralisiert (mit Kalk), das Unlösliche absetzen gelassen, die Lsg. dekantiert, zur Sirupdicke eingedampft u. mit dem festen, zum Teil getrockneten Rückstand gemischt. (**A. P. 1496833** vom 27/11. 1922, ausg. 10/6. 1924.) Kausch.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Louis Kahlenberg und **Tsu Pei Pi**, *Über die katalytische Hydrierung gewisser Öle.* Die Hydrierung von *Baumwollsaatöl* wurde mit den Katalysatoren Ni-Oxyd, -Molybdat, -Wolframat, -Silicat, -Borat, -Glycinat, -Tyrosinat, -Chromat, -Manganat WO_3, $Fe_2(SiO_3)_3$, Fe-Ni-Silicat, Th-Stearat, -Silicat u. Co-Silicat untersucht. Am aktivsten war *Ni-Silicat.* Die beste Temp. zur Red. des Katalysators ist 290—300°, zur Hydrierung des Öls 180—200°. Ni-Wolframat härtet das Öl, zur Red. ist jedoch eine hohe Temp. erforderlich. Fe hemmt die katalyt. Wrkg. des Ni. *Sojabohnenöl* läßt sich schwer hydrieren, mit Ni-Chromat u. -Manganat ist die Hydrierung gelungen. Die Hydrierung der freien Fettsäuren läßt sich viel leichter vollständig bewirken als die der entsprechenden verwandten Öle. (Journ. Physical. Chem. **28.** 59—70. Madison [Wisc.], Univ.) Josephy.

Th. Sabalitschka und **K. R. Dietrich**, *Über die Anlagerung von Brom an Fette und Öle und die Bestimmung der Bromzahl.* (Vgl. S. 254.) Die auch von Pestermann (S. 1414) beobachteten höheren Werte gegenüber denen nach dem Verf. von v. Hübl beruhen auf der geringen Substitution infolge Einw. von Br auf das Öl im Lichte. Im direkten Sonnenlicht, aber auch im zerstreuten Tageslicht wird mehr Br aufgenommen als im Dunkeln, so daß Brom- u. Jodzahlen um ca. 1% zu hoch sind. Gleich dem Sonnenlicht wirkt auch das Licht der Bogenlampe. Das Licht der Glühlampe ist ohne Einfluß. Für die Fläche des Glases,

auf welches das Öl zu streichen ist, soll keine bestimmte Größe vorgeschrieben werden, doch wird eine Fläche von ca. 50 qcm empfohlen. (Pharm. Ztg. **69**. 742—43.) Dietze.

Hans Heller, *Kleine Beiträge zur Colorimetrie fetter Stoffe. V. Die Reaktion von Dickhart.* Diese Rk. (vgl. Amer. Journ. Pharm. **95**. 108; C. **1923**. IV. 123. Cotton Oil Press **6**. 11. 32; C. **1923**. 504) hat in der in der Literatur angegebenen Form nicht die Empfindlichkeit, die der Autor angibt. Jedenfalls ist die Rk. kein scharfes Reagens auf die Reinheit des Cottonöls. (Farben-Ztg. **29**. 1842 bis 1843.) Süvern.

J. W. Mc Bain, R. S. Harborne und **A. Millicent King**, *Eine Methode zur Bestimmung der reinigenden Wirkung der Seifen.* Vff. beschreiben eine Methode zur direkten u. schnellen Best. der Menge von fein verteiltem C, die verschiedene Seifenlsgg. durch ein Filter mitführen können. Es wird eine für jede Seifenlsg. charakterist. „Kohlenstoffzahl" erhalten, welche als Maß der reinigenden Wrkg. der Seife gelten kann. Diese kann durch Änderung äußerer Bedingungen sehr vergrößert werden. Es gibt eine bestimmte Konz., bei der ein geringer Zusatz von Säure oder besser von Alkali die reinigende Wrkg. stark erhöht. Temperatursteigerung vermindert die Wrkg. anfangs sehr schnell, dann langsamer, aber höhere Temp. ist zum Lösen der Seife notwendig. Der Unterschied der reinigenden Wrkgg. noch so verschiedener Seifen ist, wenn diese gel. sind, überraschend gering. (Journ. Physical Chem. **28**. 1—11. Bristol, Univ.) Josephy.

American Cotton Oil Company, New York, übert. von: **James Boyce**, Holland, Michigan, *Flüssiges Nahrungsmittel.* Man hydrogenisiert ein vegetabil. Öl, unterbricht dieses Verf., wenn das Öl bei gewöhnl. Temp. fest wird, u. trennt dann die Fl. von dem festen Bestandteil. (**A. P. 1483155** vom 1/6. 1914, ausg. 12/2. 1924.) Kausch.

E. H. Zollinger, Zürich, *Herstellung hochviscoser Öle.* Fette Öle, wie Rüböl, Baumwollensaatöl, Fischöle usw. werden geblasen oder in anderer Weise oxydiert u. danach mehrere Stdn. auf eine Temp. von etwa 200° erhitzt, gegebenenfalls im Vakuum oder in einer CO_2-Atmosphäre. Die erhaltenen Prodd. sind l. in Mineralölen, sind weniger sauer als die Ausgangsöle u. eignen sich zum Einfetten von Leder, zur Herst. von Salben, Emulsionen, Firnissen, zur Behandlung von Textilfasern usw. (**E. P. 215334** vom 15/4. 1924. Auszug veröff. 2/7. 1924. Prior. 30/4. 1923.) Oelker.

William H. Gesell, Montclair, N. J., *Eßbares Produkt.* Man mischt ein eßbares Öl oder ein Fett mit Cetylalkohol u. setzt dann einen Buttererersatzstoff (Milch) hinzu. (**A. P. 1475574** vom 8/4. 1921, ausg. 27/11. 1923.) Kausch.

Wilson & Company, Chicago, Ill., übert. von: **Valentine Hechler**, Chicago, *Behandlung von Oleomargarin.* Man erhitzt das Fett, bis es vollkommen geschmolzen ist, u. kühlt es dann unter beständigem Kneten, Walzen u. Schlagen sehr langsam bis unter seinen Erstarrungspunkt ab. Die Abkühlungsdauer soll 45 Minuten bis $1^1/_2$ Stdn. betragen. — Es wird ein homogenes Prod. von feinkörniger Textur erhalten, das nicht, wie bisher, ungleichförmig schm. u. auch eine hellere Farbe als das Ausgangsprod. zeigt. (**A. P. 1488918** vom 4/5. 1921, ausg. 1/4. 1924.) Oelker.

Jacob William Spensley, Manchester, Engl., *Herstellung von fester und trockener Seife.* Die Fette, Öle u. Alkalilauge etc. werden zusammen in der Mitte einer schnell rotierenden u. am Umfang mit einer ringsumlaufenden Entleerungsöffnung versehenen Stiftscheibenmühle eingeführt, in welcher sie derart gemischt u. durchgearbeitet werden, daß nach einmaligem Durchgang eine fertige Seife bezw. Seifenpulver erhalten wird. (**Schwz. P. 104798** vom 3/4. 1923, ausg. 2/6. 1924. E. Priorr. 4/4., 14/9. u. 31/10. 1922.) Oelker.

Lehmann & Bohne, Berlin, *Herstellung von Schwimmseife* mit im Innern der Seife befindlichem lufterfülltem Hohlraum, dad. gek., daß das Seifenstück in zwei Hälften gepreßt wird unter Benutzung einer Form, die an der Stelle, an der die fertige Seife die mit Luft gefüllte Höhlung aufweist, mit einer Erhöhung ausgestattet ist, u. daß die beiden Hälften durch einen nochmaligen Preßdruck miteinander vereinigt werden. (**D. R. P. 400084** Kl. 23f vom 17/4. 1923, ausg. 1/8. 1924.) Oelker.

Nicolas de la Torre, Santander (Spanien), *Seife mit wasserbeständigen Schriftzeichen u. dgl.* Man beklebt eine oder mehrere Flächen des Seifenstücks mit Papier, auf dem sich die betreffenden Schriftzeichen befinden u. überzieht dann dieses Papier mit einer dünnen Schicht von Wachs, Stearin, Paraffin oder einer anderen wasserunlöslichen transparenten Substanz. (**Schwz. P. 105243** vom 2/3. 1923, ausg. 16/6. 1924.) Oelker.

Soc. Ricard, Allenet et Cie., Distilleries des Deux-Sèvres, Melle, Deux Sèvres, Frankr., *Entwässern organischer Flüssigkeiten.* Man behandelt die organ. Fl., z. B. *Glycerin*, in einer Kolonne mit einer Fl., welche mit dem in der ersteren enthaltenen W. ein wasserdampfhaltiges Dampfgemisch ergibt, dessen Kp. niedriger ist als der seiner Bestandteile. Das oben aus der Kolonne entweichende Dampfgemisch wird dann kondensiert, wobei sich die Behandlungsfl. (Bzl., Toluol, Xylol, Solventnaphtha etc.) von dem W. scheidet u. wieder in die Kolonne zurückgeführt wird, während unten aus der Kolonne die entwässerte organ. Fl. (Glycerin) abgezogen wird. (**E. P. 215716** vom 22/1. 1924, Auszug veröff. 2/7. 1924. Prior. 9/5. 1923.) Oelker.

Emmanuel Klein, New York, *Fettfreie Reinigungsmittel.* Man vermischt kolloidale Fasern, Mehl mit seifigen Erden, wie afrikan. Ton, Quillaja, Sapotoxin, Harz, kolloidalen Ton, NaOH oder KOH, u. Kieselgur, in einem Mischzylinder, versetzt mit W., leitet h. Luft u. Dampf ein, bis eine kolloidale Dispersion entstanden ist, u. verdampft das überschüssige W. (**A. P. 1494068** vom 28/4. 1920, ausg. 13/5. 1924.) Franz.

Mary Jane Bradshaw, Saskatoon, Saskatchewan, Canada, *Reinigungsmittel für ärztliche Instrumente*, bestehend aus 24 Teilen pulverisierter Seife, 72 Teilen Na_2CO_3, 1 Teil NaOH, 2 Teilen Borax u. 1 Teil pulverisiertem Kalk; das Gemisch wird mit h. W. vermischt. (**A. P. 1492507** vom 17/4. 1922, ausg. 29/4. 1924.) Franz.

Reklamaktiebolaget Effekt, Stockholm, *Prüfung von Seifen auf ihre Schaumkraft.* Man bringt eine Lsg. der zu prüfenden Seife in ein sich nach oben hin erweiterndes Gefäß u. leitet in dessen unteren Teil erwärmte Luft oder ein anderes geeignetes Gas ein. (**E. P. 215304** vom 5/9. 1923, Ausz. veröff. 25/6. 1924. Prior. 2/5. 1923.) Oelker.

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

Alfred Renouard, *Die seit dem Kriege in der französischen Textilmaschinenindustrie erzielten Fortschritte.* Außer kurzen Angaben über Wollwäscherei hauptsächlich Beschreibung mechan. Einrichtungen. (Bull. soc. encour. industrie nationale **136**. 426—94.) Süvern.

A. Beil, *Eine neue Veredlung der Baumwollfaser.* Bei dem von Ch. Schwartz erfundenen u. von den Höchster Farbwerken ausgeübten Philanierverf. wird Baumwollgewebe mit hochkonz. HNO_3 ohne Streckung behandelt, nach gewisser Zeit wird die Säure ausgewaschen. Dadurch erleidet das Gewebe eine Schrumpfung, die einzelne Faser wird oberflächlich rauher, zeigt deutliche Kräuselung, der Glanz ist größer u. wärmer. Das Gewebe gleicht mehr einem Woll- als einem

Baumwollgewebe. Hervorgehoben wird die größere Festigkeit u. Dauerhaftigkeit. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 689—90. Höchst a. M.) SÜVERN.

P. Martell, *Neuzeitliche Flachsaufbereitung und Entstaubung.* Beschreibung des belgischen Schwingstandes, der HAASE-Schwingmaschine, der ETRICH-Ringschwingmaschine, der Flachsbrech- u. Schwingmaschine „Heinschwung", Patent Helsingen, der Swynghedauwmaschine, verschiedener Entstaubungseinrichtungen, sowie der Flachsausarbeitung für Tauröste u. im Freien getrockneten Wasserröstflachs. (Dtsch. Faserst. u. Spinnpfl. **6.** 84—87. Berlin-Johannisthal.) SÜVERN.

André Dubosc, *Wollschweiß und Kalisalze.* Das Waschen der Wolle mit W., Alkalien, Seife oder Lösungsmitteln, die Gewinnung des Fetts aus den Waschwässern durch $Ca(OH)_2$, Säuren, Salzlsgg., auf mechan. Wege oder durch Lösungsmm. u. die Extraktion der K-Salze aus den Waschwässern ist beschrieben. (Rev. des produits **27.** 505—8.) SÜVERN.

H. Postl, *Elfenbein- u. Alabasterkarton.* Diese Kartons werden hauptsächlich für wertvollere Drucke in Steindruckereien verwendet. Zu ihrer Herst. dienen gebleichter Strohstoff u. gebleichte Holzcellulose. Im Holländer u. auf der Maschine müssen Papiere, die zu Karton verklebt werden, wie jede andere feine Papiersorte behandelt werden. Die Klebemaschine ist ähnlich der Trockenpartie einer Maschine, auf der dicke bessere Papiersorten gearbeitet werden. Geklebt wird mit frisch bereitetem Kleister aus besserem Stärkemehl. Der von der Klebemaschine ablaufende Karton wird durch die vor ihr angeordneten Längs- u. Querschneider in die gewünschten Formate zerlegt u. nach Ablagern u. Pressen auf Bogenkalandern oder zwischen Zn-Platten satiniert. (Papierfabr. **22.** 366—68. Biedermannsdorf b. Wien.) SÜVERN.

Umberto Pomilio, *Chlor und Cellulose, gegenwärtiger Stand und Zukunft dieser Industrie.* (Vgl. S. 130.) Neben den guten Eigenschaften der durch Cl_2 erhältlichen Cellulose wird die Wichtigkeit des Verfs. für die Alkalielektrolyse hervorgehoben. (Chimie et Industrie **11.** 1091—92.) SÜVERN.

Ardisson de Perdiguier, *Das Chloren von Cellulose.* Gegenüber POMILIO (vgl. S. 130) wird auf die Wichtigkeit des de Vainsverfs. hingewiesen. Das Verf. ermöglicht die Erzeugung von Strohcellulose in Ländern, die sie früher nicht herstellten. (Chimie et Industrie **11.** 1086—90.) SÜVERN.

E. O. Rasser, *Die Bestimmung der Kunstseide.* Die in der Literatur angegebenen Unterscheidungsmittel für die verschiedenen Kunstseiden werden besprochen. (Faserst. u. Spinnfl. **6.** 88—90.) SÜVERN.

Peter Klason, *Wie kann man Cellulose definieren?* Es wird vorgeschlagen, als Cellulose jenen Teil in den Hölzern zu bezeichnen, der sich bei 100° nicht in einer Kochsäure löst, die 80 g $NaHSO_3$ u. 200 ccm n.-HCl im Liter enthält. Eine genaue Vorschrift für die Best. wird gegeben. Diese Cellulose besteht aus Holz verschiedener Art, teils krystallisiert (Cellulose I), teils amorph (Cellulose II). Charakteristisch für Cellulose I ist, daß sie sich auch in feinzerteilter Form in starker Kochlauge bei 98° nicht löst, was bei der amorphen der Fall ist. Die theoret. Ausbeute an Cellulose liegt für frisches Fichtenholz bei 52—53%, in der Praxis liegt sie niedriger, weil das Holz stets etwas vom Schwamm angegriffen ist u. die ersten Jahresringe auch etwas weniger Cellulose ergeben. (Papierfabr. **22.** 373 bis 77.) SÜVERN.

A. Noll, *Chloramin als Jodersatz in der Zellstoffindustrie.* Angaben über Einstellung einer $^1/_{10}$-n. Cl_2-Lsg. mittels p-Toluolsulfochloridamid-Na, Titerbeständigkeit der Lsg. im Vergleich zu $^1/_{10}$-n. J_2-Lsg., Best. des Gesamt-SO_2 in $Ca(HSO_3)_2$-Laugen, des SO_2 in Röstgasen, CaO-Best. in Turm- u. Kochlaugen, Tabellen. Das Chloramin kann die $J_2 \cdot JK$-Lsg. ersetzen u. ist erheblich billiger. (Papierfabr. **22.** 385 bis 387. Tilsit.) SÜVERN.

Schr., *Methode zur Bestimmung des Wassergehaltes im Zellstoff.* Die Anwendung eines besonderen Pyknometers wird beschrieben. (Paper **1924.** 419—20. Papierfabr. **22.** 364—65.) Süvern.

E. B. Corey und **H. Le B. Gray**, *Mitteilung über die Herstellung von Standardcellulose.* 100 g Baumwolle werden 6 Stdn. mit 95%ig. A., darauf die gleiche Zeit mit Ä. extrahiert. Dann wird 6 Stdn. mit 3000 ccm frischer, ausgekochter 1%ig. NaOH behandelt in einem App., der gestattet, daß die Baumwolle immer mit frischer Lauge gekocht wird, die von Zeit zu Zeit automat. abgehebert u. durch neue Lauge ersetzt wird. Auswaschen im gleichen App. mit k. W., dann auf einem Büchnertrichter. Trocknen an der Luft. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 853—54. Rochester [N. Y.].) Grimme.

Edwin Wünsch und **Paul Köppel**, Mannheim, *Aufschließen von vegetabilischen Rohstoffen.* Die Rohstoffe, wie Flachs, Hanf, Stroh, Torf u. dgl. werden mit swl. Stoffen in pulverförmigem Zustande bei Ggw. einer Fl. behandelt. Als swl. Aufschließungsagentien eignen sich z. B. die swl. oder unl. Oxyde oder Hydroxyde der Erdalkalimetalle u. Erdmetalle, Holz-, Teer-, Blutkohle, Bolus, Kaolin, Ton, Lehm, $BaSO_4$, $CaCO_3$ usw., während als Fll. z. B. W., wss. Alkalilaugen, Lsgg. von Carbonaten, sauren Sulfiten, Seifen etc. verwendet werden können. — Es werden zur Verspinnung geeignete Fasern u. Papierstoffe erhalten. (**Schwz. P. 105681** vom 7/7. 1923, ausg. 1/7. 1924.) Oelker.

Nathaniel A. Thompson, Kansas City, Kansas, *Wasserdichtmachen von Geweben.* Man löst Kautschuk in einem viscosen pflanzlichen Öl, Leinöl, Baumwollsaatöl, u. vermischt mit Asphalt u. Füllstoffen, wie $CaCO_3$. (**A. P. 1502598** vom 8/3. 1923, ausg. 22/7. 1924.) Franz.

Pearl E. Ullrich, Chicago, Illinois, *Wasserdichtmachende Masse.* Man löst Teer in dem bei der Wassergasherst. als Nebenprod. gebildeten Öl u. dem bei der Anreicherung von Wassergas mit Petroleumölen entstehenden Rückstand. Die M. dient besonders zum Wasserdichtmachen von Papier. (**A. P. 1492408** vom 30/1. 1922. ausg. 29/4. 1924.) Franz.

Ezekiel Pander, San Francisco, California, *Masse zum Behandeln von Garnen zum Nähen von Leder.* Man vermischt etwa 40 Teile Harz, 20 Teile rohes Leinöl u. 40 Teile Erdnußöl unter Erwärmen. Die fl. M. hat vor den festen wachsartigen Prodd. den Vorzug, daß sie das Garn durchdringt, es wasserdicht u. biegsam macht. (**A. P. 1488826** vom 13/9. 1922, ausg. 1/4. 1924.) Franz.

John K. Shaw, Minneapolis, Minn., *Fasern aus Zuckerrohr.* Zuckerrohrfasern werden mit ihrem natürl. Mark gekocht, dann einer Zerkleinerungsvorr. ausgesetzt, die langen Fasern von den kurzen geschieden u. schließlich die langen Fasern zum zweiten Male gekocht, um Papierstoff herzustellen. (**A. P. 1501924** vom 23/10. 1920, ausg. 22/7. 1924.) Kausch.

The United Staates Wool Company, Denver, V. St. A., *Reinigung von Rohwolle unter Benutzung von Gips.* (**D. R. P. 400979** Kl. 29b vom 21/3. 1923, ausg. 25/8. 1924. — C. **1923.** IV. 260 [A. P. 1449613].) Kausch.

C. F. Dahlberg, St. Paul, Minn., übert. von: **John K. Shaw**, Minneapolis, Minn., *Zuckerrohrfasern.* Man kocht die Fasern mit ihrem natürl. Mark bei einer Papierstoff nicht erzeugenden Temp. in einer 20% an Alkali auf das Trockengewicht der Fasern nicht übersteigenden Lsg., bis das Alkali prakt. verbraucht ist. (**A. P. 1501925** vom 26/3. 1920, ausg. 22/7. 1924.) Kausch.

Frederick E. Jackson, Grosse Pointe, Michigan, *Tintenentferner.* Die M. besteht aus Terpentinöl, Glycerin, wss. NH_3, A., Seife, Stärke oder Mehl. Die pastenförmige M. dient zum Entfernen von *Druckfarben* usw. aus Stoffen, Papier usw. (**A. P. 1488881** vom 6/6. 1921, ausg. 1/4. 1924.) Franz.

Process Engineers Inc., New York, übert. von: **Judson A. de Cew**, Mount Vernon, N. Y., *Konservieren und Härten von Papier.* Man behandelt den Papierbrei, bevor er der Papiermaschine zugeführt wird, mit einer Lsg. von CH_2O u. zwar im Verhältnis von 1 Pfund CH_2O auf 1000 Pfund Papierbrei. Die kolloidalen Bestandteile des Papierbreies werden koaguliert, wodurch die Wiederstandsfähigkeit des daraus erzeugten Papiers erhöht wird. (**A. P. 1483630** vom 24/8. 1921, ausg. 12/2. 1924.) Oelker.

Albert Koch, Akt.-Ges., Rottenburg a. N. (Erfinder: **Roland Runkel**, Rottenburg a. N.), *Herstellung von Zellstoff aus Fasertorf, insbesondere für die Fein- und Druckpapierfabrikation* nach Pat. 388344, dad. gek., daß als Grundstoff ein kolloidfrei gemachter Faserstoff beliebiger Art verwendet wird. — Es wird der gleiche Erfolg wie mit dem Verf. des Hauptpat. erzielt. (**D. R. P. 400570** Kl. 55b vom 20/10. 1922, ausg. 15/8. 1924. **Zus. zu D. R. P. 388344; C. 1924. I. 1126.**) Oelker.

C. A. Braun, München, *Erzeugung von Zellstoff* aus Gräsern u. schwach verholzten Pflanzen, wie Stroh, Schilf, Rohrkolben, Bambus u. schäbenhaltigen Materialien, wie Jute, Flachs- u. Hanfwerg, Manilahanf u. ähnlichen Rohstoffen, sowie von Halb- u. Ganzzellstoffen aus Nadel- u. Laubhölzern, dad. gek., daß die zerkleinerten Pflanzen im Kocher unter Druck bei Tempp. über 100 bis 172° mit Kochlaugen behandelt werden, die l. Alkalisilicate u. Alkalisulfite mit oder ohne Zusatz von Ätzalkalien, Alkalicarbonaten u. Alkalimonosulfiden enthalten oder aus Gemischen von Alkalisilicaten u. Alkalimonosulfiden mit oder ohne Zusatz von Ätzalkalien oder Alkalicarbonaten bestehen. — Es wird eine wesentliche Herabsetzung der anzuwendenden Alkalisulfit- u. der Ätzalkali- oder Alkalicarbonatmengen ermöglicht. Ferner wird ein Prod. von hervorragender Faserbeschaffenheit, heller Färbung u. leichter Bleichbarkeit in hoher Ausbeute erzielt. (**D. R. P. 400858** Kl. 55b vom 25/12. 1923, ausg. 19/8. 1924.) Oelker.

Eastman Kodak Company, übert. von: **John M. Donohue**, Rochester, New York, *Herstellung von Celluloseäthern.* Man läßt auf ein Gemisch von Cellulose u. Alkalihydroxyd ein Alkylierungsmittel, C_2H_5Cl, bei 90—170° in Ggw. einer Ni-haltigen Metalloberfläche einwirken. (**A. P. 1489315** vom 1/4. 1921, ausg. 8/4. 1924.) Franz.

Paul C. Seel, Rochester, New York, *Herstellung von Celluloseacetat.* Durch das Acetylierungsgemisch wird, zur Wiedergewinnung des Eg. u. Acetanhydrids in möglichst reiner Form, ein Luftstrom unter stetem Rühren durchgeblasen; das Celluloseacetat wird hierbei als Pulver erhalten. (**A. P. 1494816** vom 18/8. 1923, ausg. 20/5. 1924.) Franz.

Robert W. Cook, Rochester, New York, *Herstellung von Celluloseacetat.* Das Acetylierungsgemisch wird zur Wiedergewinnung des Eg. u. Acetanhydrid in möglichst unverd. Form in dünner Schicht der Einw. eines Gasstroms, Luft, ausgesetzt; aus dem Gase werden die fl. Anteile durch Kondensation abgeschieden. Das erhaltene Celluloseacetat läßt sich wegen seiner großen Oberfläche leicht waschen, lösen usw. (**A. P. 1494830** vom 20/8. 1923, ausg. 20/5. 1924.) Franz.

Shawinigan Laboratories Limited, übert. von: **Howard W. Matheson**, Montreal, Quebec Canada, *Flüssige oder plastische Celluloseestermassen.* Man löst Celluloseacetat in Äthylidendiacetat; ein Zusatz von A., CH_3OH erhöht das Lösungsvermögen des Äthylidendiacetat, der Lsg. kann man noch leicht flüchtige Verdünnungsmittel, Bzl., Toluol, Gelatinierungsmittel, Trikresylphosphat usw. zusetzen. (**A. P. 1488608** vom 10/11. 1919, ausg. 1/4. 1924.) Franz.

Axel Waldemar Hallenborg, übert. von: **George S. Shailor**, New York, *Plastische Masse*, Faserstoffbrei, Zellstoffbrei usw. wird in dünnen Schichten in feuchtem Zustande auf ein Förderband usw. mit Bindemitteln, wie Harz, Schellack, Kopal, Gips usw. eingestäubt, u. dann über h. Druckwalzen geführt. Man erhält

eine in der Wärme plast. M., die zur Herst. von Schallplatten usw. dienen kann. (A. P. **1490541** vom 25/6. 1920, ausg. 15/4. 1924.) Franz.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

R. T. Haslam, *Gasherstellung. Scheinbares Gleichgewicht zwischen seinen Bestandteilen und Einfluß der Stärke des Feuerbettes.* Der Effekt der Vergasung hängt allein von der Stärke der zu vergasenden Schicht ab u. ist scheinbar unabhängig von der Vergasungsgeschwindigkeit u. dem Verhältnis Kohle zu Dampf, u. von der Temp. des abziehenden Gases. Als Grund für dies auffällige Verh. gibt Vf. katalyt. Zers. des gebildeten Gases bei Durchstreichen durch die glühende M. an gemäß der Gleichung $H_2O + CO = CO_2 + H_2$. Diese steht in einem wahrscheinlich festen Verhältnis zur Stärke des Feuerbettes u. folgt der Formel $K' = \frac{(CO_2)(H_2)}{(CO)(H_2O)} = 0{,}096\,L$, wobei L die Stärke des Feuerbettes bedeutet. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 782—84. Cambridge [Mass.].) Grimme.

S. E. Sheppard und **L. W. Eberlin**, *Langsame Gelatinierung von Druckdestillationsteer.* Druckdestillationsteer, welcher als *Schmiermittel* benutzt wird, enthält in gewissen Mengen Asphalt u. freien C. Diese Bestandteile führen manchmal zu einer partiellen Gelatinierung der M., wodurch ihre Verwendung gestört wird. Vff. machen Angaben zur Best. dieser schädlichen Bestandteile. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 832—33. Rochester [N. Y.].) Grimme.

Yrjö Kauko, *Beiträge zur Kenntnis der Torfzersetzung und Vertorfung.* Auf Grund rechner. Überlegungen, deren Ergebnisse mit Analysen von verschieden stark zersetztem Torf verglichen werden, kommt Vf. zu dem Schluß, daß bei der Vertorfung sich sowohl CO_2 als auch H_2O bilden muß, u. zwar am Anfange mehr CO_2, später mehr H_2O. Für den Vertorfungsgrad η stellt Vf. folgende Gleichung auf: $\eta = \frac{27\,h_0 + 11\,c_0 - 300}{27\,h + 11\,c - 300}$. Hierin bedeuten: c_0 u. h_0 % C bezw. H in unzersetztem Torf, c u. h % C bezw. H in einem Torf, der aus dem unzersetzten hervorgegangen ist. Abweichungen von dieser Gleichung zeigen sich besonders bei stark zersetztem Carex- u. Phragmitestorf. Diesen Unterschied erklärt Vf. damit, daß in diesen Fällen auch KW-stoffe (CH_4) entstehen. (Acta et Commentationes Dorpat. **1924**. A. V. 18 Seiten; Sep.) Haberland.

Yrjö Kauko, *Zur Bestimmung des Vertorfungsgrades.* Vf. weist auf die Nachteile hin, die eine Best. des Vertorfungsgrades nach dem Vorschlage von Keppeler (Mitt. des Ver. z. Förderung der Moorkultur im Dtsch. Reiche **1920**. Heft 1; C. **1920**. II. 548) mit sich bringt u. verweist demgegenüber auf die von ihm aufgestellte Formel (vgl. vorst. Ref.). (Acta et Commentationes Dorpat. **1924**. A. V. 8 Seiten. Tammerfors, Techn. Inst.; Sep.) Haberland.

Zygmunt Klemensiewich, *Zur physikalischen Chemie der Naphthaemulsionen.* Polemik. (Vgl. Burek, Przemysł Chemiczny **7**. 281; C. **1924**. I. 1607). (Przemysł Chemiczny **8**. 30—31.) Tennenbaum.

P. Martell, *Künstliche Holztrocknung.* Zusammenfassende Beschreibung. (Apparatebau **36**. 151—53. Berlin.) Jung.

Sedlaczek, *Über die Konservierung des Holzes.* Die Anwendung kolloidaler Imprägniermittel, mineral. Überzugsmittel, von Hg-, As-, Mg- u. Zn-Verbb., Metallsalzen, neutralen Salzlsgg., ammoniakal. Imprägniermittel, die Verff. zur Veränderung des Holzes, die Anwendung organ. Verbb., von Teerölen, Phenolen, Nitroverbb., die Veredlung von Holz, Kork usw. durch Imprägnieren, z. B. zur Nachahmung von Zedernholz, ferner die Verdichtung des Holzes ist nach der Patentliteratur besprochen. (Kunststoffe **14**. 49—52. 68—71. 84—86. 103—5.) Süvern.

Adam Stanisław Koss, *Entwicklungsmöglichkeiten der trockenen Holzdestillation in Polen.* (Przemysł Chemiczny **8.** 31—51. Warschau, Univ.) Tennenbaum.

Pradel, *Die Entwicklung der Völcker-Halbgasfeuerung.* Es wird gezeigt, wie durch Einführung der Schürstufe die Feuerung für große Rostbreiten umgebaut ist, wie durch das abgebogene Wehr das Herausschlagen der Flammen verhütet wird u. durch den vorgeschalteten Trockenschacht u. Heizgasumlauf im Feuerraum höchste Leistung erzielt ist. (Papierfabr. **22.** 521—23.) Süvern.

Städtisches Gaswerk Lausanne, *Anwendung von Rohbenzol aus der Teerdestillation für Explosionsmotoren.* Beschreibung des Dest. Verf. unter Beigabe einer Skizze. Bei einem Verzicht auf die Entfernung von Sulfaten u. Soda, dagegen völliger Beseitigung von Ammoniak u. W. erhält man ein *30-er Benzol*, das bei 180° prakt. vollständig flüchtig ist. Die Benutzung dieser Ware erfordert auch in den für Benzinvergasung gebauten Motoren keine konstrukt. Änderungen. (Monats-Bulletin Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. **4.** 188—91.) Splittgerber.

B. B. Kaplan, *Ofen zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Kohlenasche.* Ein prakt. Ofen, welcher mit einem Gasgebläse Tempp. bis 2700° F. erreicht, wird beschrieben. Er besteht in der Hauptsache in einem Eisenzylinder, der über die Heizquelle u. den Schmelztiegel gestülpt wird. Die Messungen der Temp. erfolgen mit einem Thermoelement. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 847—48. Morgantown [W. Va.].) Grimme.

K. Fricke, *Zur Bestimmung der Erstarrungsdauer von Paraffinen.* Vf. weist auf die Wichtigkeit der Best. der Erstarrungsdauer von Paraffinen für Kerzenhersteller hin u. beschreibt das Verf., das darauf beruht, daß die Zeit gemessen wird, nach der ein beschwerter Vierkantstempel in dem erstarrenden Paraffin einen eben noch wahrnehmbaren Eindruck erzeugt; Lieferant des App. Firma Emil Dittmar & Vierth, Hamburg 15. (Chem.-Ztg. **48.** 624—25. Hamburg.) Jung.

A. R. Fortsch und **Robert E. Wilson**, *Die Viscosität von Ölen bei hohen Temperaturen.* Vff. bringen Viscositätswerte für die verschiedensten *Mineralöle* bei verschiedenen hohen Tempp. in mehreren Tabellen. Ein prakt. Viscosimeter, welcher leicht auf konstante Temp. einstellbar ist, wird beschrieben. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 789—92. Whiting [Ind.].) Grimme.

William A. Robeson, Saratoga Springs, N. Y., übert. von: **Ralph H. Smith**, Wilton, N. Y., *Behandlung von Brennstoffen.* Um die Verbrennung von Kohle u. dgl. zu erleichtern u. ihren Heizeffekt zu erhöhen, besprengt man sie mit einer Lsg. eines Gemisches von 8 Pfund $KClO_3$, 82 Pfund NaCl, 5 Pfund $KMnO_4$, 5 Pfund $NaNO_3$ u. 2 Pfund $Na_2B_4O_7$. (**A. P. 1483318** vom 26/1. 1922, ausg. 12/2. 1924.) Oelker.

Francisco Xavier de Paiva, Sao Salvador, Brasilien, *Erhöhen des thermischen Effektes von Brennstoffen aller Art.* Die bei der Verbrennung notwendige Luft wird durch die abziehenden Verbrennungsprodukte vorgewärmt. — Die Luft kann dabei durch Druck oder den natürlichen Zug der abziehenden Verbrennungsprodd. über von den gasförmigen Verbrennungsprodd. erwärmte Flächen geführt werden; z. B. kann man die Luft durch im Aschenkasten einer Feuerung liegende Röhren leiten, nachdem sie vorher schon längs einer von den abziehenden Gasen erwärmten Kaminwand entlanggeführt worden sind. (**Schwz. P. 105441** vom 7/3. 1923, ausg. 1/7. 1924.) Oelker.

Vereenigde Kolenmaatschappijen ter voorzetting der steenkolenzaken gedreven door de Naamlooze Vannootschappen Furness' Kolenmaatschappij en Hoven en Henny's Handelmaatschappij, Rotterdam, *Konzentrieren von Erzen, Kohle u. dgl.* Die Konz. erfolgt mit Hilfe des Schaumschwimmverf. u. zwar in einem App., welcher aus einem nach unten zu weiter werdenden u. in einem

größeren, nach oben hin sich erweiternden Behälter angeordneten Mischkessel besteht. Im unteren Teile u. in der Mitte des Mischkessels befinden sich Öffnungen, so daß bei schneller Drehung eines im Mischkessel angeordneten Rührwerks eine Zirkulation der M. durch beide Behälter erfolgt. (**E. P. 215615** vom 18/6. 1923, ausg. 5/6. 1924.) Oelker.

Baron Claus von Reden auf Schloß Franzburg b. Gehrden, Hannover, *Einbinden von Brennstoffen oder Erzen* nach Pat. 397852, dad. gek., daß zum Geschmeidigmachen der M. neben dem Braunkohlenstaub, Sägemehl, Holzmehl, Torf, heizwertreicher Müll oder Abfälle aus der Teerverarbeitung dem Brikettiergut zugesetzt werden. — Die nach dem Verf. des Hauptpat. verwendeten wasserbindenden Zuschläge können in Fortfall kommen. (**D. R. P. 400719** Kl. 10b vom 31/10. 1922, ausg. 16/8. 1924. **Zus. zu D. R. P. 397852; C. 1924. II. 1044.**) Oelker.

Conrad Arnemann, Halle a. S., *Ausnutzung der Wrasenwärme bei Brikettfabriken* unter gleichzeitiger Entstäubung u. unter Benutzung von W. in einem Rieselkühler, dad. gek., daß die Temp. des abfließenden staubhaltigen W. oberhalb etwa 75° gehalten wird. — Das Absetzen des Schlammes in den Klärbecken wird wesentlich beschleunigt. (**D. R. P. 400372** Kl. 82a vom 2/2. 1921, ausg. 7/8. 1924.) Oelker.

U. S. Industrial Alcohol Co., West Virginia, übert. von: **Donald B. Keyes**, New York, *Flüssiger Brennstoff*, bestehend aus etwa 50 Teilen A., 40 Teilen eines niedrig sd. Petroleumdest., Gasolin, Leuchtpetroleum u. 10 Teilen Butylen oder Amylen. (**A. P. 1496810** vom 29/12. 1921, ausg. 10/6. 1924.) Franz.

G. Henneberg, Paris, und **M. Charpentier**, Coeuilly, Seine, Frankreich, *Flüssiger Brennstoff*, bestehend aus einer Lsg. von Acetylen in Aceton in entwässertem A., der Ä. u. NH_3 zugesetzt werden kann. Zur Herst. des Brennstoffs läßt man den fein verteilten A. von oben in einen Turm, der mit einem Entwässerungsmittel, CaC_2, gefüllt ist. Der mit C_2H_2 beladene A. u. der Kalk werden aus dem unteren Ende des Turms in Destillierblasen, die zum Teil mit Aceton gefüllt sind, abgelassen u. dest. (**E. P. 213526** vom 21/9. 1923, Auszug veröff. 21/5. 1924. Prior. 27/3. 1923.) Franz.

Otto Hellmann, Bochum, *Entgasen von festen Brennstoffen durch Trockendestillation.* Die Brennstoffe, z. B. Lignit, Torf, Kohle, Kohlenabfälle usw. werden in Form von Blöcken, derart in der Erhitzungskammer angeordnet, daß ein gitterartiger Aufbau entsteht, worauf sie einer indirekten oder direkten Erhitzung durch indifferente Gase oder Dämpfe unterworfen werden. — Die Hitze wird bei einer derartigen Anordnung der Brennstoffe sehr schnell auf die ganze M. übertragen u. infolgedessen eine schnellere u. gleichförmigere Dest. erzielt. (**E. P. 214675** vom 13/12. 1922, ausg. 22/5. 1924.) Oelker.

Internationale Bergin-Companie voor Olie en Kolen-Chemie, s'Gravenhage, Holland, *Spalten und Hydrieren von Kohlenwasserstoffölen.* Die beim Spalten u. Hydrieren von KW.-stoffen, die mit Kohle gemischt sein können, durch Erhitzen unter Druck entstehenden Gase werden zur Gewinnung von H_2 durch einen Kondensator u. einen Wascher, in dem sie mit Petroleumölen, Teerölen usw. behandelt werden, zu einer Spaltvorr. geleitet, in der das CH_4, C_2H_4 unter B. von H_2 zersetzt wird, das Gas wird gewaschen u. in den Spalt- u. Hydrierkessel zurückgeleitet. Vor dem Spalten können den Gasen noch Koksofengase usw. zugemischt werden. (**E. P. 216882** vom 28/5. 1924, Auszug veröff. 23/7. 1924. Prior. 31/5. 1923.) Franz.

Robert E. Divine, Cincinnati, Ohio, *Reinigungsmittel.* Der bei der Reinigung von KW-stoffen mit H_2SO_4 gewonnene *Säureteer* wird mit einem Lösungsm., das in dem Öl unl. ist, extrahiert, der Extrakt wird mit Alkalien behandelt u. von dem Lösungsm. getrennt. Das erhaltene Alkalisulfonat wird durch Erwärmen vom W.

befreit u. das Prod. unter Rühren mit A. behandelt. Nach dem Absitzen werden die beiden Schichten getrennt; aus der alkoh. Lsg. des Alkalisulfonats wird der A. abdest.; das erhaltene pastenförmige schmierseifenähnliche Prod. ist frei von Öl, l. in W. u. wirkt reinigend. (**A. P. 1493111** vom 11/8. 1920, ausg 6/5. 1924.) Fz.

Carbo-Oxygen Company, Pittsburgh, Pa., übert. von: **James R. Rose**, Edgeworth, Pa., *Herstellung eines gasförmigen Heizmittels.* Ein KW-stoff, wie Bzl., Naphthalin o. dgl. wird im Gemisch mit natürlichem Gas in einer aus porösem, feuerbeständigem Material bestehenden Kammer auf eine Temp. erhitzt, welche nicht wesentlich unter 1600° F. liegt, wodurch ein Gas erhalten wird, welches H_2, CH_4 u. CO enthält u. sich besonders zum Schweißen eignet. (**A. P. 1500594** vom 13/8. 1917, ausg. 8/7. 1924.) Oelker.

Fritz Koesling, Grimma, *Herstellung einer porösen Masse zur Aufnahme von Acetylen oder anderen explosiven Gasen und deren Lösungen.* Holzsägemehl oder Sägespäne werden mit Aceton oder einem anderen geeigneten Lösungsm. extrahiert u. sodann allein oder in Verbindung mit Kieselgur, Bimsteinpulver oder ähnlichen Stoffen in trockenem Zustande in die zur Aufnahme der explosiven Gase bestimmten Behälter gebracht. — Infolge der Quellbarkeit des Sägemehls erhält die trockene festgerammte M. nach Einbringen der Lösungsfl. im Behälter eine derartige Spannung, daß eine Lagenverschiebung der die poröse M. bildenden Teilchen völlig ausgeschlossen ist. (**Oe. P. 95002** vom 20/7. 1922, ausg. 26/11. 1923. **D. R. P. 400769** Kl. 26b vom 5/4. 1922, ausg. 18/8. 1924.) Oelker.

C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Reinigen von Acetylen.* Das Gas wird mit oxydierend wirkenden Reinigungsmitteln über das bisher übliche Maß hinaus bis zur restlosen Befreiung auch von den schwerer zu trennenden Verunreinigungen behandelt. — Beispielsweise werden 5000 l C_2H_2 mit mindestens 3 kg Chromsäure behandelt. (**Schwz. P. 105197** vom 24/4. 1923, ausg. 2/6. 1924.) Oelker.

Naamlooze Vennootschap Werktuigenfabriek „Rotator“, Amsterdam, *Acetylengaserzeuger* mit mehreren abwechselnd herauszunehmenden Entwicklungsgefäßen, dad. gek., daß das aus einem Vorratsbehälter in den App. fallende Carbid durch eine Wechselklappe den Entwicklungsgefäßen zugeführt wird. (**D. R. P. 399246** Kl. 26b vom 12/6. 1923, ausg. 6/8. 1924. Holl. Prior. 6/1. 1923.) Oelker.

Otto Pohl, Planegg b. München, *Destillieren und Verkohlen von Rohtorf.* Das Verf. wird in einer geschlossenen Retorte unter Wechsel von Druck u. Vakuum u. wechselnder Temp. durchgeführt. (**A. P. 1473641** vom 24/8. 1921, ausg. 13/11. 1923.) Kausch.

Fred T. Dow, Bangor, Maine, *Herstellung von Torfbriketts.* Feuchter Torf wird gemahlen oder mazeriert, worauf man aus der M. kleine Stücke formt, diese trocknet u. in h. Zustande zu Briketts von gewünschter Größe zusammenpreßt, wobei man die Hitze u. den Druck längere Zeit aufrecht erhält. — Es werden feste, nicht brüchige Briketts ohne Zuhilfenahme besonderer Bindemittel erhalten (**A. P. 1501101** vom 27/3. 1919, ausg. 15/7. 1924.) Oelker.

Édouard Bouchaud-Praceiqu, Paris, *Bindemittel.* Kalkhaltige Brennstoffe, wie Torf, SiO_2 u. Al_2O_3 enthaltende Brennstoffe, wie Lignit, u. gegebenenfalls geeignete Zusatzstoffe werden in solchem Verhältnis gemischt, daß die verbrannte u. bis zum F. der Asche erhitzte M. eine Zus. besitzt, welche ungefähr der Formel $2Al_2O_3 \cdot CaO + SiO_2 \cdot CaO$ entspricht. Die geschmolzene M. wird gemahlen. (**E. P. 218075** vom 17/5. 1923, ausg. 24/7. 1924. Zus. zu E. P. 173504; C. 1924. I. 527.) Kühling.

Universal Oil Products Company, Chicago, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Wilmette, Illinois, *Spalten von Petroleumkohlenwasserstoffen.* Man erhitzt die schweren KW-stoffe in einer Blase unter Druck auf Spalttemp., die erzeugten Dämpfe

gehen durch einen Rückflußkühler, dessen Temp. geregelt werden kann, in dem die nicht genügend gespaltenen KW-stoffe kondensiert werden; die leichtflüchtigen KW-stoffe gelangen zu einem Kondensator. (**A. P. 1484445** vom 18/11. 1914, ausg. 19/2. 1924.) FRANZ.

Stephan Louis Gartlan und **Albert Edward Gooderham**, Toronto. Canada, *Spalten von Kohlenwasserstoffen.* Die KW-stoffe werden in einer Blase bei verhältnismäßig geringem Druck u. niedriger Temp. verdampft, die Dämpfe werden in einen Kompressor geleitet, indem sie einem häufigen starken Druckwechsel ausgesetzt werden, der Druck wird dann plötzlich aufgehoben. (**A. P. 1484612** vom 28/10. 1921, ausg. 19/2. 1924.) FRANZ.

Vergil T. Smith, San Francisco, California, *Destillieren und Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* In eine mit Koks gefüllte Retorte wird von unten die zum Verbrennen nötige Luft eingeleitet, von oben läuft das zu spaltende vorgewärmte Öl auf die Koksschicht, hierbei wird das Öl fraktioniert dest. Die Öldämpfe u. die Verbrennungsgase durch eine Wärmeaustauschvorr. in die Spaltretorte die ebenfalls mit Koks gefüllt ist, die Retorte besteht aus einer horizontalen Kammer u. mehreren Verbrennungskammern, die Temp. wird automat. auf Spalttemp. gehalten. Die Öldämpfe werden durch die horizontale Kammer geleitet, u. dort gespalten, wobei sich der gebildete C auf dem Koks abscheidet. Die Dämpfe gehen durch die Wärmeaustauschvorr., wo sie die von der Destillierretorte kommenden Öldämpfe erwärmen. Die Dämpfe werden dann fraktioniert kondensiert. (**A. P. 1490862** vom 5/3. 1923, ausg. 15/4. 1924.) FRANZ.

H. Wolf, Bad Homburg v. d. H., Deutschland, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Die Spaltbedingungen werden nur für etwa 1 Min. aufrecht erhalten. Man drückt die KW-stoffe mittels einer Pumpe unter einem Druck von 20—300 at. durch ein Stahlrohr, das so hoch erhitzt ist, daß das Öl eine Temp. von 400—450° erreicht; das Öl gelangt dann in Destillierkolonnen, der Rücklauf wird abermals gespalten. (**E. P. 215336** vom 16/4. 1924, Auszug veröff. 2/7. 1924. Prior. 1/5. 1923.) FRANZ.

Lincoln Clark, Pasadena, California, *Spalten von Petroleumkohlenwasserstoffen.* Die in einer Kammer erzeugten h. Verbrennungsgase werden mit hoch sd. Petroleum-KW-stoffen in eine zweite Kammer geleitet, in der sie unter Druck durch die Verbrennungsgase auf Spalttemp. erhitzt werden. (**A. P. 1491518** vom 26/6. 1918, ausg. 22/4. 1924.) FRANZ.

The National Refining Company, Cleveland, Ohio, übert. von: **Horace B. Setzler**, Coffeyville, Kansas, *Destillieren und Spalten von Petroleumkohlenwasserstoffen.* Man erhitzt hoch sd. KW-Stoffe unter Druck in einer Destillierblase, die mit einem dicht über der Innenfläche der Blase streifenden Schaber versehen ist; hierdurch wird verhütet, daß der sich beim Spalten abscheidende C am Boden festsetzt, er bleibt vielmehr in feinster Verteilung in dem Öl suspendiert. (**A. P. 1494191** vom 22/10. 1915, ausg. 13/5. 1924.) FRANZ.

H. D. Demoulins und **F. H. Garner**, Southhampton, *Reinigen von Kohlenwasserstoffen.* Die Dämpfe der KW-stoffe werden, um sie zu entschwefeln, mit einer wss. alkal. Lsg. eines Oxydationsmittels behandelt, nachdem die KW-stoffe selbst evtl. zunächst einer Vorreinigung mit H_2SO_4 unterzogen worden sind. — Beispielsweise wird eine Natrium- oder Calciumhypochloritlsg. mit 1,5—5,0 g nutzbarem Cl im l auf die Temp. des KW-stoffdampfes erwärmt u. dann in dem Dampf zerstäubt oder im Gegenstrom zum Dampf durch geeignete Waschapp. geleitet. (**E. P. 216918** vom 7/2. 1923, ausg. 3/7. 1924.) OELKER.

Standard Oil Company, San Francisco, übert. von: **Marvin L. Chappell**, **Edward P. Wright**, und **Merle M. Moore**, El Segundo, California, *Verfahren zum Wiederbrauchbarmachen von Klär- und Reinigungsmitteln, die zum Reinigen von*

Petroleumölen verwendet wurden. Der zum Reinigen u. Entfärben von Petroleum benutzte Ton wird zunächst von dem anhaftenden Petroleum durch Behandeln mit einem Lösungsm. für Mineralöle befreit, hierauf wird der Ton mit Aceton oder CH_3OH u. Aceton, dem etwa 1—4% HCl zugesetzt sind, unter Rühren behandelt. (**A. P. 1488805** vom 28/12. 1922, ausg. 1/4. 1924.) Franz.

Albert Ernest Dunstan, Sunbury on Thames, England, *Reinigen von Gasolin.* Gasolin, das durch Spalten von KW-stoffen gewonnen wurde, wird mit Chlor, zweckmäßig Hypochloriten, behandelt u. von den Verunreinigungen durch Dest. getrennt. (**A. P. 1492969** vom 4/5. 1923, ausg. 6/5. 1924.) Franz.

La van Warren, Okmulgee, Oklahoma, *Gewinnung von Gasolin.* Durch das in einem Gefäß befindliche KW-stofföl leitet man Erdgas, das beim Aufsteigen mit zerstäubtem, erhitzten Öl vermischt wird; das Gemisch geht durch einen auf dem Gefäß angebrachten, mit Steinen gefüllten Aufsatz u. von dort zum Kondensator. (**A. P. 1484922** vom 6/10. 1919, ausg. 26/2. 1924.) Franz.

Meinhard H. Kotzebue und **Levi M. Bowman**, Tulsa, Oklahoma, *Vorrichtung zum Spalten von Kohlenwasserstoffen und zur Gewinnung von Gasolin.* Man leitet die KW-stoffe durch Rohre, die am Eintrittsende mit Stahlspänen u. Kies gefüllt sind; in diesem Teil des Rohres findet die Verdampfung der KW-stoffe statt; die Dämpfe der Spaltprodd. treten am anderen Ende aus u. gelangen in eine Kammer, in der sie mit Gasolin vermischt werden, hierbei werden die hochsd. KW-stoffe kondensiert u. am Boden der Mischkammer abgelassen; das Gasgemisch wird in einen Dephlegmator geleitet u. dort durch Vermischen mit Dampf gereinigt. Nach dem Kondensieren wird vom Wasser getrennt. (**A. P. 1485083** vom 5/5. 1921, ausg. 26/2. 1924.) Franz.

Joseph Zimmerman, Dayton, Ohio, *Reinigungsmittel für Gasolin und ähnliche Kohlenwasserstoffe.* Um Gasolin u. dgl., welches als Reinigungsmittel verwendet worden ist, von Verunreinigungen zu befreien u. wieder brauchbar zu machen, behandelt man es mit einer Mischung aus Olivenölseife, W., denat. A., CCl_4 u. NaOH. Das Mittel, welches schwerer als das Gasolin ist, setzt sich nach der Behandlung auf dem Boden des Mischgefäßes ab u. reißt die Verunreinigungen mit nieder, während das gereinigte Gasolin sich oben als klare Schicht abscheidet. (**A. P. 1501086** vom 15/6. 1922, ausg. 15/7. 1924.) Oelker.

De Laval Separator Company, New York, übert. von: **Earl Petty**, Winfield, Kansas, *Reinigen von Mineralöl.* Um mit W. emulgierte Öle von ersterem zu trennen, läßt man einen Strom des zu reinigenden Öles mit einem Mittel zusammenfließen, welches geeignet ist, die Trennung der Emulsion zu erleichtern, treibt dann diese Mischung durch einen langen, Füllkörper enthaltenden Zylinder, in welchem eine innige Mischung der Emulsion mit dem Trennungsmittel u. dadurch eine völlige Zerlegung der ersteren erfolgt, u. vervollständigt schließlich die Trennung dadurch, daß man die so behandelte Emulsion durch einen Zentrifugalseparator leitet. — Das Verf. erfordert nur eine sehr geringe Menge des Trennungsmittels, das z. B. aus einem verseifbaren Öl u. Alkali bestehen kann. (**A. P. 1500202** vom 24/8. 1921, ausg. 8/7. 1924.) Oelker.

Internationale Bergin Compagnie voor Olie en Kohlenchemie, Der Haag, Holland, und **Max Hofsass**, Mannheim, Deutschland, *Reinigen und Hydrieren von Kohlenwasserstoffen.* Schwere Mineralöle, Naphthalin, Anthracen, Kohlendestillate usw. werden unter Druck mit H_2 in Ggw. von Na, K, Rb, Cs, auf über 100° erhitzt, hierbei findet neben der Hydierung auch Entschwefelung statt. Der Verlauf des Verf. wird durch Zusatz von Fullererde, Kieselgur, Kohle, Koks, MgO, Fe-Pulver usw. beschleunigt. Das erhaltene Gemisch wird fraktioniert destilliert. Beim Erhitzen von Rohanthracen oder Rohnaphthalin mit 3% Na u. 3% Fullererde auf 300° u. H_2

bei 100 Atm. entsteht *Dekahydroanthracen* u. Tetrahydronaphthalin. (**E. P. 213661** vom 2/1. 1923, ausg. 1/5. 1924.) FRANZ.

Henry A. Gardner, Washington, District of Columbia, *Herstellung von ungesättigten Verbindungen aus chlorierten Kohlenwasserstoffölen.* Man erwärmt ein durch Chlorieren von Mineralöl, Rohpetroleum usw. erhaltenes chloriertes Öl in Mischung mit fl. oder schmelzbaren Stoffen, deren Kp. höher liegt (Sojabohnenöl, Ricinusöl, gehärtete Öle, Paraffin, Montanwachs, Kolophonium), als der der entstehenden ungesätt. KW-stoffe. Die ungesätt. KW-stoffe werden am besten im Vakuum abdest. Die bei der Chlorabspaltung entstehende HCl ist sehr rein u. wird gesondert aufgefangen; die ungesätt. KW-stoffe besitzen trocknende Eigenschaften u. können zu Anstrichszwecken verwendet werden. (**A. P. 1484018** vom 30/6. 1920, ausg. 19/2. 1924.) FRANZ.

Hermann Borck, Berlin, *Herstellung eines Türkischrotölersatzes*, dad. gek., daß man *Mineralöle, Teeröle* u. dgl. in bekannter Weise mit SO_3 oder rauchender H_2SO_4 behandelt, das hierbei erhaltene ölige, aus einem Gemisch von oxydierten u. nicht angegriffenen KW-stoffen bestehende Prod. von dem Säureteer trennt u. dann in einen wasserunlöslichen u. einen den Türkischrotölersatz darstellenden, wasserl. Teil zerlegt. (**D. R. P. 400978** Kl. 23c vom 25/6. 1919, ausg. 20/8. 1924.) OELKER.

Robert H. Hutchinson, Dallas, Texas, *Schmiermittel*, welches aus Zylinderöl, Ricinusöl, Paraffin, Klauenfett u. A. zusammengesetzt ist. (**A. P. 1500193** vom 21/2. 1922, ausg. 8/7. 1924.) OELKER.

Holzveredelung G. m. b. H., Berlin, *Trocknung von Holz*, dad. gek., daß unter Benutzung zweier Stirnkappen zunächst Dampf in der Faserrichtung durch das Holz geblasen u. darauf trockene Gase oder Dämpfe gleichfalls unter Druck durch das Holz geleitet werden. — Es wird eine rißfreie Trocknung in wenigen Stunden erzielt. (**D. R. P. 400295** Kl. 82a vom 5/8. 1922, ausg. 14/8. 1924.) OELKER.

Daly O. White, Portland, Maine, *Heizmittel für Motoren*, welches aus A. oder einer Mischung von A. u. Methylalkohol besteht, dem kleine Mengen Ä., NH_4Cl u. Phenol, allein oder in Mischung miteinander zugesetzt sind. — Beispielsweise werden folgende Mischungen empfohlen: 98% A. u. 2% Ä. oder 98% A., 1,75% Ä., 0,25% NH_4Cl oder 98% A., 1,75% Ä., 0,125% NH_4Cl u. 0,125% Phenol. (**A. P. 1501383** vom 28/9. 1923, ausg. 15/7. 1924.) OELKER.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

L. Meunier und **P. Chambard**, *Das erste Gerbbad beim Chromgerben mit zwei Bädern.* Unters. über die Absorption reiner Chromsäure u. die von Gemischen aus Bichromat u. HCl, sowie über die Wrkg. von Alkalisulfaten u. HCl beim Gerben von Leder. Die Absorption reiner Chromsäure steigt mit der Konz. der Lsg. In Ggw. von HCl, H_2SO_4, Sulfaten u. Chloriden nimmt die Aufnahme von CrO_3 ab. Die beste Ausnutzung der CrO_3 errechnet sich zu 76%, sie wird jedoch in der Praxis nicht erreicht. (Chimie et Industrie **1924**. Mai-Sondernummer 599 bis 605.) PINCAS.

Antonio Campins, *Das Vorbereiten der bunt zu gerbenden Ziegenfelle.* Zum Behandeln mit Kalk u. Enthaaren empfiehlt Vf. ein Gemisch von Kalk u. Natriumsulfid zu gleichen Teilen, so daß eine Lsg. von 3° Bé. entsteht u. viermal so viel W. angewandt wird, als das Gewicht der Häute beträgt. Dauer 3—4 Tage bei 22—25° u. mäßiger Rührung. Noch besser ist das Enthaaren mit Kalk u. Realgar, das eine feinere u. gleichmäßigere Oberfläche gibt. Zum Entkalken empfiehlt Vf. eine 3%ig. Lsg. von $NaHSO_3$ u. Auswaschen mit fließendem W. (Prüfung der Häute mit Phenolphthalein). Viele Störungen rühren von dem Nichtentfetten der Häute her. Vf. beschreibt einfachere App. zum Entfetten u. zum Wiedergewinnen des Bzn. Waschen mit W. u. 1%ig. Milchsäurelsg. Zum Fertigmachen ist eine

2%ig. Lsg. von Azoon u. Pancreol (40°) dem Hundekot vorzuziehen. (Quimica e Industria 1. 146—48.) W. A. Roth.

John Arthur Wilson, *Bemerkung zu den Versuchen über Reißfestigkeit und Dehnung.* Vf. hält die erwähnten Versuchsergebnisse (vgl. S. 1763) für nicht genügend u. erhielt bei einigen Verss. in verschiedener Hinsicht abweichende Ergebnisse. Vf. bemerkt ferner, daß die Reißfestigkeit durch den Fettgehalt bei Ziegenleder wenig, bei Kalbleder dagegen wesentlich, außerdem aber auch durch die Stärke des Leders bezw. Lederspaltes beeinflußt wird, indem z. B. die Reißfestigkeit bei einem Kalbleder, wenn dessen Stärke durch Spalten von 1,80 mm auf 1,04 mm vermindert wurde, um mehr als das vierfache abnahm. (Chem. Metallurg. Engineering **31**. 13. Milwaukee, A. F. Gallun & Söhne.) Lauffmann.

Heim und **Cercelet**, *Die Schote des Tarabaumes (Coulteria tinctoria), ihr Wert als Gerbstoff.* Die Schote des in Peru u. Algier heimischen Tarabaumes enthält 42—51% Gerbstoff. Prakt. Gerbverss. mit Leder waren erfolgreich. (Chimie et Industrie **1924**. Mai-Sondernummer 595.) Pincas.

André Piédallu, *Die Nutzbarmachung von Sorgho in der Färberei von Häuten für Handschuhe.* (Chimie et Industrie **1924**. Mai-Sondernummer 582—83.) Pincas.

C. Hugonin und **P. Chambard**, *Die Bestimmung des Unlöslichen durch Zentrifugieren und die Normierung der Acidität von Gerblösungen.* Analysen von Gerblsgg. zeigen, daß die Resultate je nach dem Säuregrad der Lsgg. von einander abweichen. Vf. empfiehlt daher, die Analysen bei derselben [H'] auszuführen, die durch Zusatz von HCl oder H_3PO_4 erreicht werden kann. Die unl. Bestandteile sind am besten durch Zentrifugieren zu ermitteln. (Chimie et Industrie **1924**. Mai-Sondernummer 606—12.) Pincas.

G. Hugonin, *Bericht der Kommission über die quantitative Analyse von Gerbstoffen.* Die Resolutionen des Kongresses von Barcelona, betreffend Analyse von Gerbstoffen, werden mitgeteilt. (Chimie et Industrie **1924**. Mai-Sondernummer 596—98.) Pincas.

Phyllis H. Price, *Osmiumtetroxyd als Reagens für die Goldschlägerhautprobe bei Gerbstoffen.* Das von Mitchell (vgl. S. 787) empfohlene OsO_4 ist nur halb so empfindlich als das vom Vf. angegebene $FeSO_4$. (Analyst **49**. 336. Bristol.) Manz.

Phyllis Honor Price, *Ein Versuch, das colorimetrische Verfahren Mitchells auf die Bestimmung von Catecholgerbstoffen auszudehnen.* Mitchells Verf. (Analyst **48**. 2; C. **1923**. II. 862) kann auf Catecholgerbstoffe nicht angewendet werden. Zur Erzeugung der Violettfärbung sind nach den Erfahrungen des Vfs. zwei Hydroxylgruppen in Orthostellung zueinander nöttg. (Analyst **49**. 361—66. Bristol.) Rühle.

W. R. Atkin, *Bemerkungen über den Einfluß wechselnder Wasserstoffionenkonzentration bei der Gerbstoffuntersuchung.* Die Ergebnisse der Gerbstoffunters. werden durch den p_H-Wert der für die Analyse verwendeten Gerbstofflsg. in wesentlichem Maße beeinflußt. So wurde z. B. bei einem Quebrachoauszug bei Steigerung des p_H-Wertes von 2,50 auf 6,53 das Unlösliche von 13,1% auf 5,5% vermindert, der Gehalt an gerbenden Stoffen von 67,6% auf 75,2% erhöht, während die Summe der gerbenden Stoffe u. des Unlöslichen fast gleich blieb. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. **19**. 442—46. Leeds, Univ.) Lauffmann.

T. Rendle, Loughton, Essex, und **E. Brown & Son (Blacking & Boot Polish Manufacturers) Ltd.** London, *Reinigungsmittel für Wildleder, Schwedischleder usw.* Das Mittel besteht aus Seife, einem Lösungsm., CH_3OH, CCl_4, Paraffinöl u. einem Farbstoff oder Pigment. (**E. P. 212120** vom 13/3. 1923, ausg. 27/3. 1924.) Franz.

Schluß der Redaktion: den 15. September 1924.