

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II.

Nr. 14.

1. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

C. Frenzel, *Über die Berechnung der Arbeit chemischer Umsetzungen bei veränderlichen Konzentrationen*. Vf. berechnet auf 2 verschiedenen Wegen die Arbeit A , die eine homogene Rk. bei abnehmender Konz. zu leisten vermag. Die Rk. ist $n_1 a_1 + n_2 a_2 + \dots \rightleftharpoons \nu_1 \alpha_1 + \nu_2 \alpha_2 + \dots$. Der Anfangszustand ist charakterisiert durch die Konz. $c_1, c_2 \dots \gamma_1, \gamma_2 \dots$, die Partialdrucke $p_1, p_2 \dots \pi_1, \pi_2 \dots$ u. die Zahl der Mole $N_1, N_2 \dots \mathfrak{N}_1, \mathfrak{N}_2 \dots$ (Im Gleichgewicht werden die Größen mit überstrichenen Indices bezeichnet.) Dann ist:

$$A = RT \ln \frac{c_1^{N_1} c_2^{N_2} \dots \gamma_1^{\mathfrak{N}_1} \gamma_2^{\mathfrak{N}_2} \dots}{\bar{c}_1^{N_1} \bar{c}_2^{N_2} \dots \bar{\gamma}_1^{\mathfrak{N}_1} \bar{\gamma}_2^{\mathfrak{N}_2} \dots} - \mu RT (\sum n - \sum \nu),$$

wobei $\mu = V(c_1 - \bar{c}_1)/n_1$ ist. Daraus läßt sich auch das Massenwirkungsgesetz beweisen. (Ztschr. f. physik. Ch. **110**. 547—58. Brün, Deutsche Techn. Hochsch.) Jo.

J. W. Terwen, *Die Adsorption von Wasserstoff durch Nickel*. Vf. bespricht die Unterss. von GAUGER u. TAYLOR (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 920; C. **1924**. I. 532) u. von GAUGER (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 674; C. **1924**. I. 2761), aus denen hervorgeht, daß die Maximaladsorption von H_2 an Ni bei verschiedenen Temp. verschieden ist, u. daß der adsorbierte Wasserstoff sich wie ein dissoziiertes Gas verhält. Es scheint daher ein Gleichgewicht zwischen H_2 u. H an der Ni-Oberfläche zu bestehen. Aus photoelektr. Verss. geht hervor, daß an der Ni-Oberfläche H, H_2 u. ein Hydrid vorhanden ist. (Chem. Weekblad **21**. 386—89. Delft, Ölfabrik.)

BECKER.

P. Günther, *Über die innere Reibung der Gase bei tiefen Temperaturen*. Die innere Reibung von H_2 u. He wurde zwischen 15 u. 273° abs. nach der Methode der schwingenden Platten (vgl. VOGEL, Ann. der Physik [4] **4**. 43; C. **1914**. I. 1803) bestimmt. Am H_2 wurde die Folgerung aus der Nernstschen Gasentartungstheorie, daß die innere Reibung sich bei den tiefsten Temp. mit $T^{1/2}$ ändert, annähernd bestätigt gefunden. Auch beim He wurde ein beschleunigter Abfall, wenn auch nicht nach der Nernstschen Funktion, welche hier wahrscheinlich erst bei noch tieferen Temp. gilt, festgestellt. Die Formel von SUTHERLAND:

$$\eta_0/\eta_T = (T_0/T)^{1/2} \cdot (1 + C/T)/(1 + C/T_0)$$

versagt für die innere Reibung von H_2 u. He bei 20° abs. vollständig. Durch Einfügen quadrat. Glieder im Zähler u. Nenner nach CHAPMAN (Philos. Transact. Roy. Soc. London A. **211**. 459 [1912]) wird annähernde Übereinstimmung mit den Messungen erreicht; doch verliert die Formel dann bei den tiefsten Temp. den physikal. Sinn. Unterhalb von 20° liefert sie einen zu langsamen Abfall der inneren Reibung mit der Temp. Es scheint bewiesen, daß die innere Reibung bei den tiefsten Temp. durch einen neuen Faktor, wie ihn z. B. die von NERNST zur Erklärung der Gasentartung angenommene Abstoßungskraft zwischen den Molekülen darstellt, bestimmt wird. (Ztschr. f. physik. Ch. **110**. 626—36. Berlin, Univ.) Jo.

F. S. Goucher, *Über die Festigkeit von Wolframeinkristallen und deren Änderung mit der Temperatur*. Vf. untersucht die Festigkeitseigenschaften von Wolframeinkristalldrähten bei verschiedenen Temp. Er stellt die Einkristalldrähte her, indem er gezogene polykristalline Wolframdrähte bei Temp. kurz unterhalb

des F. einige Zeit erhitzt u. die Drähte dabei einer leichten Zugbeanspruchung aussetzt, welche aber noch nicht so groß ist, um eine merkliche Dehnung hervor zu rufen. Die so gebildeten Einkristalle nehmen das ganze Drahtvol. ein. Um sicher zu sein, daß die untersuchten Drähte alle eine gleiche Orientierung der Krystallachsen zur Drahtachse hatten, da sonst keine vergleichbaren Resultate erhalten worden wären, werden nur jene Drähte ausgewählt, welche zwei Arten von Gleitflächen symmetr. zur Drahtachse ausbilden u. welche infolgedessen mit neißelartigen Kanten reißen. Es wurden Drähte mit verschiedenen Durchmessern von 700° bis zum F. untersucht. Als Maß für die Deformation bei einer Zugbeanspruchung wurde die Zeit gemessen, welche bis zum Reißen des Krystalls verging. Es zeigte sich, daß diese annähernd eine Exponentialfunktion der Belastung (bei konstanter Temp.) u. der Temp. (bei konstanter Belastung) war. Bei einem konstanten Deformationsgrad ist die Belastung, bei welcher der Draht reißt, dem Querschnitt proportional, u. (abgesehen von den Umwandlungspunkten) eine lineare Funktion der Temp. Unstetigkeiten in diesen Belastungs-Temp.-Kurven zeigen sich bei 850, 1600 u. 2600° absol. Da sich diese Knickpunkte in den Kurven, von welchen an diese einen steileren Anstieg zeigen, auch in anderen physikal. Eigenschaften, wie Wärmeausdehnung, elektr. Widerstand, wiederfinden, handelt es sich hier anscheinend um definierte Umwandlungspunkte einer neuen physikal. Phase. Diese sind aber nicht durch kristallograph. Modifikationsänderungen bedingt, denn Röntgenstrahlenaufnahmen bei Zimmertemp. u. bei 2000° absol. zeigen die gleiche Krystallstruktur. (Philos. Magazine [6] 48. 229—49. Gen. Electr. Co.)

BECKER.

Albert F. O. Germann, *Reaktionen in Phosgenlösungen*. I. Nach Besprechung der vorhandenen Literatur über die Reaktionsfähigkeit des COCl_2 mit anorgan. Verbb. zeigt der Vf., daß COCl_2 mit anorgan. Verbb. meistens nur bei Temp. reagiert, bei welchen eine Dissoziation in CO u. Cl_2 eintritt. Bei Zimmertemp. wirkt es nur auf jene Verbb. ein, deren Reaktionsprodd. in ihm l. sind. Setzt man einem gewissen Vol. COCl_2 festes KJ zu u. setzt das Gefäß nur einem sehr diffusen Licht aus, dann wird nach einiger Zeit J_2 abgeschieden, was aber nicht auf die Anwesenheit von freien, durch Dissoziation des COCl_2 entstandenen Cl_2 zurück zu führen sein kann. Metalle, wie K, Mg, Zn, Cu werden von fl. COCl_2 nicht angegriffen u. die Oberflächen bleiben glänzend. Al löst sich langsam auf, da AlCl_3 in COCl_2 l. ist. Bei Ggw. von AlCl_3 lösen sich auch jene Metalle langsam, deren Chloride mit AlCl_3 l. Doppelsalze bilden. In Glasgefäßen vermag Licht COCl_2 nicht zu zersetzen, doch kann es unter Umständen eine Rk. katalyt. beeinflussen. So werden blanke Metalloberflächen unter COCl_2 leicht korrodiert, wenn man sie dem Sonnenlicht aussetzt. Eine blanke Kaliumoberfläche läuft z. B. unter diesen Bedingungen purpurfarbig an. (Journ. Physical Chem. 28. 879—86. Californien, Stanford Univ.)

BECKER.

C. H. Milligan, J. T. Chappell und E. Emmet Reid, *Veresterung in Gegenwart von Silica-Gel*. Vff. verwenden bei der Veresterung von A. u. Essigsäure an Stelle von TiO_2 u. ThO_2 Silica-Gel als Katalysator. Sie lassen das Gasgemisch der beiden Bestandteile in stöchiometr. Verhältnis bei verschiedenen Temp. durch ein Rohr aus Pyrexglas streichen, in welchem sich das Gel befindet u. bestimmen den Grad der Veresterung durch Abwiegen des Kondensats nach der Rk. u. durch Titrierung der freien Säure. Es zeigt sich, daß die Veresterung weitgehend von der Strömungsgeschwindigkeit der Dämpfe über dem Katalysator abhängt. Bei 150° u. einer Strömungsgeschwindigkeit von 40 ccm des Dampfes pro Min. wird eine Ausbeute von 90% erzielt. Mit zunehmender Temp. u. zunehmender Strömungsgeschwindigkeit nimmt sie ab. Bei 150° enthält das Silikagel 9,27% W. Vers. bei 150° u. einer Strömungsgeschwindigkeit von 236 ccm pro Min. ergaben bei Ver-

wendung von ThO_2 , TiO_2 u. dem Gel als Katalysatoren Ausbeuten von 11, 20 u. 43%. (Journ. Physical Chem. 28. 872—78. Baltimore.) BECKER.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

H. Loosli, *Zum Zerfall des Quecksilberatoms*. Zur Veröffentlichung von MIETHE u. STAMMBREICH (S. 912) teilt Vf. mit, daß er schon 1914—16 zur Herst. von Quecksilbergleichrichtern Hg in hohem Vakuum stark gespannten elektr. Strömen (70000 V u. 0,01 A) aussetzte u. dabei beobachtete, daß das MCLEOD-Manometer Druckschwankungen zeigte, je nachdem der Gleichrichter stärker oder schwächer mit Hochspannung belastet war. Vf. führte dies auf Gasabgabe durch Zerstörung des Hg -Atoms zurück, er konnte mit einem kleinen Handspektroskop neben den Hg -Linien aber nur die Linien des *Wasserstoffs* einwandfrei feststellen. (Naturwissenschaften 12. 706. Hannover.) BEHRLE.

Ida Woodward, *Berechnungen der potentiellen Energie einiger Atommodelle*. Die durchgerechneten Modelle sind weniger mit Rücksicht auf ihre physikal. Wahrscheinlichkeit als auf ihre die Berechnung erleichternde Einfachheit gewählt. Es werden daher auch keine Vergleiche mit den wirklichen Eigenschaften der Elemente von der betreffenden Ordnungszahl angestellt. Die Modelle bestehen aus positiven Kernen, die von in Ruhe befindlichen Elektronengruppen umgeben sind. Die zu einer Gruppe gehörigen Elektronen besitzen gleiche oder doch nahezu gleiche Entfernung vom Kern. Die beiden dem Kern zunächst liegenden Elektronen werden mit diesem zusammengezogen, dessen positive Ladung sie um 2 vermindern. Die Elektronen jeder Gruppe sind so symmetr. wie möglich verteilt. Es werden die Ordnungszahlen 1—7, 12 u. 22 betrachtet. Für $n = 1, 2$ u. 4 sollen alle Elektronen eine einzige Gruppe bilden; für $n = 3$ wird Lage in einer Gruppe sowie in einer geraden Linie betrachtet. Für $n = 5, 6, 7, 8$ berechnet Vf. Verteilung in einer sowie auch in zwei Gruppen. Für $n = 12$ enthalten die beiden Lagen entweder zweimal 6 oder $8 + 4$ Elektronen. Für $n = 22$ werden die Verteilungsfälle 8, 8, 6 u. 8, 12, 2 diskutiert. In komplizierteren Fällen gestatten die Gleichungen nur eine angenäherte Lsg. Zwischen dem um 2 Elektronen vergrößerten Kern der Ladung E u. einem Elektron der Ladung e wird das Anziehungsgesetz angenommen $Ee(1/r^2 - c/r^3)$ (r Entfernung, c eine individuelle Konstante), zwischen zwei Elektronen das Coulombsche Gesetz. Berechnet wird in jedem Einzelfall die potentielle Energie des Atoms mit seiner Elektronenhülle, die ein Maß für die Stabilität des betreffenden Modelles bildet. Die Arbeit ist von J. J. THOMSON veranlaßt, auf dessen Vorstellungen (vgl. Philos. Magazine [6] 41. 510; C. 1921. II. 686) insbesondere die Kraftgesetze u. die Annahme ruhender Elektronen im Gegensatz zu der üblichen Bohrschen Hypothese rotierender Elektronen zurückzuführen sind. (Philos. Magazine [6] 47. 992—1016.) BYK.

Pierre Weiss, *Die atomaren Momente*. Man bezweifelte die Richtigkeit der Berechnung von atomaren magnet. Momenten aus den durch Verss. gegebenen magnet. Permeabilitäten. Vf. bespricht u. widerlegt die diesbezüglichen Überlegungen von EHRENFEST, OOSTERHUIS u. PAULI (Physikal. Ztschr. 21. 615; C. 1921. I. 704), EPSTEIN (Science 57. 532 [1923]), SOMMERFELD (Ztschr. f. Physik 19. 221; C. 1924. I. 728) DORFMANN (S. 1431) u. STERN (Ztschr. f. Physik 1. 147; C. 1920. II. 297). Andererseits findet man auch nach Vfs. Formeln häufig gebrochene Zahlen für die Magnetonenmenge pro Atom. An Hand des vorliegenden Materials zeigt Vf., wie diese scheinbaren Abweichungen ungezwungen zu erklären sind. Bei Umrechnung der Versuchsergebnisse auf das Bohrsche Magneton findet man noch beträchtlicher von runden Zahlen abweichende Größen; freilich entsprechen 19, 24 u. 29 Weiss'sche Magnetonen 3, 4 u. 5 Bohrschen Magnetonen, aber die Magnetonzahlen 26, 16, 13, 9, die gebrochene Anzahl von Bohrschen Magnetonen ergeben

würden, sind nicht weniger zahlreich, als die oben angeführten. Es sind Andeutungen darauf vorhanden, daß eine 5-Magnetongruppe eine bevorzugte Stellung einnimmt: der fl. O₂ hat 10 Magnetonen; die zwei atomaren Momente des metall. Ni (3 bei 0° K., 8 zwischen 480 u. 880°) unterscheiden sich um 5 Magnetonen; die hauptsächlichsten Momente von V⁺⁺⁺, Cr⁺⁺⁺, Fe⁺⁺⁺ (9, 19, 29) unterscheiden sich um 10 Magnetonen. Aber das Bohrsche Magneton ist kleiner als 5 Weissche (1126), die Differenz liegt außerhalb der möglichen experimentellen Fehler. (Journ. de Physique et le Radium [6] 5. 129—52.)

BIKERMAN.

Richard C. Tolman, *Die Dauer von Molekülen im oberen Quantenzustand*. Vf. leitet für das zeitliche Verweilen eines Mol. in einem höheren Quantenzustand folgende Beziehung ab:

$$A_{21} = \left(\frac{8\pi\nu^2}{c^2 N_1} \right) \left(\frac{p_1}{p_2} \right) \int_0^\infty a d\nu,$$

wenn A_{21} = Anzahl der Änderungen pro Zeiteinheit, mit welchem ein Mol. plötzlich aus dem Zustand 2 in den Zustand 1 übergeht, ν = Frequenz des bei diesem Vorgang emittierten Lichts, p_1 u. p_2 = Wahrscheinlichkeiten der Zustände 1 u. 2, a = Absorptionskoeffizient der Substanz, N_1 = Anzahl der Moll. im tieferen Quantenzustand 1 pro Volumeneinheit ist. Die mittlere Lebensdauer eines Mol. in Zustand 2 ist dann $\tau = 1/A_{21}$. Für Hg, Na, Cs, J, HCl u. HF werden für eine Anzahl von Linien A_{21} u. τ berechnet u. in guter Übereinstimmung mit andersweitigen Rechnungen gefunden. Die mittlere Lebensdauer eines Mol. kann zwischen 10⁻⁸ bis zu 1 Sek. wechseln. Es ergibt sich keine einfache Abhängigkeit des Zerfalls eines Mol. in höherem Quantenzustand von der Frequenz des dabei emittierten Lichtes. Für verschiedene Moll. mit derselben Quantenzahl ist der Zerfall für jene Moll. größer, welche die größere Oszillationsenergie besitzen. (Physical Review [2] 23. 693—709. Pasadena [Cal.])

BECKER.

A. E. van Arkel, *Über den Bau von Mischkrystallen*. Vf. sucht die Theorie TAMMANN'S (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 107. 1; C. 1919. III. 453) über den atom. Aufbau der Mischkrystalle einer Prüfung zu unterziehen. Es werden zu diesem Zweck Mischkrystalle von 50 At. % W. u. 50 At.-% Mo hergestellt u. mit Hilfe des Debye-Scherrer-Verf. untersucht, ob im Röntgenogramm neue Linien auftreten. Da Mo u. W bei fast gleichem Parameter kub. raumzentriert kristallisieren, könnten bei symmetr. Atomanordnung des Mischkrystalls folgende Strukturen auftreten: 1. Beide Atomarten bilden ein einfaches kub. Gitter, wobei ein Würfel den anderen zentriert. 2. Sowohl die W-Atome als auch die Mo-Atome bilden je ein Dianantgitter, welche beide um die halbe Raumdiagonale gegen einander verschoben sind. Neue Linien traten bei den Verss. des Vfs. jedoch nicht auf. Um sicher zu gehen, ob die zu erwartenden Intensitäten der neu zu erwartenden Linien nicht zu klein sein könnten, wird nach derselben Anordnung TlBr untersucht, welches in dem unter 1. angegebenen Strukturtypus kristallisiert u. bei welchem das Verhältnis der Ordnungszahlen der beiden Bestandteile ähnlich jenem von Mo u. W ist. Hier wurden alle zu erwartenden Linien vermessen. (Kantenlänge des Elementarwürfels $a = 3,98 \text{ \AA}$., $D_{\text{ber.}} 7,50$.) Auch ein Mischkrystall von 25 At.-% Au u. 75 A.-% Ag zeigte keine neuen Linien, die bei einer symmetr. Atomanordnung zu erwarten gewesen wären. Vf. hält daher die Tammannsche Theorie mit den Röntgenaufnahmen nicht für vereinbar. (Physica 4. 33—41. Eindhoven, PHILIPS Glühlampenwerke. Sep. v. Vf.)

BECKER.

Giorgio Renato Levi, *Krystalstruktur des Calciumhydrats*. Ca(OH)₂ wurde mittels Röntgenstrahlen kristallograph. untersucht. Es erwies sich als dem hexa-

gonalen System angehörig analog dem $Mg(OH)_2$. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 6. 333—34. Mailand.)

GRIMME.

C. G. Found und **S. Dushman**, *Untersuchungen mit dem Ionisationsmanometer. II. Beziehung zwischen Ionisationsstrom bei konstantem Druck und die Anzahl der Elektronen pro Molekül.* (I. vgl. Physical Review [2] 17. 7 [1921].) Die Beziehung, daß der Druck $P = K \times$ positiver Ionisation ist, wobei K eine Konstante ist, wird von den Vff. an Hg u. J-Dampf nachgeprüft. Ferner werden für H_2 , He, N_2 , Ne, CO die Werte des Ionisationsmanometers mit jenen eines McLeodmanometers verglichen u. aus diesen Messungen K bestimmt. Bei gleich bleibenden elektr. Bedingungen (Anodenspannung u. Elektronenstromstärke) ist $1/K$ der gesamten Anzahl der Elektronen N im Mol. proportional. Bei 125 Volt beschleunigender Spannung u. einer Elektronenstromstärke von 0,5 Milliamp. ist das Prod. KN eine Konstante u. besitzt einen Wert von annähernd 10,4, wenn der Druck in Bar gemessen wird. Auch die Dampfdruckmessungen von W. u. HgJ₂ gehorchen dieser Beziehung. H_2 u. He nehmen insofern eine Ausnahmestellung ein, da hier KN nur annähernd halb so groß als bei den anderen Gasen ist. Es ist daher mit Ausnahme von H_2 u. He die von langsamen Elektronen herrührende Ionisation in verschiedenen Gasen proportional der Elektronenzahl pro Mol., was mit früheren Messungen über die Ionisation durch α - u. β -Strahlen im Einklang steht. Aus der Elektronenstromstärke, der Konstanten K u. der mittleren freien Weglänge kann jener Anteil von Zusammenstößen mit Moll., welche zu positiven Ionen führen, berechnet werden. Für Ar beträgt er bei 125 Volt $\frac{1}{4}$ der gesammten Zusammenstöße. — Weiter werden die Dampfdrucke von Naphthalin zwischen -11 u. 18° u. von Vakuumöl zwischen 0 u. 25° gemessen. Bei Naphthalin ergeben die Messungen bei $-11^\circ p = 6,4$ Bar, bei $0^\circ p = 20$ Bar u. bei $18^\circ p = 85$ Bar; bei Vakuumöl ist bei $0^\circ p = 0,01-0,1$ Bar, bei $25^\circ p = 0,2-2,0$ Bar. (Physical Review [2] 23. 734—43. Schenectady [N. Y.], Gen. Electr. Co.)

BECKER.

W. Albert Noyes jr., *Eine Untersuchung der leuchtenden Entladung in Chlor. Die Elektronenaffinität der Halogenmoleküle.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1192; C. 1924. I. 281.) Die leuchtende Entladung im Chlor verschwindet im allgemeinen bei einem Vielfachen von $8,2 V$ plus einer kleinen Korrektur. Es wird thermodynam. hergeleitet, daß die Halogenmoleküle nach der Gleichung $X_2 + 2e = 2X^-$ Elektronen aufnehmen, dabei beträgt die Änderung der freien Energie bei 298° abs. für Cl_2 — 114000, Br_2 — 126000 u. J_2 — 130000 cal. Diese großen negativen Werte deuten wahrscheinlich darauf hin, daß ein Elektron in kürzerer Entfernung als der mittleren freien Weglänge ionisierend wirkt, um den Bogen zu erzeugen. Diejenigen gefundenen Werte, die ein Multiplum des Ionisationspotentials $4 V$ sind, entsprechen einer Absorptionsbande im Chlor, dieses mag ein Resonanzpotential des Chlors sein. Es wird angenommen, daß das Potential von $8,2 V$ der B. eines molekularen Ions entspricht. Die Potentiale, die erforderlich sind, um Leuchten im Jod, Brom u. Chlor zu bewirken, sind in derselben Reihenfolge $4, 4$ u. $3 V$ auf Luft $1 V$ bezogen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1598—1606. Chicago [Ill.], Univ.)

JOSEPHY.

Hermann Krefft, *Über den Dopplereffekt an Kanalstrahlen von Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff.* Vf. beobachtet Größe u. Intensitätsverteilung des Dopplereffektes, der an leuchtenden, im Kanalstrahl bewegten Teilchen infolge ihrer Geschwindigkeit auftritt. Die Messungen erfolgen mittels der von W. WIEN zur Unters. der Kanalstrahlen verwendeten Röhre, in welcher durch Benutzung enger Kathodenbohrungen verschiedene Drucke vor u. hinter der Kathode aufrecht erhalten zu werden vermögen. Der Dopplereffekt des H_2 wird an H_2 im Bereich von 1400—70000 Volt untersucht; hierbei wird keine Grenze des Dopplereffektes gefunden; vielmehr wächst seine maximale Geschwindigkeit bei höheren Spannungen

proportional mit der Wurzel aus der Entladungsspannung. Die Geschwindigkeiten der Schwärzungsmaxima der spektral zerlegten, photographierten H_{β} -Linie verhalten sich oberhalb 40000 Volt nicht wie $\sqrt{2}:1$, wie dies bei der Annahme von H_2 -Molekülen u. H-Atomen als bewegten Teilchen zu erwarten ist, sondern wie $2:1$; dieses Verhältnis wächst noch mit der Spannung. — Der Dopplereffekt der Funkenlinien des O_2 u. N_2 ist annähernd ident. mit der Teichenzahlkurve der einfach geladenen Atome O^+ u. N^+ ; seine Schwärzungsmaxima verhalten sich etwa wie $\sqrt{2}:1$. Es wird daher auf die einfach geladenen O- bzw. N-Atome als die Träger der Funkenlinien geschlossen; die größten Geschwindigkeiten im Dopplereffekt der Funkenlinien des O_2 deuten auf die Existenz von O^{++} im Kathodenfall hin. Der Unterschied zwischen dem Dopplereffekt der Funkenlinien des O_2 u. N_2 einerseits u. dem der Balmerlinien des H_2 andererseits erklärt sich damit, daß die Träger der Funkenlinien geladen sind, während die Balmerlinien vom neutralen H-Atom herühren; in Analogie zum Dopplereffekt der letzteren wird der Träger der Bogenlinien des N_2 u. der Serienlinien des O_2 im neutralen Atom vermutet. (Ann. der Physik [4] 75. 75—107. München.) FRANKENBURGER.

Otto Hahn und **Lise Meitner**, *Das β -Strahlenspektrum von Radium und seine Deutung*. Die Vff. wiederholen ihre gemeinsam mit O. VON BAEYER ausgeführten Unterss. (Physikal. Ztschr. 12. 1099; C. 1912. I. 323), arbeiten aber mit der von MEITNER (Ztschr. f. Phys. 11. 35; C. 1923. I. 999) benutzten u. beschriebenen Anordnung. Um eine möglichst lineare Strahlungsquelle zu erhalten, wird 80%_{ig}. $RaCl_2$ in sehr schwach salzsaurer Lsg. zwischen Pt-Drähten als Elektroden unter gleichzeitigem Einleiten von CO_2 bei einer Stromstärke von 10—20 Milliampere elektrolysiert. Es gelingt so, auf 0,5—0,8 mm starke Drähte ziemlich gleichmäßige Schichten von weißem Ra-Carbonat zu erhalten, die dann durch vorsichtiges Glühen in einen praktisch nicht emanierenden Zustand übergeführt werden können. Die Prüfung der Reinheit ergab, daß derartige Präparate zu Beginn der Aufnahme nur 1%₀₀ der Gleichgewichtsmenge des akt. Nd. enthielten. Die Stärke der Präparate betrug 0,3—1 mg Ra-Element. Aus den Aufnahmen folgte, daß von Ra drei β -Strahlengruppen emittiert werden, deren H. ρ -Werte 1037, 1508 u. 1575 sind. Diese drei Gruppen stammen aus dem K-, L- u. M-Niveau des zerfallenen Ra-Atoms u. beweisen die Existenz einer die α -Strahlenumwandlung begleitenden Kern- γ -Strahlung von $6,6 \cdot 10^{-10}$ cm Wellenlänge. (Ztschr. f. Physik 26. 161—68. Berlin-Dahlem, Kaiser WILH.-Inst. f. Chemie.) PHILIPP.

Lise Meitner, *Über die Rolle der γ -Strahlen beim Atomzerfall*. Die vorst. Arbeit von HAHN u. MEITNER hat ergeben, daß nicht nur β -, sondern auch α -Strahlenumwandlungen von typ. γ -Strahlenemission begleitet sind. Andererseits gibt es sowohl α - als auch β -strahlende Substanzen, bei deren Zerfall keine γ -Strahlung auftritt. Diese Tatsachen lassen sich nun am einfachsten deuten, wenn man annimmt, daß bei der Neuordnung der Kernbestandteile nach dem Herausfliegen eines α - oder β -Teilchens entweder 1. eine strahlungslose Änderung des Kernaufbaues stattfindet, oder 2. quantenmäßige Konfigurationsänderungen des Kernes vor sich gehen, die dann das Auftreten von monochromat. γ -Strahlen bedingen. Die γ -Strahlen sind dann sozusagen ein Maß für die Größe der Störung, die im Kern durch das Austreten eines α - bzw. β -Teilchens hervorgerufen wird. Die Auslösung der sekundären β Strahlen geschieht daher erst in der äußeren Elektronenhülle des umgewandelten Atoms, die Verss. über das β -Strahlenspektrum von RaB von ELLIS (Proc. Royal Soc. London Serie A 101. 1; C. 1922. I. 1353) u. ELLIS und SKINNER (Proc. Royal Soc. London Serie A 105. 60; C. 1924. I. 2860) werden auf Grund obiger Annahmen einheitlich gedeutet u. die entgegenstehenden Ansichten dieser Autoren diskutiert. (Ztschr. f. Physik 26. 169—77. Berlin-Dahlem, Kaiser-WILH.-Inst. f. Chemie.) PHILIPP.

N. Ahmad und E. C. Stoner, *Über die Absorption und Streuung von γ -Strahlen*. Vf. messen die Atomabsorption von γ -Strahlen des $RaB + C$ nach dem Filtrieren durch 1 cm Bleischicht. Unter Zuhilfenahme früherer Resultate (AHMAD, S. 799) wird die Atomabsorption berechnet zu

$$\mu_a = 1,92 \cdot 10^{-25} Z + 1,60 \cdot 10^{-31} Z^4 = 0,29 \sigma_0 Z + 2,29 \cdot 10^{-2} \lambda^3 Z^4,$$

wenn Z die Ordnungszahl des betreffenden Elements u. σ_0 die Elektronenabsorption ist. $\sigma_0 = 6,64 \cdot 10^{-25}$. Die mittlere effektive Wellenlänge der γ -Strahlen berechnet sich aus obiger Gleichung zu $\lambda = 0,019 \text{ \AA}$. Die Streuung pro Elektron, welche aus der scheinbaren Absorption bestimmt wird, ist zwischen einem Streuwinkel von 20° u. 80° annähernd konstant u. beträgt $0,14 \sigma_0$. Daraus schließen die Vf., daß das erste Glied der obigen Gleichung auf die streuende Absorption, das zweite auf die wahre Absorption zurückzuführen ist. Diese Resultate werden mit der Comptonschen Streutheorie verglichen. Obwohl qualitativ eine gute Übereinstimmung herrscht, kann man diese nicht ohne weiteres anwenden. (Proc. Royal Soc. London Serie A 106. 8—19. Cambridge.)

BECKER.

Lewis Simons, *Die Emission von β - und δ -Strahlen von einem metallischen Film und die Beziehung zur Quantentheorie der Streuung von Röntgenstrahlen*. (Vgl. S. 796.) Vf. mißt die von einer Au-Folie ausgesandten β - u. δ -Strahlen, wenn diese einer Röntgenbestrahlung ausgesetzt wird. Als Strahlenquelle werden Sekundärstrahlen (*Se, Sr, Zn, As, Cd, Sn, Sb, J, Ba*) verwendet, welche sekundär von der harten Strahlung einer Coolidgeöhre mit W-Antikathode angeregt wurden. Die homogene Sekundärstrahlung wurde nach dem Passieren einer dünnen Al-Schicht auf den Au-Film fallen gelassen u. dessen positive Aufladung in Abhängigkeit vom Elektronenstrom gemessen. Die Stromstärke-Spannungscharakteristiken geben für sämtliche Sekundärstrahlen eine Anzahl ähnlicher S-förmiger Kurven mit ausgeprägten Minima u. Maxima. Unter der Annahme, daß die Differenz zwischen den einzelnen Minima u. Maxima der Anzahl der emittierten δ - (sehr weichen) Strahlen proportional ist u. daß das Minimum der Aufladung von den wahren Photoelektronen herrührt, mithin der Anzahl der ausgelösten β - (härteren) Strahlen proportional ist, gelangt Vf. zu zwei einander parallel laufenden Kurven, welche die Abhängigkeit der Anzahl der ausgelösten β -, bezw. δ -Strahlen von der anregenden Wellenlänge (des betreffenden Sekundärstrahlers) darstellt. Die Maxima dieser beiden vollkommen analog verlaufenden Kurven liegen um $0,040 \text{ \AA}$ auseinander. Das ist genau jener Betrag, den die Comptonsche Streutheorie für eine Wellenlängenänderung bei der Streuung von Röntgenstrahlen erfordert, wenn man die β -Strahlung als Streustrahlung ohne Wellenlängenänderung, die δ -Strahlung als Streustrahlung mit Wellenlängenänderung betrachtet. (Philos. Magazine [6] 48. 250—58. London, Univ.)

BECKER.

E. Lorenz und B. Rajewsky, *Über einige Wirkungen von Strahlen*. V. *Die Bedeutung des Comptoneffekts für die Wirkung der Röntgenstrahlen*. (IV. vgl. DESSAUER, Ztschr. f. Physik 20. 288; C. 1924. I. 856.) Vf. besprechen Beziehungen zwischen Comptoneffekt u. biol. Wrkg. der Röntgenstrahlen. (Ztschr. f. Physik 27. 32—36. Frankfurt a. M.)

BEHRLE.

Arthur H. Compton, *Eine allgemeine Quantentheorie der Wellenlänge von gestreuten X-Strahlen*. Vf. dehnt seine für Zerstreung von Röntgenstrahlen durch freie Elektronen (Physical Review [2] 21. 483; C. 1924. I. 395) ausgearbeitete Theorie jetzt auch auf gebundene Elektronen aus. (Physical Review [2] 24. 168 bis 176. Univ. of Chicago.)

BEHRLE.

Frank W. Bubb, *Eine Quantentheorie der Impulsstrahlung*. (Physical Review [2] 24. 177—89. Saint Louis [Missouri].)

BEHRLE.

W. M. Hicks, *Notiz über die Konstitution der Spektren*. Vf. bespricht eine

Anzahl von Gesetzmäßigkeiten an Hand des *Al*- u. *Mn*-Spektrums. (Philos. Magazine [6] **48**. 321—48. Sheffield, Univ.) BECKER.

Wali Mohammad, *Spektrophotometrie des Zeemaneffekts in sehr schwachen magnetischen Feldern*. (Philos. Magazine [6] **48**. 586—92. Lucknow, Univ.) BEHRLE.

J. Stuart Foster, *Beobachtungen über den Starkeffekt in Wasserstoff und Helium*. Vf. mißt den Einfluß des Starkeffekts auf die Balmerserie des H_2 , einigen Linien des Parheliums u. des Orthoheliums bei Feldstärken von 1 bis 38 KV/cm. Bei H_2 wurde im Einklang mit der Theorie gefunden, daß die rote Seite des Spektrums diffuser ist als die violette. Die größte Verschiebung betrug bei 34,5 KV/cm bei H_2 8,75 Å, bei Parhelium 9,03 Å u. bei Orthohelium 12,98 Å. Das Zahlenmaterial ist ausführlich angegeben. (Physical Review [2] **23**. 667—84. Yale Univ.) BECKER.

I. S. Bowen und **R. A. Millikan**, *Die Feinstruktur der Stickstoff-, Sauerstoff- und Fluorlinien im extremen Ultraviolett*. (Vgl. Physical Review [2] **23**. 1; C. 1924. I. 1634.) Die Unters. der Dubletts u. Triplets im extremen Ultraviolett Spektrum von N_2 , O_2 u. F_2 unterhalb 1000 Å ergab, daß die für die Röntgenstrahlendubletts gültigen Gesetze für dieses Gebiet anwendbar sind. (Philos. Magazine [6] **48**. 259 bis 264. Pasadena. Cal. Inst. of Technology.) BECKER.

Frank C. Hoyt, *Relative Übergangswahrscheinlichkeiten bei den Balmererielinien des Wasserstoffs*. (Vgl. Philos. Magazine [6] **46**. 135; C. 1923. III. 1377.) Die Übergangswahrscheinlichkeiten für die Komponenten der Balmerlinien werden gemäß dem Korrespondenzprinzip berechnet. Ein vollständiger Vergleich der berechneten u. gefundenen Wahrscheinlichkeiten ist zurzeit noch nicht möglich. Am ehesten läßt sich hierzu noch die anomale Dispersion benutzen. Zwischen den früher entwickelten 6 Möglichkeiten läßt sich bisher nicht entscheiden. (Philos. Magazine [6] **47**. 826—31. Kopenhagen, Inst. f. theoret. Physik.) BYK.

John A. Eldridge, *Das Spektrum von Quecksilber unterhalb des Ionisationspotentials*. Vf. nimmt das *Hg*-Spektrum zwischen 7 u. 10,4 Volt auf. Bei früheren Verss. hatten sich unterhalb des Ionisierungspotentials von 10,4 Volt nur die beiden Linien $1S - 2p_2$ u. $1S - 2P$ gezeigt, wenn *Hg*-Dampf vom Elektron mit einer Geschwindigkeit $v < 10,4$ Volt bombardiert wurde, obgleich die Bohrsche Theorie noch eine Anzahl weiterer Linien voraussagt. Der Grund hierfür lag in den experimentellen Anordnungen, da Raumladungen die Energie der stoßenden Elektronen verminderten. Mittels einer neuen Untersuchungsmethode nimmt Vf. nun das gesamte, von der Theorie geforderte Spektrum auf. Bei 7 Volt Spannung tritt nur die Linie $1S - 2p_2$ auf. Bei 8,4 Volt erscheinen 2 neue Linien, bei 8,9 Volt 8, bei 9,9 Volt 16 Linien. (Physical Review [2] **23**. 685—92. Wisconsin, Univ.) BE.

K. T. Compton, **Louis A. Turner** und **Charlotte Elizabeth Procter**, *Das Bandenspektrum von Quecksilber und die Dissoziation von Wasserstoffmolekülen durch angeregte Quecksilberatome*. (Vgl. COMPTON, S. 581.) In einer Geißleröhre, welche ein Gemisch von *Hg* u. H_2 enthält, wird bei starker Entladung ein Bandenspektrum mit den Maxima der drei stärksten Banden bei 4219, 4017 u. 3728 angeregt. Wird H_2 durch Abpumpen entfernt, dann verschwindet das Bandenspektrum. Diese Erscheinung spricht für die aus der Quantentheorie gefolgerte Annahme, daß die Moll., welche die Banden emittieren, *Quecksilberhydridmoll.* sind. Da sie ferner bei einer Entladungsstufe auftreten, bei welcher der $2p$ -Zustand des *Hg*-Atoms vorherrschend ist, scheinen diese angeregten *Hg*-Atome zur B. des Hydrids notwendig zu sein. Vf. nehmen daher an, daß die angeregten *Hg*-Atome mit H_2 unter B. von *H*-Atomen u. des Hydrids reagieren. Nach der Emission zerfällt dann das Hydridmol. wieder in ein neutrales *Hg* u. *H*-Atom. — Opt. konnten diese Banden durch Absorption der Resonanzlinie 2536 Å. in einem *Hg*- H_2 -Gemisch nicht angeregt werden. (Philos. Magazine [6] **48**. 360—63. Princeton, Univ.) BE.

P. Wallerath, *Beitrag zur Erweiterung und Verbesserung des Systems sekundärer Wellenlängennormalen*. Vf. beschreibt eine Versuchsanordnung für den direkten Vergleich von Wellenlängen mit der roten Cd-Linie nach der Interferenzmethode von FABRY u. BUISSON; diese enthält zwecks Ausführung von Messungen auch im Bereich kürzerer Wellen nur Quarz-Flußspatoptik. Es werden an insgesamt 70 Linien im Bereich von λ 3466—7544 Å. Messungen durchgeführt. Bei ausschließlicher Verwendung des 12 mm-5 Amp.-Pfundbogens als Lichtquelle werden die 30 stabilen Linien der Region λ 3558—5341 aus der Liste bisheriger tertiärer Normalen an Cd, λ 6438 angeschlossen. Neben 8 Wellenlängen des Cd-Vakuumbogenspektrums der Gegend λ 3466—5086 werden noch unter Verwendung einer neuen Type von Neongleichstromlampe als Lichtquelle 32 Ne-Linien der Spektralregion λ 5852 bis 7544 mit der roten Cd-Linie verglichen. (Ann. der Physik [4] 75. 37—74. Bonn, Physikal. Inst. d. Univ.)

FRANKENBURGER.

Was. Shoulejkin, *Die Zerstreuung von Licht durch sehr große kolloidale Teilchen*. Die Rayleighsche Formel für die Verteilung der durch ein Teilchen zerstreuten Lichtenergie in einem trüben Medium ist anwendbar, wenn der Teilchendurchmesser 2ρ sich zur Wellenlänge λ verhält, daß $0 < 2\rho < \frac{1}{3}\lambda$. Bei $2\rho \cong \frac{1}{3}\lambda$ macht sich eine Asymmetrie in der Zerstreuung bemerkbar, welche bei $2\rho \cong \lambda$ noch weiter ansteigt. Desgleichen verschiebt sich das Maximum der Polarisation mit zunehmender Teilchengröße. Bei $2\rho < \frac{1}{3}\lambda$ liegt das Polarisationsmaximum unter 90° zum einfallenden Strahl. Mit noch weiter wachsender Teilchengröße $2\rho > \lambda$ ändert sich weder die Energieverteilung, noch das Polarisationsmaximum, u. es können die gewöhnlichen Gesetze der Refraktion u. Reflexion Anwendung finden. Ist die Teilchengröße im Verhältnis zur Wellenlänge unendlich groß, dann liegt das Polarisationsmaximum unter $105^\circ 40'$ zum einfallenden Strahl. (Philos. Magazine [6] 48. 307—20. Moskau, Wissensch. Inst.)

BECKER.

Wilder D. Bancroft, *Tyndallblau in festen Körpern*. Es wird eine Reihe von Fällen besprochen, in denen Tyndallblau in durchsichtigen, natürlichen oder künstlichen, festen Körpern, wie Quarz, Glas etc. auftritt. Die Ursache dieser Erscheinung ist die Diffusion des Lichts durch sehr kleine Krystalle, die in einer amorphen M. eingeschlossen sind. (Journ. Physical Chem. 28. 12—25. Cornell Univ.)

JOSEPHY.

Ernst Krüger, *Versuche zur Kenntnis der Doppelbrechung in strömenden Flüssigkeiten*. Vf. prüft an einer Reihe von Lsgg. u. reinen organ. Fl. die Frage, ob Tyndallphänomen u. Auftreten von Anisotropie bei der Strömung Hand in Hand gehen. Die Versuchsanordnung ist der Kundtschen nachgebildet; die zwischen den Mänteln eines ruhenden äußeren Hohlzylinders u. eines rotierenden inneren Vollzylinders befindliche ringförmige Schicht der Fl. wird senkrecht zur Strömungsrichtung auf Doppelbrechung untersucht; die opt. Anordnung gestattet, Gangunterschiede bis $0,00002\lambda$ an dem aus der bewegten Fl. austretenden Licht zu beobachten. Doppelbrechung trat bei $0,4\%$ ig. wss. Gelatinelsg., $1,3\%$ ig. wss. Kirschgummilsg. bei 50% ig. Canadabalsamsg. in Cymol, bei der Lsg. eines polymerisierten Divinylderiv. u. bei Paraffin- u. Ricinusöl auf; bei verschiedenen Präparaten von Milchsäure, Ölsäure u. Triolein nahm mit steigendem Reinheitsgrad die Doppelbrechung immer mehr ab. W., A., Anilin, Glycerin, Heptan, Decan u. Bzn. blieben auch bei starker Kühlung u. höchsten Umdrehungsgeschwindigkeiten des rotierenden Zylinders isotrop. Bei Erwärmung verringert sich die Doppelbrechung, verschwindet innerhalb weniger Grade bei bestimmten, für die einzelnen Fl. charakterist. Temp. u. tritt beim Abkühlen erst bei tieferen Temp. wieder auf. Als Übergangstemp. wurden bei Olivenöl 65 — 67° bzw. 50 — 55° , bei Ricinusöl 70 — 71° bzw. 64 — 69° , bei Triolein 77° bzw. 69° , bei $0,4\%$ iger wss. Gelatinelsg. 37° bzw. 32° gefunden. Doppelbrechung bei der Strömung scheint nur in kolloidalen Lsgg. möglich zu sein

u. nicht in chem. reinen Fl., selbst wenn diese hoch viskos sind. (Ztschr. f. physik. Ch. 109. 438—52. Dahlem, Kaiser WILHELM-Institut.) KRÜGER.

A. A. Guntz, *Über den Energieumsatz bei Phosphorescenz*. Man mißt die Intensität des Phosphorescenzlichtes in Abhängigkeit von der nach der Belichtung verflossenen Zeit, man integriert die so erhaltene Kurve, um die gesamte ausgestrahlte Lichtmenge zu ermitteln, berichtigt die letztere unter Berücksichtigung der verschiedenen Empfindlichkeit des Auges gegen verschiedene Farben u. findet somit die tatsächlich ausgestrahlte Energie. Andererseits berechnet man die theoret. Schichtdicke, die in Abwesenheit der Adsorption dieselbe Energie pro 1 qcm Oberfläche abgeben würde, wie die tatsächliche (absorbierende) Schicht; dadurch wird die Beziehung der Energie auf 1 ccm phosphoreszierender Substanz u. auf 1 Mol. Phosphorogen ermöglicht. — Der Phosphor bestand aus *CdS-ZnS*-Gemischen mit 10^{-6} Cu. Auf 1 Mol. Cu entfällt 22500—5100 cal.; die Energie nimmt ab, wenn die CdS-Konz. zunimmt. Jedenfalls emittiert ein Cu-Atom nicht einmal ein Energiequantum, während LENARD u. HAÜSSER (Sitzungsber. Heidelberg. Akad. Wiss. [A] 12. 33 [1912]) an Bi-CaS-Phosphoren 4 Quanten pro Atom Bi fanden. Die Differenz kann von der verschiedenen Wertigkeit von Cu u. Bi oder auch davon herrühren, daß ZnS — im Gegensatz zum CaS — bei Zimmertemp. nur einen Teil der Energie aufspeichert, die er in der fl. Luft aufnehmen kann. Man kann nämlich einen ZnS-Phosphor bei Zimmertemp. bestrahlen, die Phosphorescenz durch Eintauchen in die fl. Luft aufheben u. in der fl. Luft bestrahlen; nachdem die darauf einsetzende Phosphorescenz zu Ende ist, erwärmt man den Phosphor wieder: nun findet auch die durch Abkühlung gebremste Phosphorescenz statt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 361—64.) BIKERMAN.

Maurice Curie, *Photoelektrischer Effekt und Temperatur*. (Vgl. S. 1442). Es wurde der photoelektr. Effekt an reinem u. mit Phosphorogenen vermengten CaS untersucht. Die vom Präparat, welches auf -550 V geladen war, ausgesandten Elektronen wurden von einem mit Elektrometer verbundenen Gitter aufgenommen; alles befand sich in der Luft unter Atmosphärendruck. — Das nicht fluorescenzfähige CaS zeigt keinen photoelektr. Effekt, die fluoreszierenden zeigen denselben, die Stärke des Effektes steht aber in keinem Zusammenhang mit der Konz. des Phosphorogens (Bi) u. der Intensität der Fluorescenz. — Der Effekt wird bei 100° viel schwächer u. verschwindet beinahe bei 200° , weil die Feuchtigkeit weggetrieben ist, was die Leitfähigkeit des CaS herabsetzt u. die B. einer positiven Schicht an der Oberfläche ermöglicht. Bei 300° u. noch mehr bei 400° erscheint der Effekt wieder, weil das Leitvermögen des CaS wieder zunimmt. Eine nun folgende Abkühlung liefert ein auch bei Zimmertemp. zunächst nicht wirksames Präparat. — Der photoelektr. Effekt an einem violetten u. einem grünen *Flußspat* nimmt mit steigender Temp. ab, der an einem weißen besitzt ein Maximum bei 100° . — ZnS u. CdS (beide mit Cu-Zusatz) weisen keinen photoelektr. Effekt auf. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 105—8.) BIKERMAN.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Alfred W. Porter, *Die Festsetzung des Vorzeichens des elektrischen Potentials*. Diskussion über die Betrachtungsweise der Vorgänge in der Zelle u. über den Zusammenhang zwischen den auftretenden Potentialänderungen u. den Änderungen der freien Energie. (Trans. Faraday Soc. 19. 703—4.) FRANKENBURGER.

Masuzo Shikata, *Konzentrations-elemente und Elektrolyse von Natriumäthylat-lösungen*. Vf. benutzt zu seinen Unterss. die Hg-Tropfenelektrode (vgl. nachst. Ref.). Er stellt fest, daß die Abscheidung des Na aus seiner Lsg. in absol. A. ebenso wie aus wss. Lsgg. reversibel erfolgt. Die Aktivität der Na-Ionen, die mittels Konzentrations-elementen mit Na-Amalgamelektroden gemessen wird, wächst in anormaler

Weise in konzentrierten Lsgg. an. Die Leitfähigkeiten u. Dampfdrucke dieser Lsgg. deuten darauf hin, daß diese Anomalie auf eine Abnahme der Solvation der Na-Ionen zurückzuführen ist. (Trans. Faraday Soc. 19. 721—28. Prag, KARLS Univ.)
FRANKENBURGER.

Jaroslav Heyrovsky, *Die Vorgänge an der Quecksilbertropfkathode*. 1. Teil. *Die Abscheidung von Metallen*. (Vgl. Philos. Magazine [6] 45. 303; C. 1923. III. 1296; vgl. auch S. 437.) Vf. wendet zur möglichst exakten Best. der Polarisationspotentiale eine Hg-Tropfelektrode an, da bei deren Verwendung die Verhältnisse am nächsten der Reversibilität kommen u. damit die Aufstellung exakter thermodynam. Beziehungen möglich ist. Bei der Versuchsanordnung dient tropfendes Hg als Kathode, am Gefäßboden gesammeltes Hg als Anode; die Ströme zwischen beiden Hg-Elektroden werden mittels eines empfindlichen Galvanometers, das Potential zwischen der Hg-Anode u. einer Kalomelektrode wird gesondert gemessen. Mittels eines abstufbaren Potentials werden dann die Tropfelektrode kathod., die Bodenschicht anod. polarisiert. Die stetige Erneuerung der Hg-Oberfläche verhindert die Ausbildung einer Konz.-Polarisation u. einer H_2 -Entw. u. gibt nur zu schwachen Stromschwankungen infolge elektrocapillarer Vorgänge Veranlassung. Die in verschiedenen Lsgg. auftretenden Polarisationsspannungen sind nur in Abwesenheit von Hg-Salzen exakt zu beobachten; daher sind konz. Alkali- u. Halogensalzlsgg., welche komplexe Hg-Ionen bilden, zu vermeiden; ebenso schädlich sind edlere Metallsalze. Die Polarisation macht sich dadurch bemerkbar, daß, solange sie vorhanden ist, infolge ihrer kompensierenden Wrkg. nur minimale Ströme auftreten; wird die angelegte Spannung über einen gewissen Grenzwert, „das Abscheidungspotential“ des betreffenden Kationmetalls hinaus gesteigert, d. h. größer als das Polarisationspotential, so treten plötzlich stark mit der Spannung ansteigende Ströme auf. Dieser plötzliche Anstieg läßt sich auf 3 Arten von Prozessen jeweils zurückführen, nämlich entweder auf 1. Verb. des abgeschiedenen Metalls u. Eindiffundieren in das Hg, 2. B. einer neuen Phase an der Oberfläche des Hg-Tropfens, 3. Diffusion eines abgeschiedenen, flüchtigen Stoffes in die umgebende Lsg. Fall 1 gilt für alle amalgambildenden Metalle; ihre Abscheidungsspannung an Hg ist positiver als ihr elektrolyt. Potential in reiner Form, weil die freie Energie des gebildeten Amalgams geringer ist. Die freie Energie der Amalgambildung ergibt sich demzufolge für $Zn = 0,178$; $Cd = 0,335$; $Pb = 0,151$ (in Volt \times Äquivalentladung); die der Alkalimetalle ist etwa nur je 1 Volt \times Äquivalentladung (= 23000 cal) größer. Fall 2 tritt ein, falls das betreffende Metall in Hg nur beschränkt oder garnicht l. ist; die in diesem Fall auf der Hg-Oberfläche sich abscheidende feinverteilte Metallhaut besitzt eine höhere freie Energie als das kompakte Metall; somit ist dessen Abscheidungspotential an Hg negativer als sein elektrolyt. Potential in reinem Zustand (Fe u. As). Der 3. Fall liegt bei der Abscheidung von H, am Hg vor u. ist eng mit dem Phänomen der Überspannung verknüpft.

Mit der geschilderten Tropfelektrode ist eine genaue Best. von Ionengewichten möglich, u. zwar auch in Fällen, da deren Messung an Elektroden aus kompaktem Metall infolge von Passivitätserscheinungen nicht möglich ist. Die Änderung des Wertes des „Abscheidungspotentials“ eines Metallions am Hg-Tropfen mit einer Änderung der Konz. der betreffenden Metallionen gibt Aufschluß über die Größe der Konz. dieser Kationen in bestimmten, sehr verd. Lsgg. oder in Lsgg. komplexer Verbb. Es wird so die Konz. der Pb^{++} - u. Zn^{++} -Ionen in Plumbit- u. Zinkatlsgg. bestimmt. Die verschiedene Lage der Abscheidungspotentiale drückt sich bei Verwendung von Lsgg. von Salzgemischen in deutlich unterscheidbaren Richtungsänderungen der Stromspannungskurven aus, was eine qualitative Elektroanalyse ermöglicht. Es sind mit dieser Methode noch sehr geringe Spuren von Verunreinigungen gewisser Metalle mit anderen Metallen feststellbar. Vf. gibt

Beispiele für solche Bestst. (Trans. Faraday Soc. 19. 692—702. Prag, KARLS Univ.) FRANKENBURGER.

J. N. Pring, *Bestimmung der Affinitätskonstanten von Basen mittels Wasserstoff- und Chinhydronelektroden*. Vf. behandelt zuerst theoret. die Gleichgewichtsverhältnisse in Lsgg. schwacher (organ.) Basen; hierbei ist das Gleichgewicht zwischen der hydratisierten u. nicht hydratisierten Form (z. B. $\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}$) sowie das Dissoziationsgleichgewicht der letzteren Form gesondert zu betrachten; auch spielt die Natur des Lösungsm. u. dessen DE. eine maßgebende Rolle. Es werden sodann mittels Potentialmessungen gegenüber den üblichen H_2 -Elektroden sowie gegen Chinhydronelektroden die Affinitätskonstanten verschiedener substituierter Aminokörper experimentell bestimmt; die näheren theoret. Ausführungen sind im Original zu ersehen. Die Affinitätskonstanten werden ferner auch durch Best. des Farbumschlags dosierter Indicatorungen ermittelt. Als Nebenergebnis stellt Vf. fest, daß der Dissoziationsgrad des W. sich wesentlich ändert, wenn dieses in anderen Lösungsm. gelöst ist; so ist der Wert der Konstanten $K = [\text{H}^+] \cdot [(\text{OH})^-] / [\text{H}_2\text{O}]$ im W. selbst $\sqrt{K} = 4,1 \times 10^{-7}$, im 99,8% A. $K = 0,3 \times 10^{-7}$; auch für Aceton werden solche Bestst. ausgeführt. Die Hydrolysen- u. Affinitätskonstanten der Aminobasen in wss. sowie acetone-wss. Lsgg. hängen in einer noch nicht näher geklärten Weise von den DEE. dieser Lsgg. ab; die Abstufung der Basizität einer Reihe von Basen, wie sie sich für rein wss. Lsgg. findet, gilt auch für deren Basizität in anderen Lösungsm. Mit steigendem Acetongehalt fällt die Dissoziationskonstante des W. steil ab. (Trans. Faraday Soc. 19. 705—17.) FRANKENBURGER.

F. A. Lindemann, *Bemerkung über den Temperaturkoeffizienten der Ionenbeweglichkeit in Flüssigkeiten*. Die Änderung der Ionenbeweglichkeit in Fl. mit der Temp. wird durch die Änderung der freien Weglänge bedingt. Je kleiner die freie Weglänge, d. h. je niedriger die Wanderungsgeschwindigkeit, desto größer ist die therm. Ausdehnung der Lsg. u. damit auch der Temp.-Koeffizient der Wanderungsgeschwindigkeit. Ähnliche Regeln lassen sich auch über die Viskosität in Fl. aufstellen. (Ztschr. f. physik. Ch. 110. 394—98. Oxford, Clarendon Lab.) JOSEPHY.

Mary E. Lear, *Dielektrische Konstante des Germaniumtetrachlorids*. GeCl_4 wurde durch Red. von GeO_2 durch H_2 u. durch darauffolgende Rk. des Metalls mit Cl_2 hergestellt. Durch mehrmalige Dest. wurde GeCl_4 gereinigt, so daß das zur Verwendung kommende Präparat bei $86,30^\circ$ einen Dampfdruck von 735 mm zeigte. Die DE. wurde, nach der Drudeschen Methode bestimmt, desgleichen zum Vergleich jene von SiCl_4 u. SnCl_4 . Es ergab sich SiCl_4 bei 17° , DE. = 2,18; GeCl_4 bei 30° , DE. = 2,65, SnCl_4 bei 22° , DE. = 3,2. Der kleine Wert läßt es als wahrscheinlich erscheinen, daß GeCl_4 die Nernst-Thomson'sche Regel befolgt u. keinerlei ionisierende Fähigkeiten besitzt. (Journ. Physical Chem. 28. 889—90. Missouri, Univ.) BECKER.

S. C. Lind, *Verschiedene Bemerkungen über die Kinetik der Gase*. Photosensibilität eines Wasserstoff-Brom-Gemisches bei höheren Temperaturen. Gemische von H_2 u. Br_2 wurden bei 250° in einem farblosen Dampfbad dem Licht eines 10 cm entfernten Kohlebogens von 5 Amp. u. 110 V ausgesetzt. H_2 u. Br_2 verbinden sich unter diesen Bedingungen 12-mal schneller als in der Dunkelheit bei der gleichen Temp. Vf. prüft die Nernst'sche Theorie der Rk. zwischen H_2 u. Cl_2 vom Standpunkt des Einsteinschen Äquivalenzgesetzes, diese wird durch die Verss. des Vfs. nicht bestätigt. — Aktivierung eines $\text{H}_2 + \text{Cl}_2$ -Gemisches für die therm. Rk. Die therm. Reaktionsfähigkeit elektrolyt. erzeugter Gemische von $\text{H}_2 + \text{Cl}_2$ wächst bis zu einem beträchtlichen Grade mit der fortgesetzten B. von HCl. Ähnliches gilt für die photochem.

Aktivität eines solchen Gemisches, das läßt vermuten, daß sowohl die hemmenden Faktoren, als auch der Reaktionsmechanismus in beiden Fällen von derselben Natur sind. — Vers., die Verbreitung einer Explosion in einem Gasgemisch durch ein elektr. Feld aufzuhalten. Der Vers. wurde mit einem H₂-O₂-Gemisch ausgeführt, führte aber nicht zum Ziel. Dabei wurde beobachtet, daß der Unterschied zwischen der gelben Na-Flamme in aus NaOH elektrolyt. gewonnenen H₂ u. O₂ u. der schwach violetten K-Flamme in H₂ u. O₂ aus KOH-Lsg. noch deutlich zu erkennen ist, selbst wenn das Gemisch durch H₂SO₄ u. dicht gepackte Baumwolle geleitet worden ist, u. mehrere Wochen vor dem Gebrauch im Gasometer gestanden hat. — Auch unterhalb des Explosionsdruckes verbindet sich das Gemisch schnell durch Funken. (Journ. Physical Chem. **28**. 55—58. Washington.)

JOSEPHY.

Frederick G. Keyes, *Beweis der Assoziation im Kohlendioxyd aus dem Joule-Thomson-Effekt*. Aus der Andrewsschen Zustandsgleichung (vgl. RAMSAY, Ztschr. f. physik. Ch. **1**. 433. [1887]) für CO₂ wird die Gleichung:

$$C_p \mu = 2A/RT - \beta + y/p \Delta H_p$$

für den Joule-Thomson-Effekt abgeleitet u. dabei berücksichtigt, daß ein kleiner Teil (y) der Moleküle assoziiert ist. Dabei ist angenommen, daß bei jeder Stufe des Effekts chem. Gleichgewicht besteht. ΔH_p ist die Rk.-Wärme bei der Temp. T u. konstantem Druck. Die Gleichung stimmt qualitativ mit den Ergebnissen von BURNETT (vgl. Physical Review **22**. 590 [1923]) bei 1 at überein, welche auf die Ggw. assoziierter Moleküle hinweisen. Die numer. Werte für y sind sehr klein, bei -53° kommt ein Doppelmolekül auf 500 einfache, bei 127° kommt ein Doppelmolekül erst auf 20000 einfache. Bei 1 at u. $220^\circ K$. ist der Wert für den assoziierten Teil 0,004, bei $270^\circ K$. 0,00075 u. bei $400^\circ K$. 0,000052. Es ist C_v einer Fl., die einen kleinen Teil assoziierter Moleküle enthält, gleich $C_v + \Delta H(\partial y/\partial T)_v$, worin C_v der Wert ist, für den $y = 0$ ist. Im Intervall zwischen 16 u. 100° beträgt die Rk.-Wärme 44,7 cal/g u. $C_v = C_v + 0,094/v$. Statt des Faktors 0,094 hat JOLY (Proc. Royal Soc. London **41**. 352 [1886]) den Wert 0,2125 angegeben. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1584 bis 1592. Cambridge [Mass.], Inst. f. Technol.)

JOSEPHY.

H. v. Wartenberg, *Ozon aus Flammen*. (Vgl. WARTENBERG u. SIEG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 2192; C. **1921**. I. 278.) Vf. wendet sich gegen die Behauptung, O-Atome u. O₃ entstünden in Flammen durch Elektronenstoß u. nicht therm. Nach seiner Ansicht läßt sich nur sagen, daß sie kurzlebige Zwischenprodd. sind u. sich nicht im therm. Gleichgewicht befinden. Es treten also in Flammen zunächst nicht O₃, sondern O-Atome auf, deren B. durch eine der Primäraddition der Moleküle folgenden Teilrk. stattfindet, oder durch den Zusehuß, den die Translationsenergie zur chem. Energie geben kann. Ob die O-Atome im weiteren Verlauf zu O₃ zusammentreten oder mit O₂ reagieren, hängt von der Abkühlungsgeschwindigkeit ab. (Ztschr. f. physik. Ch. **110**. 285—90. Danzig, Techn. Hochschule.)

JOSEPHY.

E. H. Riesenfeld, *Über die Bildung von Ozon und Wasserstoffsperoxyd in der Knallgasflamme*. (Vgl. RIESENFELD u. BEJA, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **133**. 245; C. **1924**. I. 1492.) Die sehr kleine Knallgasflamme saß am Ende einer Capillaren, aus der H₂ in O₂ oder O₂ in H₂ einströmte. Die Gase strömten aus Vorratsbehältern in mit CaCl₂ gefüllte Trockentürme, durch mit P₂O₅ gefüllte Röhren u. dann durch einen besonders konstruierten Hahn in das Verbrennungsgefäß, welches derart gebaut war, daß die Verbrennungsgase zwischen zwei Wasserkühlern in einem 2 mm breiten Ring ca. 30 cm hoch stiegen. Dabei kondensierte sich alles gebildete W. u. H₂O₂ u. floß in ein Vorratsgefäß. Die Gase wurden in ein mit KJ-Lsg. gefülltes Zehnkugelrohr geleitet. Mit steigendem Partialdruck des H₂ nimmt das Molverhältnis des gebildeten O₃ zu dem das H₂O₂ ab u. erreicht

den Wert Null, sobald das Verhältnis von H_2 zu O_2 den theoret. Wert 1 erreicht. Bei Ggw. eines Überschusses von H_2 bildet sich also kein O_3 mehr, obgleich die H_2O_2 -Menge weiter wächst. Das macht die Annahme, daß O_3 sich über H_2O_2 bildet (vgl. v. WARTENBERG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2192; C. 1921. I. 278) unwahrscheinlich, sondern die B. von O_3 , dessen Konz. weit über Gleichgewichtskonz. liegen, erfolgt direkt durch Stöße von O-Ionen oder -Atomen mit molekularem O_2 . Da am glühenden Nernststift, in der Knallgasflamme u. in der Devilleschen Röhre Übergleichgewichtskonz. des O_3 gefunden wurden, besteht die Möglichkeit, daß auch bei anderen nach der Durchströmungsmethode untersuchten Gleichgewichten, z. B. beim NO die hierbei gefundenen Konz. zum Teil Übergleichgewichtskonz. sind. Die B. von H_2O_2 in der Knallgasflamme wird ebenso wie die des O_3 durch Ionenstoß erfolgen. Übergleichgewichtskonz. wurden beim H_2O_2 nicht erreicht. (Ztschr. f. physik. Ch. 110. 801—7. Berlin, Univ.) JOSEPHY.

Alfred Lartigue, Über die Beziehung zwischen den thermodynamischen Eigenschaften des Wassers. Anwendung thermodynam. Überlegungen Vfs. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 2169 [1924]) auf die spezif. Wärmen des fl., gasförmigen u. festen W. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 30—33.) BIKERMAN.

Richard Lorenz, Über die Nernstsche Ableitung der Clausius-Clapeyronschen Gleichung. Die Einwände, die gegen die Exaktheit der Nernstschen Ableitung der Clausius-Clapeyronschen Gleichung für die Verdampfungswärme erhoben werden, beruhen auf der Unkenntnis dessen, daß die Gibbs-Helmholtzsche Formel:

$$A - U = T dA/dT$$

nur für konstantes Vol. gilt; Vf. schlägt vor, die Formel $A - U = T(\partial A/\partial T)_v$ zu schreiben. (Ztschr. f. physik. Ch. 110. 40—42. Frankfurt a. M., Univ.) JOSEPHY.

A₃. Kolloidchemie.

E. Berl und W. Pfannmüller, Zur Kenntnis des Schwimmverfahrens. II. Das Verhalten der Oxyde, Carbonate und Sulfate bei dem Schwimmvorgang. (I. vgl. S. 1446.) Isomorphe Stoffe verhalten sich hierbei in der Hauptsache gleich. Durch ihre Oberflächenaktivität verschlechtern zugesetzte Farbstoffe das Aufschwimmen der Mineralien. Durch ihre Adsorption an der Mineraloberfläche befördern sie jedoch das Aufschwimmen, u. zwar um so mehr, je stärker die Bindung ist. Das Hydratwasser bestimmt das Aufschwimmen nicht. (Kolloid-Ztschr. 35. 34—40. Darmstadt.) LIESEGANG.

Y. Matsuno, Die sensibilisierende Wirkung der Nichtelektrolyte. Im Anschluß an Verss. von FREUNDLICH u. RONA (Biochem. Ztschr. 81. 87; C. 1917. II. 212), welche fanden, daß die zur Koagulation von Eisenhydroxydsol erforderliche Menge NaCl durch Ggw. von Campher oder Thymol verringert wird, untersucht Vf. weitere Nichtelektrolyte, allerdings mit der Abänderung in der Versuchsanordnung, daß nicht Schwellenwert der Flockung, sondern nur die zur Hervorrufung einer Trübung (ohne Flockung) erforderliche Menge NaCl angewandt u. der Verlauf der Trübung beobachtet wurde. Es ergab sich, daß alle Substanzen, welche die Oberflächenspannung des W. gegen Luft vermindern, sensibilisierend wirken, während diejenigen Nichtelektrolyte, die die Oberflächenspannung nicht beeinflussen oder sogar ein wenig erhöhen, eine schützende Wrkg. ausüben. Von den ersten Stoffen sind untersucht A., Ä., Äthylurethan, Octylalkohol, Tributyrin (geringe Wrkg.), Aceton, Äthylacetat, Benzylalkohol, CCl_4 . Schützend wirkten $CHCl_3$, Harnstoff, Traubenzucker, Rohrzucker, Mannit. Die beiden letzten wirken erst in so hohen Konz., daß ihre Wrkg. auf eine Erhöhung der Viscosität zurückgeführt werden könnte. In etwa $1/10$ -n. Lsg. haben Rohrzucker u. Mannit jedoch keine Wrkg., während die stark oberflächenaktiven Stoffe schon in wesentlich geringeren Konz. wirken. (Biochem. Ztschr. 150. 159—64. Nagoya [Japan], Aichi-medizin. Univ.) A. R. F. HESSE.

Guillermo v. Stuckert und **Alberto Marsal**, *Einwirkung von Salzen auf Gele.* Vf. verfolgt die Unterss. von MÖLLHAUSEN (Kolloid-Ztschr. 2. 235; C. 1908. II. 182) über die Einw. von Eiweiß auf *Gelatine* (Verflüssigung der Gelatine, Eindringen des Eiweißes unter B. von Spalten) u. findet, daß die Erscheinung allgemeiner ist. Er benutzt 3—4%ig. Gelatine u. Salze, wie sie in der Galle vorkommen. (Glykocholsaures u. taurocholsaures Na in festem Zustande.) Die Erscheinungen ähneln den bei Eiweiß beobachteten, während Tauro- u. Glykocholsäure selbst unwirksam sind. Dann werden feste Salze aller Art untersucht. Vollkommene Verflüssigung der Gelatine tritt auf bei NaNO_2 , NaBr , NaNO_3 , Na_2SO_4 u. a. m.; keine Einw. bei Borax, K_2SO_4 , Na- u. K-Phosphat. Partielle Verflüssigung kann zur B. komplizierter Infiltrationen führen, die beschrieben u. abgebildet werden. Besonders eingehend wird die Wrkg. von *Na-Wolframat* studiert. Enthält die Gelatine l. Ca-Salze, so treten z. B. mit Na-Phosphat Liesegangsche Ringe auf, mit NH_4 -Oxalat nicht, bei Na-Wolframat u. -Glykocholat tritt eine period. Koagulation der Gelatine auf, zu der Erklärungsverss. gegeben werden. (Ann. d. l. Asocia-cion quim. Argentina 11. 352—64. 1923. Córdoba, Univ. Sep.) W. A. ROTH.

B. Anorganische Chemie.

Georg-Maria Schwab, *Über Ozon.* Die Ergebnisse der Unterss. sind bereits mitgeteilt (vgl. RIESENFELD u. SCHWAB, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2088. Ztschr. f. Physik. 11. 12; C. 1922. III. 954. 1923. I. 14.) (Ztschr. f. physik. Ch. 110. 599 bis 625. Berlin, Univ.) JOSEPHY.

André Graire, *Über die Umkehrbarkeit der Reaktionen bei der Bildung von Schwefelsäure nach dem Bleikammerprozeß.* Für eine Umkehrbarkeit der bei diesem Verf. stattfindenden Rkk. sprechen folgende Erfahrungstatsachen: man beobachtet häufig, besonders in Kammern, bei denen das Endprod. nicht entfernt wird, in den hinteren Teilen der Kammer einen Anstieg des SO_2 -Gehaltes. Diese Erscheinung kann experimentell nachgeahmt werden mit folgendem Gasgemisch: 2,90% SO_2 , 8,94% W., 0,87% NO_2 , 7,82% O_2 , 79,39% N_2 . Befindet sich dieses in einem auf 85° erwärmten Kolben, dessen Wandungen mit 67%ig. H_2SO_4 befeuchtet sind, so findet keine Oxydation von SO_2 statt, sondern im Gegenteil verdunstet die an den Wandungen haftende H_2SO_4 vollständig. Ferner zeigen Gase, die fast SO_2 -frei (weniger als 0,05% SO_2) sind, beim Austreten aus den Kammern, besonders an den Eintrittsstellen in den Gay-Lussac-Turm, oft merkbar erhöhten SO_2 -Gehalt. Vf. ist der Ansicht, daß die mehr oder weniger deutliche Umkehrbarkeit der Rkk. auf physikochem. Verhältnisse zwischen fl. u. gasförmigen Phasen zurückzuführen ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 397—400.) HABERLAND.

Louis D. Elliott, *Die Gefrierpunktskurve des Systems Wasser-Ammoniak.* (Vgl. S. 1069.) Vf. nimmt das Zustandsdiagramm des Systems W-NH_3 auf. Es bilden sich 2 Verb. $\text{H}_2\text{O} \cdot 2\text{NH}_3$, F. —78,88° u. $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{NH}_3$, F. —79,12°. Das erste Eutektikum $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot 2\text{NH}_3$ liegt bei —92,59° mit 80,6 Mol.-% NH_3 , das zweite Eutektikum $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot \text{NH}_3$ bei —88,39° mit 57,3 Mol.-% NH_3 u. das dritte Eutektikum $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ bei —100,3° mit 36,0 Mol.-% NH_3 . Bei 60 Mol.-% NH_3 tritt sehr leicht Unterkühlung ein, so daß die Fl. zu einer glasigen M. erstarrt. Die Werte zeichnen sich gut in dem von POSTMA (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 515; C. 1920. III. 1268) angegebenen Zustandsdiagramm dieses Systems ein. (Journ. Physical Chem. 28. 887—88.) BECKER.

U. Sborgi und **E. Gagliardo**, *Neue Untersuchungen über die Reaktion zwischen Bornitrid und verschiedenen Metalloxyden.* (Vgl. SBORGI u. NASINI, Gazz. chim. ital. 52. I. 369; C. 1923. I. 1534.) Die früheren Verss. wurden unter Verwendung von Fe_2O_3 , Co_2O_3 , Ni_2O_3 , Mn_3O_4 u. Fe_3O_4 fortgesetzt, welche sich bei Temp. von

750—900° als sehr wirkungsvoll erwiesen. Des weiteren ergab sich, daß sie wie auch CuO bei einmaliger Benutzung ihre Wrkg. nicht verlieren, sondern die Rückstände bei neuer Behandlung mit BN bedeutend höhere Ausbeuten an Stickoxyden liefern, so daß sie bis zu fünfmal in Rk. genommen werden können. Nur bei Fe₂O₃ ließ sich das gebildete B₂O₃ quantitativ herauslösen. Die Rk. der NO-B. verläuft wahrscheinlich so, daß das Oxyd O₂ abgibt, welches mit dem abgespaltenen N₂ reagiert, daß es sich aber stets sofort wieder mit O₂ aus der Luft regeneriert. Zusätze von Sb₂O₃ bezw. Bi₂O₃ zu Fe₂O₃ erhöhen die Ausbeute an NO unter gleichzeitiger Erniedrigung der Temp. der Rk. (Annali Chim. Appl. 14. 113—23. Pisa.)

GRIMME.

I. Newton Kugelmaß und **A. T. Shohl**, *Gleichgewichte der Ionen Calcium, Wasserstoff, Carbonat, Bicarbonat, von primärem, sekundärem und tertiärem Phosphat.* (C. r. soc. de biologie 91. 130—31. — C. 1924. II. 379.)

WOLFF.

Robert Stumper, *Untersuchung der Zersetzungsgeschwindigkeit des Calciumbicarbonats in wässriger Lösung bei Erwärmung.* Eine Lsg. des Ca(HCO₃)₂ wird in einer, mit einem Rückflußkühler versehenen Flasche gekocht, rasch filtriert u. die in der Lsg. gebliebene Bicarbonatmenge mit HCl titriert. Die Zers. des Bicarbonats verläuft monomolekular; die Geschwindigkeitskonstante (Zeiteinheit = Minute) beträgt 0,23 beim ruhigen, 0,54 beim stürmischen Kochen. Der Temperaturkoeffizient (pro 10°) zwischen 75 u. 90° ist 2,4, zwischen 90 u. 100° 1,5; freilich gilt die monomolekulare Gleichung für die Verss. bei Temp. unterhalb 100° nur im Anfang der Rk. — Die Zersetzungsgeschwindigkeit des Mg(HCO₃)₂ ist 1,87 mal geringer, als die des Ca(HCO₃)₂. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 266—68.)

BIKEMAN.

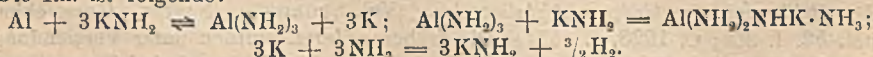
E. Martin, *Calciumferrite und Bariumferrite.* Durch mehrere Tage andauernde Digestion von Ferrihydroxyd mit einem kleinen Überschuß von Kalk- bzw. Barytwasser hat Vf. folgende Ferrite dargestellt: 4Fe₂O₃, CaO, 6H₂O u. 3Fe₂O₃, CaO, 5H₂O, ferner 4Fe₂O₃, BaO, 4H₂O u. 3Fe₂O₃, BaO, 4H₂O. Diese Verbb. werden sehr leicht von CO₂ u. H₂O zersetzt. Bei 110° getrocknet, sind sie stabiler. Durch Erhitzen von Ca₂CO₃ mit Fe₂O₃ auf 1250° bezw. 1325° sind folgende Ferrite erhalten worden: Fe₂O₃, CaO (I) u. Fe₂O₃, 2CaO (II). Das Monocalciumferrit (I) wird von 10%ig. CH₃COOH garnicht, von (COOH)₂ sehr langsam angegriffen. Mit Al u. Si auf hohe Temp. erhitzt, gibt es Ca ab, u. es bilden sich Al- u. Si-Ferrite. Das Bicalciumferrit (II) wird von 10%ig. CH₃COOH langsam zersetzt; in der Kälte entsteht hierbei eine rote Lsg. Von (COOH)₂ u. NH₄Cl wird es beim Kochen rasch zersetzt. Sowohl I wie II sind magnet. Schmilzt man sie, so vermindert sich ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber obigen Agentien; geschmolzenes I wird bereits von W. zersetzt. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 406—7.)

PINCAS.

Georges Chaudron, *Untersuchung der umkehrbaren Reaktionen des Wasserstoffs und des Kohlenoxyds auf die Oxyde des Eisens.* (Rev. de Métallurgie 21. 462—72. — C. 1922. III. 116.)

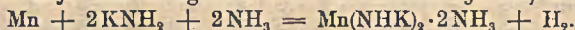
BEHRLE.

F. W. Bergstrom, *Kaliumammonoaluminat, Kaliumammonomanganit und Manganamid.* Kaliumammonoaluminat, Al(NH₂)₂NHK·NH₃ u. Al(NH₂)₂NHK, wurde dargestellt 1. durch Einw. von Kaliumamidlg. auf amalgamiertes Al; 2. durch Einw. einer Lsg. von metall. K in fl. NH₃ auf amalgamiertes Al. Mit metall. Al wird das Aluminat in beiden Fällen nicht gebildet. Fl. NH₃ allein reagiert nicht mit amalgamiertem Al. Wahrscheinlich entsteht im 2. Fall anfangs auch KNH₂, die Rk. zwischen K u. NH₃ wird sowohl durch Al, als auch durch Hg katalysiert. Die Rk. ist folgende:

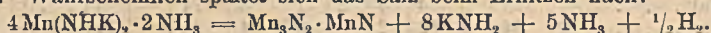


Al(NH₂)₂ wurde bei Verss. mit unvollständig amalgamiertem Al nachgewiesen.

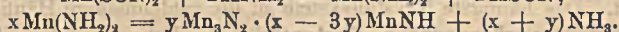
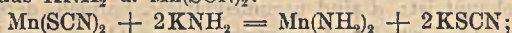
Kaliumammonoaluminat ist ll. in fl. NH_3 bei Zimmertemp., bei -40° scheidet es sich daraus in farblosen Nadeln ab. Langsame „Ammonolyse“ kann durch Zusatz von wenig KNH_2 vermieden werden. Nach dem Trocknen bei -40° im Vakuum hat das Salz die Zus. $\text{K}[\text{Al}(\text{NH}_2)_4]$. Beim Erwärmen im Vakuum auf Zimmertemp. gibt es wenig NH_3 ab, bei $50-65^\circ$ u. einem Druck von 6 cm Hg schm. es in seiner eigenen Krystallfl. u. gibt im Vakuum 1NH_3 ab unter B. von $\text{Al}(\text{NH}_2)_2\text{NHK}$ oder $\text{Al}(\text{NH}_2)\text{NH}\cdot\text{KNH}_2$, welches weiß u. nicht krystallin. ist. Beide Verb. reagieren heftig mit W. unter Wärmeentw., wobei weder beträchtliche Mengen von freiem H_2 noch N_2 gebildet werden. — Mn reagiert mit einer Lsg. von KNH_2 in fl. NH_3 unter B. des wl. krystallin. hellgelben *Kaliumammonomanganits*, $\text{Mn}(\text{HNK})_2\cdot 2\text{NH}_3$:



Die erste Stufe der Rk. ist zweifellos: $\text{Mn} + 2\text{KNH}_2 \rightleftharpoons \text{Mn}(\text{NH}_2)_2 + 2\text{K}$, bei Ggw. von Hg enthält dieses K. Besser wird das Salz durch Zutropfen von einer Lsg. von Manganorhodanid zu einem Überschuß von KNH_2 -Lsg. dargestellt: $\text{Mn}(\text{SCN})_2 + 4\text{KNH}_2 = \text{Mn}(\text{NHK})_2\cdot 2\text{NH}_3 + 2\text{KSCN}$. In W. tritt Hydrolyse ein u. Spaltung in nahezu weißes $\text{Mn}(\text{OH})_2$, NH_3 u. KOH. Oberhalb $110-120^\circ$ gibt $\text{Mn}(\text{NHK})_2\cdot 2\text{NH}_3$ $1\frac{1}{5}-1\frac{1}{3}\text{NH}_3$ ab u. wird schwarz, ferner werden N_2 u. H_2 abgegeben. Wahrscheinlich spaltet sich das Salz beim Erhitzen nach:

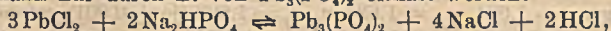


Das Salz absorbiert sowohl im festen Zustand, als auch in fl. NH_3 gel. stark O_2 u. färbt sich braunschwarz, im trockenen Zustand ist es pyrophor. Diese Eigenschaften beweisen, daß das Salz eine Verb. des 2-wertigen Mn ist. — *Manganamid*, $\text{Mn}(\text{NH}_2)_2$, aus KNH_2 u. $\text{Mn}(\text{SCN})_2$:



Mit W. reagiert $\text{Mn}(\text{NH}_2)_2$ unter Wärmeentw. u. B. von $\text{Mn}(\text{OH})_2$ u. NH_3 , an der Luft wird es zu Mn_2O_4 oxydiert. Beim Erhitzen im Vakuum auf 100° wird nach obiger Gleichung NH_3 abgegeben, ein schwarzes Prod. entsteht, das von W. wenig angegriffen, von verd. H_2SO_4 langsam gel. wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1545—48. Stanford Univ. [Cal.] JOSEPHY.

Lawrence T. Fairhall, *Bleiuntersuchungen*. VH. *Die Phosphate des Bleis. Gleichgewicht in dem System Bleioxyd-Phosphorsäureanhydrid-Wasser bei 25°* . (VIII. vgl. Journ. Biol. Chem. 57. 455; C. 1923. IV. 999.) Bei Rk. von Na_2HPO_4 mit $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ wird PbHPO_4 nur unter Gleichgewichtsbedingungen gebildet, andernfalls entsteht tertiäres Pb -Phosphat. Bei sukzessivem Zusatz von Na_2HPO_4 zu PbCl_2 -Lsg. wächst die $[\text{H}^+]$ stark an, erreicht ein Maximum u. fällt bei weiterer Zugabe wieder, das kann nur durch B. von $\text{Pb}_3(\text{PO}_4)_2$ erklärt werden:



während die Lsg. bei B. von sekundärem Phosphat neutral bleiben müßte:



Die Messung der $[\text{H}^+]$ wurde colorimetr. ausgeführt. In sd. W. suspendiert, geht sekundäres Pb -Phosphat in tertiäres über: $3\text{PbHPO}_4 \rightleftharpoons \text{Pb}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_3\text{PO}_4$. Die Isotherme des ternären Systems $\text{PbO}-\text{P}_2\text{O}_5$ -W. bei 25° wurde gezeichnet. In Ggw. der kleinsten Säuremengen entsteht kein tertiäres Phosphat, sekundäres ist bis zu beträchtlicher Säurekonz. bei 25° unter Gleichgewichtsbedingungen beständig. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1593—98. Boston [Mass.], HARVARD Medical School.) JOSEPHY.

C. Montemartini und L. Losana, *Reaktion zwischen Chlorwasserstoff und Nitriden*. Die Verss. wurden mit AlN , Mg_3N_2 , Ca_3N_2 , Ti_3N_2 u. BN ausgeführt. Es ergab sich, daß bei erhöhter Temp. u. beim Überleiten von HCl -Gas NH_3 in quantitativer Ausbeute unter gleichzeitiger B. des entsprechenden Metallochloids entsteht. (Giorn. di Chim. ind. 6. 323—25. Turin.) GRIMME.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

K. Riedenauer, *Die Verteilung der Mineralien nach ihrer Krystalsymmetrie*. Vf. gibt an Hand der „Mineralog. Tabellen“ (1924) von GROTH u. MIELEITNER eine Übersicht über die Symmetriehäufigkeit einzelner Gruppen von Mineralien. Insgesamt 757 Mineralien verteilen sich in bezug auf Krystalssystem nach folgender Tabelle:

Krystalssystem	Elemente	Sulfide	Oxyde	Haloido	Carbonate	Sulfate	Aluminate	Phosphate	Silicate	Organate	a	b	c	d
Triklin	—	2	2	—	1	4	2	14	21	—	46	34	12	—
Monoklin	—	23	4	8	10	38	6	42	94	2	227	185	39	3
Rhomb.	1	42	12	9	15	21	9	46	58	1	214	155	58	1
Trigonal	8	4	5	6	9	10	1	8	17	—	68	51	13	4
Tetragonal	—	3	8	8	3	6	1	7	10	1	47	31	14	2
Hexagonal	—	8	3	4	4	2	1	8	14	—	44	20	23	1
Kub.	12	34	7	12	2	5	9	4	26	—	111	83	27	1
	21	116	41	47	44	86	29	129	240	4	757	559	186	12

In den drei letzten Spalten bedeutet *a* die gesamte Anzahl der gemessenen Mineralien, *b* jene, bei welchen Krystalssystem u. Klasse u. *c* jene, bei welchen nur das System bekannt ist; *d* sind pseudosymmetr. Formen, deren wahres System unbekannt ist. Das häufigste Krystalssystem u. die zahlenmäßige Häufigkeit beträgt bei den natürlich vorkommenden Elementen 57% kub.; Sulfiden 36% rhomb.; Oxyden 29% rhomb.; Haloiden 25,5% kub.; Carbonaten 24% rhomb.; Sulfaten 44% monoklin; Aluminaten 31% kub.; Phosphaten 35,5% rhomb.; Silicaten 39,5% monoklin. Von sämtlichen Mineralien sind 98,5% kristallin u. 1,5% amorph. (Ztschr. f. Krystallogr. 60. 39—54. Würzburg.) BECKER.

E. Puxeddu und **E. Manca**, *Über radioaktiven Chrysoyol* der Benagrube bei Padru. (Vgl. PUXEDDU u. MARINI, Annali Chim. Appl. 13. 34; C. 1923. III. 995.) Mitteilung der chem. Zus. des Minerals im Vergleich zu früheren Analysen von LOVISATO. (Annali Chim. Appl. 14. 123—27. Cagliari.) GRIMME.

Austin F. Rogers, *Kempit, ein neues Manganmineral aus Californien*. In einem Meteoriten wurde neben anderen Mineralien Kempit als rhomb. bipyramidales, smaragdgrünes Mineral mit den Achsenabschnitten $a:b:c = 0,677:1:0,747$ u. der Lichtbrechung $n_a = 1,684$, $n_b = 1,685$ u. $n_c = 1,698$ (je $\pm 0,001$) gefunden. D. 2,94. Härte $3\frac{1}{2}$. Zus. $MnCl_2 \cdot 3MnO_3 \cdot 3H_2O$. L. in verd. HNO_3 ; verwittert zu einem braunen Stoff. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 8. 145—50. Stanford.) ENSSLIN.

John F. Sheridan, *Manganerzlager in Panama*. (Iron Age 114. 444—47.) BE.

Friedrich Rinne, *Bemerkungen zur Erdtektonik unter Verwertung von Erfahrungen an deutschen Salzlagern*. (Kali 18. 217—22. Leipzig.) ENSSLIN.

Ed. Donath, *Zur Frage der Entstehung der Kohlen*. Vf. revidiert seine Ansicht, daß die Steinkohlen aus ligninfreiem Material entstanden sind, u. gibt die Beteiligung des Lignins an der Steinkohlenbildung zu. (Brennstoffchemie 5. 136—38. Brünn.) TROPSCH.

Franz Fischer, *Über das Verhalten von Cellulose und Lignin bei der Vermoderung*. Vf. weist auf die Unterss. von BRAY u. ANDREWS (Ind. and Engin. Chem. 16. 137; C. 1924. I. 1723) hin, die gezeigt haben, daß bei der Einw. von Pilzen auf Holz das Lignin seiner Menge nach prakt. konstant bleibt, während sich die Cellulosemenge stark vermindert, ein Befund, der die Richtigkeit der

Fischer-Schraderschen Kohlebildungstheorie bestätigt. (Brennstoffchemie 5. 132 bis 133.) TROPSCH.

Franz Fischer, *Klarstellung zu der Abhandlung: Über das Verhalten von Cellulose und Lignin bei der Vermoderung.* (Vgl. vorst. Ref.) Klarstellung einiger Ungenauigkeiten in obiger Abhandlung. (Brennstoffchemie 5. 153. Mülheim-Ruhr.) TROPSCH.

A. Lacroix, *Die Meteorite aus der Senegalgegend und aus der Sahara.* Gesichtliches über die Meteorite französ. Sammlungen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 357—60.) BIKERMAN.

George P. Merrill, *Über einen Meteoriten von Anthony, Harper County, Kansas, und einen jüngst gefundenen Eisenmeteoriten von Mejillones, Chile.* Der eine weitgehend oxydierte Meteorit ist dunkelgrau, braun u. besteht aus den Mineralien: Olivin, Eustatit, Lawrencit. Keine Feldspäte u. monokline Pyroxene. Der zweite hat einen Metallgehalt von 99,65%. (Analysen vgl. Original.) (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 306—12.) ENSSLIN.

George P. Merrill, *Über einen Eisenmeteoriten von Four Corners, San Juan County, New Mexiko.* Der 25 kg schwere Meteorit besteht in der Hauptsache aus Fe u. Ni, dann Pyroxene, etwas Olivin, Eisenphosphid u. -sulfid, Feldspat u. Calciumphosphat. D. 6,62. Der metall. Anteil hat die D. 7,88. (Analyse vgl. Original.) (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 312—18.) ENSSLIN.

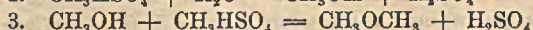
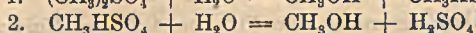
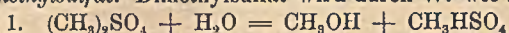
D. Organische Chemie.

G. Chavanne und **H. de Graef**, *Über Methyläthylisopropylmethan und Diisopropylmethan. Reindarstellung und charakteristische Konstanten. Methyläthylisopropylcarbinol*, $C(OH)(CH_3)(C_3H_7)(C_3H_7-iso)$. (Vgl. PARISELLE u. SIMON, C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 86; C. 1922. I. 493.) 1. Aus $CH_3 \cdot CO \cdot C_2H_5$ u. $i-C_3H_7MgJ$. (Für $i-C_3H_7J$ wird ein verbessertes Verf. angegeben.) Ausbeute infolge Nebenrk. nur ca. 26%. 2. Aus $CH_3 \cdot CO \cdot C_3H_7(i)$ u. C_3H_7MgBr . Ausbeute 50%. Kp_{-760} 139,4 bis 139,9° (geringe Zers.), Kp_{-11} 42—43°, D_{-20} 0,8402, $n_D^{20} = 1,4280$. Vff. glauben, daß das von PARISELLE u. SIMON beschriebene Prod. etwas feucht gewesen ist. — Die Dehydratation mit p-Toluolsulfosäure (5% vom Gewicht des Carbinols) aus einem Bad von 145—150° liefert 2 Heptene, $Kpp.$ 92° u. 96—97°, wahrscheinlich 2,3-Dimethylpenten-2 u. -penten-3, während PARISELLE u. SIMON nur ersteres erhalten haben wollen. — *Methyläthylisopropylmethan*, $CH(CH_3)(C_2H_5)(C_3H_7)$. Durch Hydrieren sämtlicher Fraktionen des vorigen in Eg. (+ Pt). Kp_{-700} 90°, D_{-20} 0,6950, $n_D^{20} = 1,3918$, Viscosität bei 20° 0,00412. — *Dimethylisobutylcarbinol*, $(CH_3)_2C(OH) \cdot CH_2 \cdot C_3H_7$. Aus Aceton u. $i-C_4H_9MgBr$. ($i-C_4H_9Br$ wird am besten durch Einw. von HBr-Gas auf $i-C_4H_9OH$ gewonnen.) Ausbeute 50%. Kp_{-760} 132,8—133,4° (geringe Zers.), Kp_{-11} 42—43°, D_{-20} 0,8122, $n_D^{20} = 1,4172$. — Dehydratation (wie oben) ergibt nur 1 Hepten, das durch Oxydation mit CrO_3 in Eg., wobei hauptsächlich Aceton u. i-Buttersäure neben wenig eines Heptanons (wahrscheinlich Diisopropylketon) gebildet werden, als das mehrfach beschriebene *Dimethylisopropyläthylen*, $(CH_3)_2C : CH \cdot C_3H_7(i)$, erkannt wurde. Kp_{-760} 83,1—83,3°, D_{-20} 0,6961, $n_D^{20} = 1,4016$. — *Diisopropylmethan*, $CH_2(C_3H_7)_2$. Durch Hydrieren wie oben oder mit PtO_2 u. $FeCl_2$ ohne Lösungsm. nach CAROTHERS u. ADAMS (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1071; C. 1923. III. 1139). Kp_{-760} 80,8°, E. —119,4°, D_{-20} 0,6731, $n_D^{20} = 1,3814$, Viscosität bei 20° 0,00361. Die Konstanten weichen von den im BELSTEIN (4. Aufl., 1. 158) angegebenen etwas ab. Sie sind mit Ausnahme des fast gleichen Kp. sehr verschieden von denen des Trimethylisopropylmethans (vgl. CHAVANNE u. LEJEUNE, Bull. Soc. Chim. Belgique 31. 98; C. 1922. III. 241). Ein Vergleich mit dem Trimethylpropylmethan (vgl. MARKOWNIKOW, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33.

1906 [1900] ergibt annähernde Übereinstimmung der D.D., aber Verschiedenheit der Kpp. (Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 366—75. Brüssel, Univ.) LINDENBAUM.

Marcel Delépine, *Über die Selbstoxydation der organischen Schwefelverbindungen*. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 31. 762; C. 1923. I. 229.) Vortrag über die Gesamtarbeiten des Vfs. auf genanntem Gebiet. (Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 339—65.) LINDENBAUM.

H. F. Lewis mit **O'Neal Mason** und **Russell Morgan**, *Methylierungen. Hydrolyse von Dimethylsulfat*. Dimethylsulfat wird durch W. wie folgt hydrolysiert:



Bei 95° verläuft diese Rk. entsprechend dem Gehalt an W., in molekularem Verhältnis ist sie sehr energisch. Zusatz von Säuren (H₂SO₄, HCl, Essigsäure) beschleunigt die Hydrolyse, von Alkalien sehr stark. KOH wirkt energischer als NaOH. Zusätze von Salzen (KCl, NaCl, MgSO₄) bewirken Abschwächung. (Ind. and Engin. Chem. 16. 811—12. Vernon [Ia.]) GRIMME.

Benjamino Melis, *Formaldehyd aus Ameisensäure*. Behandelt man Ameisensäure mit überschüssigem ZnO, so findet unter exothermer Rk. die B. von Zinkoxyformiat statt. Dieses zerfällt bei 270° unter ruhigem Schmelzen quantitativ in CO₂, ZnO u. Formaldehyd. Das Verf. läßt sich techn. ausbeuten. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 6. 327—28. Intra.) GRIMME.

P. Bruylants, *Über die Butennitrile*. IV. (III. vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 256; C. 1924. I. 1668.) Bei der Darst. des Vinylacetonitrils (vgl. I. Mitt.) beobachtete Vf. einmal die B. von reichlich Diallyl, entstanden nach der Gleichung: 2C₃H₅Br + 2CuCN = 2CuBr + (C₃H₅)₂ + (CN)₂. Die Ausbeute an Nitril wurde dadurch von 95 auf 75% herabgedrückt. Die Ursache der Erscheinung konnte nicht ermittelt werden. — 67 g Vinylacetonitril, mit 1 l 1/10-n. NaOH 1/2 Stde. gekocht, gaben bei der Dampfdest. 49 g eines Gemisches der isomeren Crotonsäurenitrile vom Kp. 112—114° (vgl. v. AUWERS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1173; C. 1923. III. 196). Aus dem nicht flüchtigen Rückstand wurde nach Sättigen mit K₂CO₃ Crotonsäureamid isoliert. Vf. hat weiter festgestellt, daß — im Gegensatz zu der Annahme von v. AUWERS — das tiefer sd. Nitril das der Crotonsäure, das höher sd. das der Isocrotonsäure ist. — Bei dem Vers., die Isomerisation des Vinylacetonitrils mit alkoh. NaOH vorzunehmen, bildete sich unter starker Selbsterhitzung nur β-Äthoxybutyronitril. Dieses entsteht auch mit stark verd. A. noch in erheblicher Menge. — Beide reinen Crotonsäurenitrile werden von C₆H₅ONa in Ggw. von C₆H₅OH isomerisiert zu dem bei 112—114° sd. Nitrilgemisch; bei dessen Fraktionierung wird das tiefer sd. Isomere immer in etwas größerer Menge erhalten. Auch die Crotonsäurenitrile addieren A. zu β-Äthoxybutyronitril, doch ist die Rk. weniger heftig.

Bei erneuter Unters. der Einw. von konz. H₂SO₄ auf Vinylacetonitril (vgl. II. Mitt.) fand Vf., daß dabei nicht, wie damals angegeben, Isocrotonsäure, sondern Vinyllessigsäure gebildet wird. Die beste Ausbeute (ca. 50%) wird erhalten, wenn die aus gleichen Moll. Nitril u. H₂SO₄ nach 4—5-tägigem Stehen entstandene M. mit W. nur ganz kurz erhitzt wird. Beim Fraktionieren im Vakuum gehen erst 25—30% unverändertes Nitril über. Der nicht flüchtige Rückstand scheint hauptsächlich Crotonsäureamid zu sein. Durch mehrfache Dest. wird die Säure von etwas fester Crotonsäure getrennt. Nach Buttersäure riechende Fl., mischbar mit W., Kp.₁₃ 72,6—72,8°, Kp._{764,3} 169—169,2°, F. —38,2°, D.₂₀ 1,0091, n_D²⁰ = 1,4252, Mol.-Refr. 21,803 (ber. 21,741). Gibt mit Br in CS₂ β,γ-Dibrombuttersäure, aus PAe., F. 50°. Absorptionskurve analog der des Vinylacetonitrils. — Wird Vinyl-essigsäure 24 Stdn. gekocht, so resultiert Crotonsäure, wahrscheinlich durch etwas

Isocrotonsäure verunreinigt, da sie bei 47—54° schm. Ähnlich ist das Ergebnis beim Erhitzen im Rohr auf 180—195°, doch erfolgt teilweise Zers. — Aus neutraler Lsg. in verd. NaOH bei Zimmertemp. wird die Vynlessigsäure nach 48 Stdn. durch HCl regeneriert. Bei Überschuß von NaOH fällt Crotonsäure aus; aus der Mutterlauge wurden Vynlessigsäure u. Crotonsäure isoliert; ob auch Isocrotonsäure vorhanden ist, konnte noch nicht festgestellt werden. — Die Einw. von konz. H₂SO₄ auf die Crotonsäurenitrile verläuft viel weniger energ. wie beim Vinylacetonitril. Aus den Rk.-Prodd. beider wurde bisher nur Crotonsäure isoliert. (Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 331—38. Löwen. Univ.) LINDENBAUM.

Otto Meyerhof und Kennosuke Matsuoka, Über den Mechanismus der Fructoseoxydation in Phosphatlösungen. (Vgl. MEYERHOF u. WEBER, Biochem. Ztschr. 133. 174; C. 1923. III. 641). Die von WARBURG u. YABUSOE (S. 312) entdeckte Oxydation der Fructose in konz. Phosphatlgg. wurde als Metallkatalyse erkannt. Zum Beweis dienen: 1. die spezif. Hemmung der Oxydation durch Substanzen, die mit Metall stabile Komplexsalze bilden können, nämlich CNH, Na₂P₄O₇, Na-Citrat; 2. die spezif. Steigerung durch Cu, Fe, Mn, wobei sich CO₂ im gleichen Verhältnis bildet wie bei der direkten Oxydation; 3. die Aufhebung dieser Oxydationssteigerung durch CNH entsprechend der Hemmung unter 1.; 4. daß Phosphat durch Arseniat vollständig zu ersetzen ist. (Biochem. Ztschr. 150. 1—11. Kiel, Univ.) A. R. F. HESSE.

H. Gault, Die Ester der höheren Fettsäuren und einiger Kohlenhydrate. Gemeinsam mit P. Ehrmann hat Vf. mittels Säurechloriden in Ggw. von Pyridin Laurin-, Palmitin-, Stearinsäureester der Cellulose dargestellt. Sie sind l. in arom. KW-stoffen u. Chlf., unl. in A. u. Aceton. Der F. schwankt von 85—90° (Distearocellulose) bis 110° (Dilaurocellulose). Entsprechend wurde auch Stärke verestert. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 574.) PINCAS.

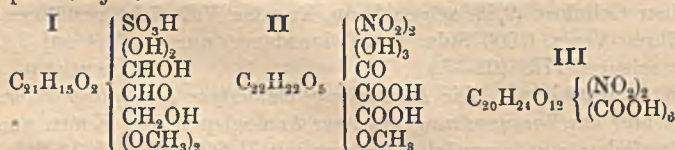
L. Clément und C. Rivière, Einige Betrachtungen über die kolloidale Natur der Cellulose und der Celluloseester. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 578—81. — C. 1924. II. 24.) PINCAS.

H. Gault und B. C. Mukerji, Über die Bildung von Hydrocellulose. Cellulose wurde mittels H₂SO₄ unter verschiedenen Bedingungen behandelt u. die gebildete Hydrocellulose (Cu-Zahl) festgestellt. Bei Anwendung von 1, 2,5 u. 5%ig. H₂SO₄ bei gewöhnlicher Temp. findet keine B. von Hydrocellulose statt. Wird die nach Behandlung mit H₂SO₄ erhaltene M., ohne daß mit W. gewaschen wird, unter konstantem Druck getrocknet, so findet eine Umwandlung statt in dem Maße, wie die Konz. der an der Faser haftenden verd. Säure zunimmt. Der Anstieg der Cu-Zahl bei diesen Vers., sowie für solche mit 5, 10 u. 50%ig. H₂SO₄ bei 65—90° u. 5—45 Min. ist in Kurven im Original wiedergegeben. Bei 5%ig. H₂SO₄ beginnt die Umwandlung erst bei 70°. — Vf. stellten fest, daß die Cu-Zahl der Hydrocellulose je nach dem Feuchtigkeitsgehalt des Prod. wechselt, daß mithin zur sicheren Best. dieses Wertes vollständiges Trocknen erforderlich ist. — Die Beobachtung von HAUSER u. HERZFELD (Chem.-Ztg. 39. 689; C. 1915. II. 1000), daß eine Hydrocellulose mit hoher Cu-Zahl (5,4) durch längeres Extrahieren im Soxhlet die Cu-Zahl fast reiner Cellulose (0,88) zeigen kann, konnten Vf. nicht bestätigen; der Wert sank bei ihren Vers. (1000 Stdn. Extraktionsdauer) von 5,4 auf 3,8. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 402—5.) HABERLAND.

C. F. Cross und A. Engelstad, Die Einwirkung wässriger schwefliger Säure auf Lignocellulose. Unter der Voraussetzung gewisser Analogien in der Konst. von Zimtaldehyd u. Lignocellulose wurde zunächst ersterer mit H₂SO₃ bei 110° 24 Stdn. lang in verschlossenem Gefäß behandelt. 78,4% des angewandten SO₂ waren umgesetzt worden, aus dem Reaktionsgemisch wurden isoliert: eine Sulfonsäure, die Aldehydbisulfidverb. u. eine dunkel gefärbte M., anscheinend Kondensationsprodd. Glucose analog behandelt gab Schwefel, CH₃COOH, Spuren von Sulfonsäuren u.

S-O-Verbb., die keine Ba-Salze bildeten; *Terpentinöl* + H_2SO_3 gab ebenfalls S. — *Kaliko* (gebleicht) unter den Bedingungen des Bisulfitverf. wurde (ähnlich auch durch H_2SO_3 [= 8% SO_2] bei 110°) umgewandelt in 77,5% α -Cellulose, 20,7% β -Cellulose u. 1,8% γ -Cellulose (berechnet auf trockene Cellulose); *Mull* mit überschüssigem SO_2 unter Druck bei 99,5° behandelt, hatte gegenüber unbehandeltem Prod. nur noch eine Haltbarkeit von 11,9%. Verss. mit *Holz* u. SO_2 -Lsg. unter verschiedenen Bedingungen gaben keine besonders gute Cellulose; sie war in den meisten Fällen schwer zu bleichen. Die besten Ergebnisse wurden mit Ca-Bisulfitlauge unter den Bedingungen der Technik erhalten, wenn für Zirkulation der Fl. gesorgt wird. Bezüglich der Größe der zu zersetzenden Holzstücke ergab sich, daß die in der Technik üblichen Formen die geeignetsten sind. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 253—57. London u. Nygard, Vardal [Norw.]) HABERLAND.

Charles Dorée und Leslie Hall, *Die durch Einwirkung von schwefliger Säure auf Fichtenholz erhaltene Ligninsulfosäure*. Die durch Erhitzen von Fichtenholz mit 7%ig. H_2SO_3 bei 100—110° erhaltene *Ligninsulfosäure* unterscheidet sich bezüglich ihrer Gerbwrgk. u. kolloidalen Eigenschaften von der nach dem Ca-Bisulfitverf. zu erhaltenden. Ihre Reinigung gelingt leicht durch Dialyse, wodurch H_2SO_4 , Hexosen u. Pentosen vollständig entfernt werden. Das Prod. entspricht nach dieser Behandlung der Formel $C_{25}H_{30}O_{12}S$, es enthält 2 OCH_3 -Gruppen. Mit β -Naphthylamin (vgl. KLASON, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1864; C. 1920. III. 891) reagierten 96% dieser Sulfosäure als α -Lignin. Durch Einw. von $Ba(OH)_2$ entstand ein ähnliches Ba-Salz, wie es HÖNIG u. FUCHS (Monatshefte f. Chemie 41. 215; C. 1921. I. 14) aus Ca-Bisulfitlauge erhalten haben. Einw. von 5%ig. HNO_3 auf die Sulfosäure, die auf Grund ihres chem. Verh. nach I aufgelöst werden kann, führt zu dem Nitroderiv. II, das mit $C_6H_5NHNH_2$ anscheinend unter Austritt von $3H_2O$ reagiert. Der Verlust einer OCH_3 -Gruppe bei der Nitrierung ist vielleicht auf Anwesenheit einer $CHOH \cdot OCH_3$ -Gruppe in I zurückzuführen, die bei der Oxydation $HCOOH$ abspaltet. Mit Alkalien gibt II eine tiefrote Färbung, beim Erhitzen werden 30% des N als NH_3 abgespalten; mit C_6H_5COCl entsteht ein *Tribenzoylderiv.*: $C_{28}H_{30}O_{18}N_2$ (II) \rightarrow $C_{28}H_{29}(C_7H_5O)_3O_{14}$, bei Red. mit $Zn + HCl$ werden die beiden NO_2 -Gruppen eliminiert, an ihre Stelle treten 2 CO : $C_{25}H_{30}O_{13}(CO)(NO_2)_2 \rightarrow C_{23}H_{28}O_{14}(CO)_3$. Die Rkk. der Verb. II erinnern an das Verh. ungesätt. Terpene gegenüber Stickoxyden. Vff. schließen daraus, daß die Reaktionsfähigkeit des Lignins zurückzuführen ist auf Doppelbindungen, die in hydroaromat. Ringen liegen. Die Entfernung des Lignins als Ligninsulfosäure beruht darauf, daß aus $-CH : CH-$ durch Addition von H_2SO_3 ein Deriv. $-CH_2 \cdot C(SO_3H)-$ entsteht; bei der Oxydation mit HNO_3 wird diese letzte Gruppe übergeführt in $HC : C(NO_2)- \rightarrow CO \cdot CH_2$. Gegen konz. HNO_3 (32%ig.) zeigt I ein anderes Verh.: es entsteht größtenteils *Oxalsäure*, daneben in kleiner Menge Säure III. Der Kern C_{20} dieser Verb. erinnert an die von SCHRAUTH (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 149; C. 1923. I. 1353) erörterte Konst. des Ligninkerns. Die Ergebnisse der Unterss. der Vff. sprechen jedoch mehr für einen Kern der Konst. IV.



Versuche. *Ligninsulfosäure*, $C_{25}H_{30}O_{12}S$ (I), die nach der Dialyse durch Eindampfen u. Trocknen bei 50° erhaltene Säure (sie wird, bei höherer Temp. getrocknet, unl. in W.) ist ein braunes Pulver, ll. in W. u. A. + W., unl. in A., 96%ig. A. u. den übrigen organ. Mitteln. Bei Dest. mit 12%ig. HCl werden 1,2%

Furfurol gebildet. Durch Red. mit Zn + HCl werden nur 7% des S als H₂S abgegeben; Ba-Salz der Säure, C₃₂H₅₆O₇₄S₂Ba, aus I durch Kochen mit überschüssigem BaCO₃ u. Fällen mit A.; aus der Mutterlauge beim Eindampfen gelbbraunes Bahaltiges Pulver, ll. in A. u. W. — *β-Naphthylaminderiv.* von I, C₂₆H₃₀SO₁₂·C₁₀H₉N (H₂O?), wird durch Alkalien u. Pyridin in die Komponenten abgespalten. — *Benzoat von I*, C₂₆H₂₇SO₁₂·3(C₂H₅O), hellbraunes Pulver, unl. in W. u. A., wl. in Pyridin. Beim Vers. I zu acetyliciren, wird SO₂ abgespalten. — *Bromid von I*, C₂₆H₂₉O₁₂SBr₃, aus verd. Eg.-Lsg. durch Eingießen in Ä. hellgelbes Pulver. — *Phenylhydrazon von I*, C₃₂H₂₆O₁₁N₂S, rotbraun. — Die CHO-Gruppe läßt sich auch durch Oxydation von I mit Fehlingscher Lsg. nachweisen. — *Verb. C₂₂H₂₇N₂O₁₇(OCH₃) (II)*, durch 4-std. Erwärmen (Wasserbad) von 1 Teil I + 20 Teilen 5%ig. HNO₃; nach Dialysieren eingedampft; hellorangefarbenes Pulver, ll. in W., unl. in organ. Mitteln; Verh. gegen Alkali vgl. oben. Wird aus Lsgg. durch Gelatine u. Mineralsäuren vollständig ausgefällt, gibt mit Schwermetallsalzen u. Alkaloiden rotbraune Ndd.; Ba-Salz, C₂₆H₂₈O₁₈N₂Ba, l. in W.; wss. Lsg. + Barytwasser gibt einen hellbraunen, in Säuren l. Nd.; beim Erwärmen NH₃-Entw.; *Phenylhydrazon von II*, C₃₃H₃₂O₁₃N₄, dunkelrotes Pulver, unl. in W. u. A.; *Benzoylderiv.*, C₄₄H₄₄O₁₇, gelblichweißes Pulver, bei 80° erweichend, unl. in üblichen Lösungsmm. — *Verb. C₂₄H₂₈O₁₇*, durch Red. von II mit Zn-Staub + HCl, dunkelbraun, unl. in W. u. organ. Mitteln, ll. in Alkali u. NaHSO₃ mit roter Farbe; *Phenylhydrazon*, C₁₄H₁₆O₁₁N₂, rotbraun. — *Verb. C₂₀H₂₄O₁₆N₂(COOH)₆ (III)*; Ba-Salz, C₂₆H₂₄N₂O₂₈Ba₃, aus W. mit A. gefällt; wss. Lsgg. hiervon geben mit Pb-, Fe-, Hg¹-, Ag-, Brucin- u. *β-Naphthylaminsalzen* gelblichbraune Ndd.; mit w. NaOH wird NH₃ entwickelt, mit Zn + HCl wird die rote Lsg. gelb, beim Kochen u. Stehen jedoch wieder rot; mit KOH verschmolzen entsteht C₂O₄H₂, aromat. Verbb. wurden hierbei nicht gefunden; mit k. alkal. KMnO₄ findet vollständige Oxydation zu C₃O₄H₂ statt; aus dem Ba-Salz die freie Säure III; dunkelrotes zerfließliches Pulver; Pb-Salz, C₂₆H₂₄O₂₈N₂Pb, braun, wl. in W. u. CH₃COOH. — Einw. von alkal. KMnO₄ oder O₃ auf I unter verschiedenen Bedingungen führte nur zu C₂O₄H₂ bzw. HCOOH, höhere Komplexe wurden nicht erhalten.

Die von **E. R. Chrystall** untersuchte Einw. von CrO₃ auf rohe Lsgg. von I hatte folgende Ergebnisse: Es wurden 4 gleiche Proben mit H₂CrO₄ versetzt, entsprechend a) 15, b) 30, c) 45 u. d) 60% festem Lignin; die Lsgg. wurden dann auf 10% Ligningehalt verd. u. 2 Tage stehen gelassen. a) blieb fl., b) u. c) gelatinierten in 1, d) in 2 Tagen. Das kolloidale Lignin wurde danach in NaOH gel., mit Fehlingscher Lsg. oxydiert u. die Oxydationsprodd. mit essigsäurem C₆H₅NHNH₂ geprüft; die entstandenen Phenylhydrazone waren rotbraune Pulver, die bei 100° noch fest blieben. Aus der im Original veröffentlichten Tabelle ergibt sich, daß die CHO-Gruppe allmählich zu COOH oxydiert wird, daß aber die CHOH-Gruppe auch zu COOH wird, u. daß durch Ringöffnung bei der Oxydation weitere reaktionsfähige Gruppen gebildet werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 257—63. Borough Polytechn.)

HABERLAND.

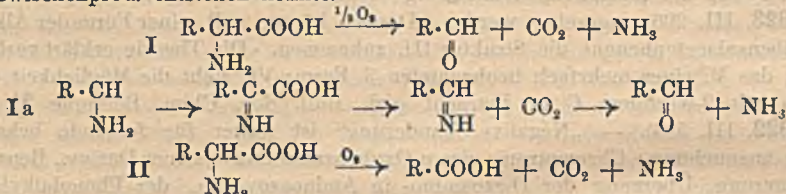
John Missenden, *Cyanidverbindungen mit Methyl*. Darst. u. Eigenschaften von CH₃CN, CH₃NC u. CH₃NCO werden kurz besprochen. (Chem. News 129. 70 bis 71.)

HABERLAND.

A. W. Harvey und **Gebhard Stegeman**, *Die Sulfurierung von Benzol*. Bei der Sulfurierung von Bzl. besteht die Hauptschwierigkeit in der gleichmäßigen Erhitzung beider Komponenten auf die gewünschte Temp. Vff. umgehen dieselbe, indem sie Dämpfe von Bzl. durch erhitzte H₂SO₄ streichen lassen. Sie erhalten dadurch einen gleichmäßigen Verlauf der Rk. In mehreren Kurventabellen ist der Einfluß von Temp. u. Zeit auf die Ausbeute mitgeteilt. (Ind. and Engin. Chem. 16. 842—44. Pittsburgh [PA.]

GRIMME.

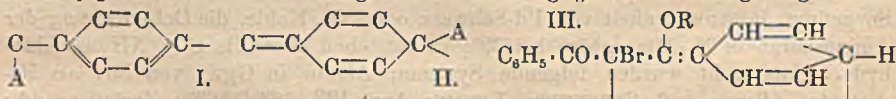
1. *Glykokoll*, 2. *Alanin*, 3. *Phenylalanin* u. 4. *Asparaginsäure* wurden in einer Schüttelbirne bei etwa 38° in wss. Lsg. oder Suspension in Ggw. von Adsorptionskohle („Sorboid“ u. „Sanasorben“ Waldhof) bei Anwesenheit von O₂ unter wechselnden Bedingungen geschüttelt. Es ergab sich, daß je nach Reaktionsdauer, Katalysatormenge u. Konz. 6–40% der Säuren umgesetzt werden; es entstehen CO₂ u. NH₃ bei Säuren 1–3 im Verhältnis 1 : 1, bei Säure 4 im Verhältnis 2 : 1, daneben der um 1 C-Atom ärmere Aldehyd (bei 4 CH₃CHO) u. kleine Mengen der zugehörigen Säuren. Eine vollständige Verbrennung, wie sie **WARBURG** u. **NEGELEIN** (Biochem. Ztschr. 113. 257; C. 1921. I. 831) bei ihren Verss. festgestellt haben, trat nicht ein; Ketosäuren wurden nicht festgestellt. Der Verlauf der Oxydation kann nach I u. II erfolgen; welche Rk. durch das Mol begünstigt wird, steht noch nicht fest. Der bei der Autoxydation der Aminosäuren auftretende Aldehyd, der bei α -Ketosäuren nicht entsteht, macht es wahrscheinlich, daß der Verlauf von I nach Ia stattfindet. Für diese Annahme spricht die Tatsache, daß (gemeinsam mit **H. BAU**) das von **BÖTTINGER** (**LIEBIGS** Ann. 208. 135 [1881]) durch Einw. von NH₃ auf CH₃COCOOH erhaltene Gemisch von NH₄-Salz der α -Iminopropionsäure + CH₃COCOOH in 1/5-n. CH₃COOH in N₂-Atmosphäre mit u. ohne Ggw. von Kohle bei 38° in CO₂ u. CH₃CHO zerfällt. Es ist also die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß auch beim biol. Abbau der Aminosäuren das Aldimin als Zwischenprod. entstehen könnte.



Als Wasserstoffacceptor können an Stelle von O₂ auch andere Verbb. treten. So gelingt, in Anwesenheit von Pd-Schwarz oder akt. Kohle, die Dehydrierung der Aminosäuren in N₂-Atmosphäre bei 39°; es entstehen ebenfalls CO₂, NH₃ u. Aldehyde. Untersucht wurden folgende Systeme: Alanin in Ggw. von Pd, als H₂-Acceptor *Alloxan* (vgl. **STRECKER**, **LIEBIGS** Ann. 123. 363 [1862]): Zertallsprodd.: CO₂, NH₃, CH₃CHO; gleichzeitig bildet sich *Murexid*. Bei *m*-Dinitrobenzol als Acceptor (bei 39°) entstanden CO₂ u. NH₃, die Reaktionslg. enthielt *m*-Nitrophenylhydroxylamin, CH₃CHO war mit fuchsinschwefliger Säure nachweisbar; mit *Phenylalanin* wurde ein analoges Ergebnis erzielt. Auch *Dithioglykolsäure* (Kohle als Katalysator) sowie *Chinin* sind gute H₂-Acceptoren. *Methylenblau* dagegen versagt bei diesen Verss. vollständig, es wurden unter verschiedenartigsten Bedingungen nur ganz geringe Mengen CO₂ gebildet, die Leukoverb. trat nie auf. — Die hydrolyt. Desaminierung der Aminosäuren kann nicht auf dem Wege direkter Abspaltung der NH₂-Gruppe erfolgen. Die von **BAUR** (Helv. chim. Acta 5. 825; C. 1923. I. 580) angestellten Verss. wurden mit *Glykokoll* in Ggw. von akt. Kohle, in N₂-Atmosphäre bei 38° wiederholt, dabei ergab sich, daß nicht nur NH₃, sondern im gleichen Verhältnis auch CO₂ gebildet wird. — Thermochem. macht es nach den Berechnungen der Vff. keinen Unterschied, ob der Abbau der Aminosäuren zum Aldehyd oder zur Ketosäure führt. Gegenüber Kohlenhydraten u. Fetten steht die Dehydrierung der Aminosäuren energet. hinter beiden ersteren. — Anhangsweise berichten Vff. noch über Verss. zur Dehydrierung von *Dithioglykolsäure* durch Leberbrei in Ggw. oder Abwesenheit von Bernsteinsäure in N₂-Atmosphäre bei 38°. Es ergab sich (Tabelle im Original), daß *Thioglykol* in beiden Fällen gebildet wird, bei Abwesenheit von Bernsteinsäure jedoch reichlicher. (**LIEBIGS** Ann. 439. 196–210. Freiburg i. B., Univ.)

HABERLAND.

Alfred Gillet, *Über die mehrfachen Formen (Pseudopolymorphie) der Phenyläthylenderivate* $(R_2)(R_1)C=C(R_3)Ar$. *Umwandlung durch eingeleitete Krystallisation. Über ein flüssiges tautomeres System in einem der desmotropen Isomeren. Das β -Methoxy- u. β -Äthoxy- α -brombenzalacetophenon* (vgl. DUFRAISSE u. GILLET, C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 948; C. 1924. I. 2348) schließen sich in der Eigenschaft, in 2—3 verschiedenen, leicht ineinander überführbaren Formen aufzutreten, einigen anderen Benzalacetophenonderivv., zahlreichen Stilbenderivv. u. den Allozimtsäuren an. Allen diesen Verb. ist die Gruppen $>C=C<-C_6H_4R$ gemeinsam. Vf. ist der Ansicht, daß es sich nicht um Polymorphie (verschiedene Krystallformen desselben Mol.), sondern um echte Isomerie bzw. Tautomerie handelt. Unter die gleiche Kategorie dürften auch mehrere in 2 Formen bekannte aromat. Ketone zu rechnen sei, bei denen also die Gruppe $(R_2)(R_1)C=C$ durch $O=C$ ersetzt ist, u. schließlich auch solche Verb., die an Stelle jener Gruppe 2 mehr oder weniger negative Radikale enthalten. Hierhin gehört die Tautomerie der farblosen benzenoiden Carbinolbasen u. der farbigen chinoiden Ammoniumbasen der Triphenylmethanfarbstoffe. An letzteren Fall anknüpfend, stellt Vf. folgende allgemeine Regel auf: Verb. mit dem Skelett I. ($A =$ negatives Radikal) lagern sich mehr oder weniger leicht in solche mit dem Skelett II. um; Sinn u. Schnelligkeit der Umlagerung hängen von der Natur der anderen vorhandenen Radikale ab. Die Regel kann als Zusatz zu der von der „negativen Wanderung“ (vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 31. 365; C. 1923. III. 296) angesehen werden. Danach könnte z. B. einer Form der Alkoxybrombenzalacetophenone die Struktur III. zukommen. Die Theorie erklärt vorläufig nicht das V. einer mehrfach beobachteten 3. Form; Vf. zieht die Möglichkeit einer Form mit 2-wertigem C in Betracht (vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 31. 126; C. 1922. III. 544). — „Negative Wanderung“ ist ferner für folgende bekannte Fälle anzunehmen: Chromotropie des p-Oxybenzalanilins u. seiner Derivv., Benzidinumlagerung, Übergang der Diazoamino- in Aminoazoverbb., der Phenolalkyläther in Alkylphenole usw. Vf. schlägt die Bezeichnung „chinoid Umlagerung“ vor.



Experimentell ist den Angaben von DUFRAISSE u. GILLET (l. c.) noch das folgende hinzuzufügen. $C_6H_5 \cdot CO \cdot CBr$: $C(OC_2H_5) \cdot C_6H_5$. Formen: a, b, c. F.F.: 64 bis 65°, 73°, 75,5—76,5°. Löslichkeit (in %) in CH_3OH bei 18,5°: 17,1, 8,5, 6,4. Krystallformen: Rhomben, Prismen, Tafeln. Die Bedingungen der Umwandlung sind wie bei den Allozimtsäuren: 1. Die Lagg. u. Schmelzen aller Formen sind ident. 2. Jede Form kann durch Impfen mit einem entsprechenden Krystall erhalten werden, wobei Keime der anderen Formen auszuschließen sind. 3. Die labilen Formen a u. b gehen allmählich in die stabile c über. Daß die 3 Formen nur dem einen Stereoisomeren angehören, folgt daraus, daß das andere Stereoisomere neuerdings ebenfalls erhalten wurde. F. 101°. — $C_6H_5 \cdot CO \cdot CBr$: $C(OCH_3)C_6H_5$. Formen: b, c, da die labile Form mehr b als a der vorigen Verb. entspricht. F.F.: 63,5—64,5°, 71—72°. Löslichkeit in Ligroin bei 19°: 2,84, 2,24; in A.: 9,9, 6,1. Krystallformen: hexagonale Pyramiden; Prismen. — $C_6H_5 \cdot CO \cdot CBr$: $C(OC_3H_7) \cdot C_6H_5$. Die Form vom F. 49°, hexagonale Blätter oder Rhomben, sll., entspricht wahrscheinlich a. Neuerdings wurde eine 2. Form, rechtwinklige Blätter, F. über 55°, erhalten (c?). (Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 377—88.) LINDENBAUM.

G. Vavon und A. Couderc, *Über die Isomerie von Menthol und Neomenthol*. 1-Menthon läßt sich in Ggw. von Pt-Schwarz leicht hydrieren. Es entsteht ein Gemisch von *Menthol* u. *Neomenthol*, in dem letzteres überwiegt. Die Trennung der beiden Isomeren gelingt am besten durch Verestern mit Bernsteinsäureanhydrid;

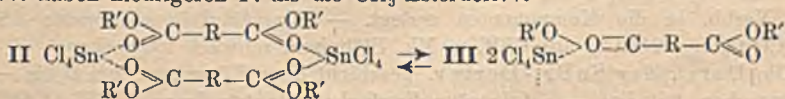
es bildet sich ein saurer *Bernsteinsäureester*; aus A., danach zweimal aus CH_3COOH umkristallisiert; F. 68° , $[\alpha]_{578} = +35,70^\circ$, $[\alpha]_{436} = +60,70^\circ$ in 5% ig. Chlf.-Lsg.; hieraus durch Verseifen *Neomenthol*, Kp. $107-108^\circ$, D.²⁰ 0,897, n._D²⁰ = 1,4594, $[\alpha]_{578} = +21,95^\circ$, $[\alpha]_{436} = +37,26^\circ$. Vergleichende Verss. über die Veresterungsgeschwindigkeiten von Menthol u. Neomenthol mit CH_3COOH u. $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$ bei 109° , mit 5% HCl-haltiger CH_3COOH bei 40° ergaben, daß besonders in letztem Falle Neomenthol weit langsamer verestert wird als Menthol. — Der saure Bernsteinsäureester des Neomenthols wird langsamer verseift als der des Menthols. Die Gründe für das verschiedene Verh. der beiden Isomeren sind in ster. Hinderung durch die C_3H_7 -Gruppe zu suchen. Auf Grund des genannten Verh. muß Neomenthol als cis-, Menthol selbst als trans-Verb. angesehen werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 405—8.)

HABERLAND.

Walter Hieber, *Zum Problem des Ringschlusses bei Anlagerungsverbindungen.*

I. *Vielgliedrige cyclische Molekülverbindungen der Zinnhalogenide.* SnCl_4 reagiert mit höheren gesätt. Dicarbonsäureestern unter B. von Additionsverb., die (auch bei Überschuß an Ester) stets nur aus 1 Mol SnCl_4 + 1 Mol Ester bestehen. Die gleichen Additionsprodd. entstehen mit den Estern stereoisomerer Dicarbonsäuren; die Derivv. von cis- u. trans-Verb. sind deutlich voneinander verschieden. Daß die Addition der SnCl_4 bei diesen ungesätt. Verb. nicht an der Äthylenbindung erfolgt, geht daraus hervor, daß diese Derivv. sehr stabil sind u. keine Halochromie zeigen. Mit den Estern der drei isomeren Phthalsäuren + SnCl_4 entstehen analog zusammengesetzte Verb. Sn ist in allen Derivv. koordinativ gesätt. (Koordinationszahl 6). PFEIFFER u. HALPERIN (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 87. 335; C. 1914. II. 523) haben Verb. aus SnCl_4 + Malonester (u. anderen Dicarbonsäureestern) die Konst. I zugeschrieben. Vom Vf. vorgenommene Mol.-Gew.-Bestst. (in Äthylen-dibromid) ergaben jedoch stets Abweichungen von dieser monomolekularen Formel, u. zwar lagen die Werte meistens zwischen dem einfachen u. doppelten Mol.-Gew. Es muß daher angenommen werden, daß all diesen Derivv. Konst. II zukommt u. daß in Lsgg. eine Dissoziation nach dem unten gegebenen Schema stattfindet (Einzelheiten über den Dissoziationsgrad der SnCl_4 -Verb. von Mono- u. Dicarbonsäuren vgl. Tabellen des Originals). Die Dissoziationsprodd. mit koordinativ 5-wertigem Sn (III) werden wahrscheinlich auch die primären Reaktionsprodd. bei Einw. von SnCl_4 auf die Ester sein. — Mit SnBr_4 konnten nicht in allen Fällen den SnCl_4 -Prodd. analoge Verb. erhalten werden; es reagierten nur (vgl. hierzu auch PFEIFFER, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 87. 240; C. 1914. II. 16) die Dimethylester der Malonsäure, Bernsteinsäure (PFEIFFER, l. c.), Adipinsäure u. Phthalsäure sowie Maleinsäurediäthylester; diese Additionsverb. sind äußerst unbeständig, sie dissoziieren in indifferenten Lösungsm. vollständig in ihre Komponenten.

Aus dem Verh. von SnBr_4 in den Estern als Lösungsm. (vgl. GARELLI, Gazz. chim. ital. 28. II. 253 [1898]) ist zu schließen, daß diese Derivv. ebenfalls Konst. II entsprechen. Die von PAULY (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 119. 271; C. 1922. I. 733) festgestellte Oszillation der FF. in homologen Reihen zeigt sich auch (Kurve im Original) bei den SnCl_4 -Verb. der gesätt. homologen Dicarbonsäureester. Das Oszillieren wird jedoch erst regelmäßig von Adipinsäureester ab. Die Äthylesterderivv. haben niedrigeren F. als die CH_3 -Esterderivv.



Versuche. Die Darst. der Verb. muß mit absol. trockenem Material u. App. ausgeführt werden (App. vgl. Original). Die erforderliche Menge SnCl_4 wird

am besten gel. in Lg., CCl_4 , Chlf. oder CS_2 (nicht A. oder Ä ., da diese mit SnCl_4 reagieren) u. dann der Ester, gel. in demselben Lösungsm. zugeben; das Reaktionsgefäß wird danach evakuiert. — Von den schon bekannten SnCl_4 -Verbb. wurden bzgl. ihres Dissoziationsgrades untersucht (Ergebnisse vgl. Original): *Dizimtsäureäthylester*-, *Dibenzoessäureäthylester*-, *Dibenzoessäuremethylester*-, *Dihydrozimtsäureäthylester*- u. *Dibenzaldehydzinntetrachlorid*. — *Oxalsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, $(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , weißes Pulver, u. Mk. Blättchen u. Nadelchen, an Luft rasch zerfließend, ll. in organ. Mitteln, F. 86° . — *Oxalsäurediäthylesterzinntetrachlorid*, $(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, SnCl_4 , aus Lg. zerfließliche Nadelchen, F. 82° . — *Malonsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, $\text{CH}_2(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , u. Mk. Nadelchen (aus CCl_4), Sintern bei 110° , F. 154° , l. in w. Bzl. u. $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$. — *Glutarsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, $(\text{CH}_2)_4(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , aus CCl_4 , Prismen oder Tafelchen, ziemlich luftbeständig, F. 108° . — *Adipinsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, $(\text{CH}_2)_4(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , aus CCl_4 u. Mk. Nadelchen, F. 132° (vorheriges Erweichen), hygroskop., wl. in k. organ. Mitteln. — *Pimelinsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, $(\text{CH}_2)_5(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , F. 116° , Eigenschaften wie vorige. — *Korksäuremethylesterzinntetrachlorid*, $(\text{CH}_2)_6(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , aus CCl_4 , Prismen u. Nadelchen, Sintern bei 80° , F. 110° , wl. in organ. Mitteln außer Chlf. — *Azelainsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, $(\text{CH}_2)_7(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , aus CCl_4 an Luft stark rauchende Nadelchen, zerfließlich, F. 95° . — *Sebacinsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, F. 90° , Verh. wie vorige. — *Fumarsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, $\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , aus CCl_4 an Luft zerfließliche Prismen u. Blättchen, ll., F. $91-92^\circ$. — *Fumarsäurediäthylesterzinntetrachlorid*, $\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, SnCl_4 , aus CCl_4 rhomb. Blättchen, sehr hygroskop., F. $81-82^\circ$; ist auch in derselben Zus. aus Fumarester umkrystallisierbar. — *Maleinsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, $\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 u. Mk. Tafelchen u. Blättchen, F. 123° , weniger l. in CCl_4 u. nicht so hygroskop. wie Fumarsäurederiv. — *Maleinsäurediäthylesterzinntetrachlorid*, $\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, SnCl_4 , F. $114-115^\circ$. Die Fumar- bzw. Maleinester können aus diesen Verbb. durch Versetzen mit $4\frac{0}{10}\text{ig}$. NH_4OH isoliert werden. — *Fumarsäurediäthylester-2-Antimonpentachlorid*, $\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, 2SbCl_5 , aus Chlf. u. Mk. Prismen u. Pyramiden, F. 140° (Zers.), wenig hygroskop. — *Maleinsäurediäthylester-2-Antimonpentachlorid*, $\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, 2SbCl_5 , aus Chlf. gelbliche Krystalle u. Mk. Blättchen, F. 120° (unscharf), wl. in Chlf. — α -*Stilbendioldiacetatzinntetrachlorid*, $\text{C}_2(\text{C}_6\text{H}_5)_2(\text{OCOCH}_3)_2$, SnCl_4 , aus Chlf. sehr zerfließliche Krystalle, F. 122° (unter Braunfärbung); wl. in organ. Mitteln. — β -*Stilbendioldiacetatzinntetrachlorid*, aus Chlf. u. Mk. Prismen, sehr zerfließlich, F. 98° , ll. in Bzl., Chlf. u. $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$. — *trans-Dibenzoyläthylzinntetrachlorid*, $\text{C}_2\text{H}_2(\text{COC}_6\text{H}_5)_2$, SnCl_4 , aus Chlf. citronengelbes Pulver, an feuchter Luft braunrot werdend, bei 120° beginnt Zers. — *cis-Verb.* aus Chlf. gelbstichiges Pulver, das sich sehr rasch unter Braunfärbung zersetzt.

Phthalsäuredimethylesterzinntetrachlorid, F. 146° , wenig hygroskop., in k. organ. Mitteln unl. — *Isophthalsäuredimethylesterzinntetrachlorid*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , aus CCl_4 sehr hygroskop. Nadeln, F. 71° , wl. in Chlf., Bzl. u. $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$. — *Terephthalsäurediäthylesterzinntetrachlorid*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, SnCl_4 , aus CCl_4 an Luft stark rauchende Krystalle, u. Mk. Nadeln, F. 65° , unl. in organ. Mitteln, außer Chlf. — *Dimethylverb.*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOCH}_3)_2$, SnCl_4 , u. Mk. Nadelchen, F. 137° , vorher Sintern; nicht sehr hygroskop., unl. in organ. Mitteln außer Chlf. — Durch W. werden diese Verbb. in die Komponenten zerlegt. — *Terephthalsäurediäthylester-2SbCl_5*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$, 2SbCl_5 , aus Chlf. u. Mk. Blättchen, schwach hygroskop.

Die Darst. der SnBr_4 -Derivv. geschieht ohne Lösungsm. bei 0 bis -20° , Nachwaschen mit Lg. — *Malonsäuredimethylesterzinntetrabromid*, $\text{CH}_2(\text{COOCH}_3)_2$, SnBr_2 , hygroskop. Blättchen, F. 69° , wl. in k. Lg., sonst ll. — *Bernsteinsäuredimethylesterzinntetrabromid*, F. 42° . — *Adipinsäuredimethylesterzinntetrabromid*,

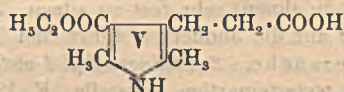
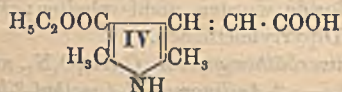
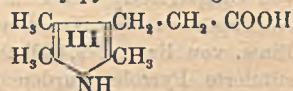
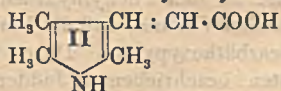
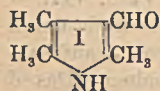
$(\text{CH}_2)_4(\text{COOCH}_3)_2$, SnBr_4 , aus den Komponenten in der Wärme Nadeln u. Blättchen, F. 45° , ll. — *Maleinsäurediäthylesterzinn-tetrabromid*, $\text{C}_8\text{H}_8(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, SnBr_4 , rhomb., sehr leicht zerfließliche Blättchen, F. $35-36^\circ$. — *Phthalsäuredimethylesterzinn-tetrabromid*, $\text{C}_8\text{H}_4(\text{COOCH}_3)_2$, SnBr_4 , bei -20° eisblumenartige, sehr hygroskop. Krystalle, F. 20° , ll. — Eine Schmelze von $(\text{COOCH}_3)_2 + \text{SnBr}_4$ bei 100° gab keine feste Verb. der beiden Komponenten. (LIEBIGS Ann. 439. 97—131. Würzburg, Univ.) HAB.

M. L. Crossley und **P. V. Resenvelt**, *Farbe und Konstitution*. I. Vorläufige Mitteilung. *Wirkung der Isomerie auf die Farbe gewisser Azofarbstoffe*. Vff. haben $\text{C}_8\text{H}_8\text{N}_2\text{Cl}$, bzw. Derivv. davon mit verschiedenen *Naphtholsulfonsäuren* gekuppelt u. die Ausfärbungen, die die Farbstoffe auf Wolle geben, verglichen.

I. Benzolazo- β -naphtholsulfonsäuren: aus Schaeffersäure Färbung orangerot, aus β -Naphthol-7-sulfonsäure gelb, aus der 8-Sulfonsäure gelber als voriges; mit R-Salz gelbrot, mit G-Salz gelb, mit β -Naphthol-3,6,8-trisulfonsäure Farbe zwischen der der beiden letzten. — II. Nitrobenzolazo- β -naphtholsulfonsäuren: die o-Nitrobenzolderivv. zeigen gegenüber denen der I. Gruppe eine Verschiebung der Farbe nach Rot; m-Derivv. sind gelber als die o-Verbb. u. auch als die von I.; p-Nitroderivv. sind etwas mehr rot als die o-Verbb. — III. Methylbenzolazo- β -naphtholsulfonsäuren: die o-Derivv. verhalten sich bezüglich der Farbe wie Gruppe II. o- $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{Cl}$ reagiert nicht mit G-Salz u. β -Naphthol-3,6,8-trisulfonsäure; m- CH_3 -Derivv. zeigen gelbere Färbung als vorige; bei p-Derivv. tritt Verschiebung nach Rot ein. — IV. Chlorbenzolazo- β -naphtholsulfonsäuren: die Einführung von Cl in den Benzolkern hat wenig Einfluß auf die Farbe. Die Ausfärbungen sind etwas mehr gelb als bei I., die m-Chlorderivv. sind gelber als die o- u. p-Cl-Verbb.; die Affinität des Farbstoffes zur Faser scheint zugenommen zu haben. — V. Sulfobenzolazo- β -naphtholsulfonsäuren: durch Eintritt der SO_3H -Gruppe in den Benzolkern wird gegenüber I. die Farbe nach Gelb verschoben; am deutlichsten tritt dies bei den m- SO_3H -Derivv. hervor; die p-Verbb. sind rötlicher als vorige. — Vff. besprechen schließlich noch die theoret. Folgerungen, die sich nach der Balyschen Theorie (Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 979; C. 1915. II. 382) für das verschiedenartige Kupplungsvermögen besonders für G- u. R-Salz ergeben. (Ind. and Engin. Chem. 16. 271—73.) HA.

F. S. Williamson, *Natriumalizarat und Aluminium*. Vf. sucht die Frage zu entscheiden, ob bei der Rk. von Al_2O_3 mit *Na-Alizarat* eine chem. Verb. *Al-Alizarat* u. NaOH gebildet wird. Da jedoch die Lsg. nach Abscheidung des Lackes nicht alkal. reagiert, wird angenommen, daß es sich bei diesem Vorgang nur um B. von Adsorptionskomplexen handelt. Verss. mit AlCl_3 ergaben dasselbe Resultat. (Journ. Physical Chem. 28. 891—92. Cornell Univ.) BECKER.

Hans Fischer und **Costin Nenitzescu**, *Synthesen der Phyllopyrrolcarbonsäure* (2. Mitteilung über Aufbau der sauren Spaltprodukte des Blutfarbstoffes). (1. Vgl. H. FISCHER u. WEISZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 602; C. 1924. I. 2126.) Die synthet. Darst. der *Phyllopyrrolcarbonsäure* (III) gelang, indem durch Kondensation des Trimethylpyrrolaldehyds (I) mit Malonsäure in Ggw. von Piperidin die *Trimethylpyrrolacrylsäure* (II) dargestellt u. diese zu (III) reduziert wurde. Ferner wurde durch Erhitzen von Trimethyl-3-cyancarbonsäurevinylpyrrol infolge Ab-



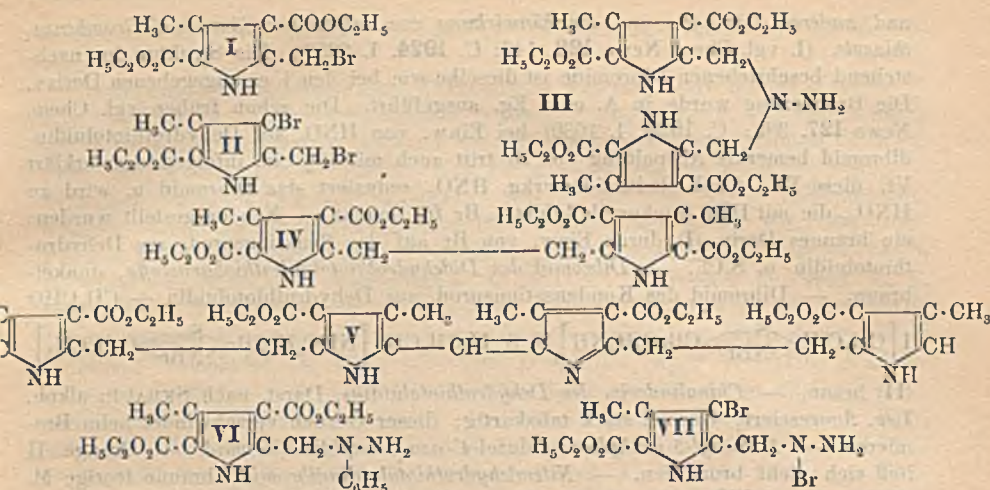
spaltung von CO_2 , das ungesätt. Nitril u. aus diesem durch Red. u. Verseifen Verb. (III) erhalten. Schließlich wurde, analog (II) aus 2,5-Dimethyl-3-carbäthoxy-4-formylpyrrol + $\text{CH}_2(\text{COOH})_2$, das Akrylsäurederiv. (IV); aus diesem (V) u. hieraus durch Erhitzen mit CH_3ONa (III) dargestellt.

Versuche. 2,4,5-Trimethylpyrrolacrylsäure-3, $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ (II), aus 3 g Aldehyd (I) + 2,4 g $\text{CH}_2(\text{COOH})_2$ + 4,5 ccm (2 Mol.) Piperidin in 15 ccm A. durch Eindampfen auf dem Wasserbad (30 Min.); in NaOH gel., mit verd. H_2SO_4 gefällt, gelber Nd., violette Aldehydrk. zeigend, die bei Verd. mit W. in Blau übergeht; aus Aceton + W. grüne Prismen, F. 203°, ll. in Aceton u. A., wl. in Ä., unl. in Chlf. u. PAe. — 2,4,5-Trimethylpyrrolpropionsäure-3, $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ (III), aus voriger in NaOH + Na-Amalgam; aus W. Prismen, nach dreimaligem Umkrystallisieren F. 88°; Pikrat, $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_9\text{N}_4$, F. 124°. — 2,4,5-Trimethylpyrrol-3-(vinyl- ω,ω -dinitrid), $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{N}_3$, aus I + Malonitril + Acetanhydrid; aus A. + W. gelbgrüne Nadeln, F. 185°, ll. in A. u. Aceton, wl. in Ä. u. Chlf.; durch Erhitzen mit alkoh. KOH entsteht I. — 2,4,5-Trimethylpyrrol-3-(vinyl- ω -carboxyl- ω -nitril), $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$, aus I + CH_2CNOOH + KOH, aus Aceton-W. grünl. Krystalle, F. 214° unter Aufschäumen; darstellbar (Ausbeute weniger gut) auch aus den Komponenten in absol. A. + NaNH_2 , ll. in A., Aceton u. Ä., durch konz. Alkalien u. Säuren Zers.; Red. mit Na-Amalgam oder Zn + NaOH führt zu Zers., u. a. entsteht Trimethylpyrrol. 2,4,5-Trimethyl-3-vinylnitrilpyrrol, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_2$, durch kurzes Schmelzen des vorigen, aus A. olivgrüne Nadeln, F. 154°; geht durch Red. mit Na-Amalgam u. mehrstd. Kochen mit alkoh. KOH über in III. — 2,5-Dimethyl-4-carbäthoxyppyrrolacrylsäure-3, $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}$ (IV), aus A.-W. gelbe Tafeln, F. 230° (Gasentw.), mit Ehrlichschem Reagens violett. — 2,5-Dimethyl-4-carboxypyrrrolpropionsäure-3, $\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$ (V), aus voriger + Na-Amalgam, aus A.-W. Prismen, F. 178°. — Mit Paul Ernst: 2,5-Dimethyl-3-carbäthoxyppyrrolpropionsäure-4, $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$ (V), aus Acetylbrombuttersäureester + Na-Acetessigester wird Diacetyladipinsäureester dargestellt, dieser mit $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ im Rohr auf 160° erhitzt, CH_3COOH durch Vakuumdest. entfernt, Rückstand mit W. gewaschen, Öl mit sd. konz. NaOH gel., mit Säure gefällt; aus A.-W. F. 178°, ident. mit voriger; ll. in A. u. Essigester, l. in Chlf., wl. in W. Beide letztgenannten Verb., im Rohr mit CH_3OK auf 220° erhitzt, geben III. — Verb. $\text{C}_{13}\text{H}_{22}\text{ON}_2$ aus I + Piperidin in Ggw. von Malonester nach 15-tägigem Stehen erhalten; aus A. gelbe Nadeln, F. 145° (vgl. KNOEVENAGEL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 31. 2596 [1898]). Konst. unbekannt. (LIEBIGS Ann. 439. 175—84. München, Techn. Hochsch.)

HABERLAND.

Hans Fischer und Heinz Scheyer, Einwirkung von Halogen auf substituierte Pyrrole; ein Dipyrrolylathan und Synthese eines Farbstoffes aus vier Pyrrolkernen. (2. Mitteilung.) (1. vgl. LIEBIGS Ann. 434. 237; C. 1924. I. 325.) Das Br in den Seitenketten der l. c. beschriebenen Deriv. I u. II ist sehr reaktionsfähig. Mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ entstehen Anilide. Die Einw. von N_2H_4 , H_2O erfolgt asymmetr., es entsteht z. B. aus I Verb. III. Bei dem Vers., hieraus eine komplexe Cu-Verb. darzustellen, bildete sich unter N_2 -Entw. das Dipyrrolylathan (IV), in dem nur die beiden α -ständigen $\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5$ -Gruppen verseifbar sind. Die beiden COOH-Gruppen sitzen sehr locker, durch Einw. von HCOOH u. HCl entsteht der Farbstoff V. — Einw. von $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$ auf I u. II führt zu den Phenylhydrazinderiv. VI u. VII. — Als Ergänzung zur Konst. von II teilen Vff. mit, daß die Verb. auch entsteht durch Einw. von Br auf 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxyppyrrol. Durch Einw. von J auf substituierte Pyrrole wurden die unten beschriebenen Jodderiv. erhalten. Das J scheint in ihnen sehr fest zu sitzen, Jodidchloride wurden nicht erhalten; Einw. von Br auf die Jodderiv. führt zum Teil zu Dipyrrolymethenen.

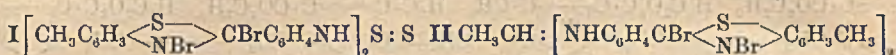
Versuche. 2-Anilinomethyl-4-methyl-3,5-dicarbäthoxyppyrrol, $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{N}_2$, aus I; aus A. wetzsteinartige Krystalle, F. 125—126°. — 2-Anilinomethyl-4-methyl-3-brom-



5-carbäthoxyppyrrrol, $C_{11}H_{11}O_2N_2Br$, aus II; aus A.-W. F. 128—129°. — α -(4-Methyl-3,5-dicarbäthoxy-2-methylenpyrrol)- α -phenylhydrazin, $C_{18}H_{23}O_4N_3$ (VI), aus A. F. 120 bis 121°; Benzalderiv., $C_{22}H_{22}O_2N_3Br$, aus A. Rhomboeder, F. 116—117°. — α -(4-Methyl-3-brom-5-carbäthoxy-2-methylenpyrrol)- α -phenylhydrazin, $C_{15}H_{18}O_2N_3Br$ (VII), aus A. F. 126°. — α,α -Bis-(4-methyl-3,5-dicarbäthoxy-2-methylenpyrrol)-hydrazin, $C_{24}H_{34}O_8N_4$ (III), aus A. F. 130—131°; Benzalderiv., $C_{31}H_{38}O_8N_4$, aus A. F. 129—130°; Verb. $C_{34}H_{46}O_{10}N_5$, aus III + 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-formylpyrrol bei 130°; aus A. F. 162—163°, Sintern bei 153°. — Bis-(4-methyl-3,5-dicarbäthoxy-2)-dipyrryläthan, $C_{24}H_{32}O_8N_2$ (IV), aus III durch Eintragen in alkoh.-ammoniakal. Cu-Lsg. + Eg., Nadeln hieraus; aus A. F. 161°; hieraus durch Verseifen mit alkoh. NaOH: Dinatriumsalz der 5,5'-Dicarbonsäure, $C_{20}H_{22}O_8N_2Na_2$, hexagonale Krystalle, kein F. bis 230°. — Bis-(3-methyl-4-carbäthoxy-2-[3-carbäthoxy-4-methyl-2-äthylpyrrol])-dipyrrylmethen, $C_{37}H_{46}O_8N_4$ (V), aus dem Dinatriumsalz (0,5 g) durch Eintragen in 5 ccm HCOOH + 1 ccm konz. HCl u. kurzes Aufkochen; aus Chlf. mit A. gefällt gelbe mkr. Nadeln, F. ca. 277° unter Schwarzfärbung; ll. in Chlf., wl. in A. u. Bzl. — 2-Brommethyl-3-brom-4-methyl-5-carbäthoxyppyrrrol (II) (vgl. l. c.), aus 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxyppyrrrol in Eg. + 2 Mol. Br entsteht eine Verb. mit F. 168° (Zers.), hieraus durch Lösen in A. u. Fälln. mit W. II. — 2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-jodpyrrol, $C_8H_{10}ONJ$, aus dem jodfreien Acetylpyrrol in h. A. + W. durch Zugabe von h. gesätt. KJ-J-Lsg.; aus A.-W. F. ca. 160° unter vorheriger Dunkelfärbung. — 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-5-jodpyrrol, $C_9H_{12}O_2NJ$, aus A.-W. F. 146°. — 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-jodpyrrol, $C_9H_{12}O_2NJ$, aus A.-W. F. 141°. — 2,5-Dimethyl-3-carbäthoxy-4-jodpyrrol, $C_9H_{12}O_2NJ$, aus A.-W. Prismen, F. 136°. — Einw. von 2 Mol. Br auf 2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-jodpyrrol in Eg. führt zu roten Nadeln (HBr-Salz), aus denen mittels NaOH ein Methen (Sintern bei 185° unter Dunkelfärbung) erhalten wird, das ident. ist mit dem aus 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol + 5 Mol. Br erhaltenen (vgl. l. c.). Analog entsteht aus 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-5-jodpyrrol in Eg. + 2 Mol. Br ein Methen (F. 154°), das mit dem (l. c.) aus 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxyppyrrrol + 2 Mol. Br erhaltenen ident. ist. — Verb. $C_{18}H_{21}N_2O_4Br, H_2N \cdot NH_2$, entsteht aus diesem Methen + N_2H_4, H_2O in A., farblose Krystalle. (LIEBIG Ann. 439. 185—95. München, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

R. F. Hunter, Die Bromierung thiazolringhaltiger Substanzen. Teil II. Die Struktur der Bromadditionsprodukte substituierter Benzothiazole vom Typus des Dehydrothiolutidins, die Bromierung von Dehydrothiolutidinderivaten in alkoholischen

und anderen Lösungen und die Einwirkung von salpetriger Säure auf Brombenzothiazole. (I. vgl. Chem. News 128. 147; C. 1924. I. 2258.) Die Struktur der nachstehend beschriebenen Dibromide ist dieselbe wie bei den l. c. angegebenen Deriv. Die Bromierung wurde in A. oder Eg. ausgeführt. Die schon früher (vgl. Chem. News 127. 385; C. 1924. I. 1030) bei Einw. von HNO_2 auf Dehydrothiotoluidindibromid bemerkte Abspaltung von Br tritt auch mit SO_2 ein, infolgedessen erklärt Vf. diese Rk. durch Reduktionswrkg. HNO_2 reduziert das Dibromid u. wird zu HNO_3 , die mit HBr Stickoxyde bildet u. Br frei macht. — Neu dargestellt wurden: ein braunes Deriv. (I) durch Einw. von Br auf das Reaktionsprod. aus Dehydrothiotoluidin u. S_2Cl_2 . — Dibromid des Didehydrothiotoluidinthioharnstoffs, dunkelbraun. — Dibromid des Kondensationsprod. aus Dehydrothiotoluidin + CH_3CHO



(II) braun. — Chinolinderiv. des Dehydrothiotoluidins, Darst. nach SKRAUP; alkoh. Lsg. fluoresciert; Geruch stark tabakartig; dieser Geruch verschwindet beim Bromieren. — 1-Phenyl-5-methylbenzothiazol-4'-azo- β -naphtholdibromid. — Orange II ließ sich nicht bromieren. — Nitrodehydrothiotoluidindibromid, braune teerige M. (Chem. News 129. 125—29. St. Mary's Road u. Highbury New Park, Chem. Labb.)
HABERLAND.

K. v. Auwers, Weitere Untersuchungen über die Bildung von Cumaranon, Chromanon und Oxyhydrindonen aus Phenolen. (Vgl. LIEBIGS Ann. 421. 1; C. 1920. III. 624.) I. Bicycl. Ketone aus p-Kresol u. α -Bromdiäthyllessigsäure. (Mit Th. Meissner.) Während die gem. $(\text{CH}_3)_2$ -Gruppe im o-[α -Bromisobutyro]-p-kresol den Ringschluß zum Cumaranon verhindert (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 2334; C. 1914. II. 986), ist dies mit der gem. $(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ -Gruppe in dem analogen Keton I. nicht der Fall. Von k. Alkali wird zwar hauptsächlich auch hier das Br durch OH ersetzt, zum Teil bildet sich aber auch das Cumaranon II., mit h. Alkali sogar ausschließlich. Dabei ist das Dioxyketon nicht als Zwischenprod. anzusehen, denn es wird von h. Alkali unter B. von p-Kresotinsäure zerstört. II. ist gekennzeichnet durch seine Indifferenz gegen Br u. Ketonreagenzien sowie seine physikal. Eigenschaften. — Von sd. Diäthylanilin wird I. analog der $(\text{CH}_3)_2$ -Verb. zum Chromanon III. kondensiert, das leucht 1 u. 2 Br im Heteroring aufnimmt u. sich in das entsprechende Chromon überführen läßt. Als Zwischenprod. von I. zu III. ist das ungesätt. Keton $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})^1(\text{CH}_3)^4\{\text{CO} \cdot \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5) : \text{CH}(\text{CH}_3)\}^2$ anzunehmen. Als jedoch versucht wurde, III. aus p-Kresolmethyläther u. α -Äthylcrotonylchlorid zu synthetisieren, wurden nur ca. 6% davon erhalten, während sich als Hauptprod. o-Butyro-p-kresol bildet, infolge Abspaltung des Äthylidenrestes aus dem ungesätt. Keton. — Ferner wurden der α -Bromdiäthyllessigsäure- u. α -Äthylcrotonsäure-p-kresylester der Friesschen Verschiebung durch AlCl_3 unterworfen. In beiden Fällen ist wieder das ungesätt. Keton das Zwischenprod. Aus dem 1. Ester entstehen wechselnde Mengen von III. u. dem Oxyhydrindon IV., aus dem 2. Ester fast nur IV. — In spektrochem. Beziehung werden folgende Schlüsse gezogen (Tabelle im Original): Die Exaltationen von monocycl. o-Oxyketonen mit u. ohne Substituenten in der Seitenkette weichen wenig voneinander ab. Ringschluß zum Cumaranon oder Chromanon bewirkt — im ersteren Fall mehr als im letzteren — Steigerung sämtlicher Exaltationen. Ringschluß zum Oxyhydrindon läßt das Brechungsvermögen unverändert u. setzt das Zerstreuungsvermögen herab, doch so, daß die $E\Sigma$ -Werte zusammen wieder ein charakterist. Bild liefern. Für ungesätt. Ketone wird erneut Steigerung der Exaltationen durch OCH_3 u. besonders OH u. Herabsetzung durch Ringschluß festgestellt. — Schließlich wird noch die am 7-Oxyhydrindon u. seinen Methylderiv. gemachte Beobachtung mitgeteilt, daß der Kp.

erhöht oder erniedrigt wird, je nachdem ClI_2 in den Benzolkern oder in den Heterokern eintritt.

α -Bromdiäthyllessigsäurebromid, $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{OBr}_2$. Aus der Säure mit Br u. rotem P. Kp.₁₁ 90—91°. — *o*-[α -Bromdiäthylaceto]-*p*-kresol, $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{Br}$ (I.). Aus dem vorigen mit *p*-Kresolmethyläther u. AlCl_3 in CS_2 (Wasserbad, 6 Stdn.). Gelbes Öl, Kp.₁₄ 175°, D.²⁰₄ 1,307, $n_{\text{He}}^{20} = 1,5654$, $E\Sigma$ für $\alpha = +1,06$, für $\beta - \alpha = +98\%$. — *o*-[α -Oxydiäthylaceto]-*p*-kresol, $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_3$. Aus I. mit 2-n. NaOH (Zimmertemp., 6 Stdn.). Trennung von etwas II. durch PAe. u. Claisensche KOH. Kp.₁₈ 166—168°. Prismen aus PAe. F. 43—44°, D.²⁰₄ 1,081, $n_{\text{He}}^{20} = 1,5409$, $E\Sigma$ für $\alpha = +1,18$, für $\gamma - \alpha = +118\%$. — Semicarbazon, $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}_3$. Nadelchen aus verd. A., F. 180—181°. — 2,2-Diäthyl-5-methylcumaranon, $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_2$ (II.). I. wird mit 2-n. NaOH 4 Stdn. gekocht u. mit Dampf dest. [Aus dem Rückstand läßt sich *p*-Kresotinsäure isolieren.] Gelbliches Öl, Kp.₁₅ 145—146°, D.²⁰₄ 1,034, $n_{\text{He}}^{20} = 1,5326$, $E\Sigma$ für $\alpha = +1,44$, für $\gamma - \alpha = +103\%$. — 2,6-Dimethyl-3-äthylchromanon, $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_2$ (III.). Aus I. mit sd. Diäthylanilin (5 Stdn.). Gelbliches Öl, von süßlichem Geruch, Kp.₁₃ 151—153°, D.²¹₄ 1,0627, $n_{\text{He}}^{21} = 1,53912$, $E\Sigma$ für $\alpha = +0,94$, für $\gamma - \alpha = +78\%$. — Semicarbazon, $\text{C}_{14}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}_3$. Krystallin. aus verd. A., F. 210—211°. — *p*-Nitrophenylhydrazon, $\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}_3$. Ziegelrote Prismen aus A., F. 207—209°. — 3-Bromderiv., $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{Br}$. Mit 1 Mol. Br in CS_2 . Rötliches Öl. — 2,3-Dibromderiv., $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{Br}_2$. Im Sonnenlicht. Gelbliche Nadeln aus Bzl., F. 119—120°. — 2,6-Dimethyl-3-äthylchromon, $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_2$. Aus der Monobromverb. u. sd. Diäthylanilin. Gelbes Öl, Kp.₁₃ 168—173°, D.²⁰₄ 1,092, $n_{\text{He}}^{20} = 1,5540$, $E\Sigma$ für $\alpha = +0,72$, für $\beta - \alpha = +60\%$. Wird synthet. erhalten durch vorsichtiges Erhitzen von Äthylacetessigesther, *p*-Kresol u. P_2O_5 in wenig A. (140°, $\frac{1}{2}$ Stde.), neben Kresotinsäure. — *o*-Butyro-*p*-kresol, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2 = \text{C}_9\text{H}_7(\text{OH})(\text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5)_2(\text{CH}_3)$. Aus *p*-Kresolmethyläther, α -Äthylcrotonylchlorid u. AlCl_3 in CS_2 (über Nacht bei Zimmertemp., dann 3 Stdn. Wasserbad). Trennung von III. durch PAe. u. Claisensche KOH. Zur Synthese der Verb. wird aus Buttersäure, *p*-Kresol u. POCl_3 der *n*. Buttersäure-*p*-kresylester, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$, Kp. 140—141°, dargestellt u. mit AlCl_3 3 Stdn. auf 120—130° erhitzt. Kp.₁₅ 132—133°. Krystalle aus PAe., F. 32—33°, D.^{20,2}₄ 1,0191, $n_{\text{He}}^{20,2} = 1,52400$, $E\Sigma$ für $\alpha = +1,31$, für $\beta - \alpha = +88\%$. — *p*-Nitrophenylhydrazon, $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}_3$. Ziegelrote Prismen aus A. oder Egr., F. 184—186°. — Mit Semicarbazid entstehen 2 noch unbekannte Verbbl., FF. 190° u. 159—160°.

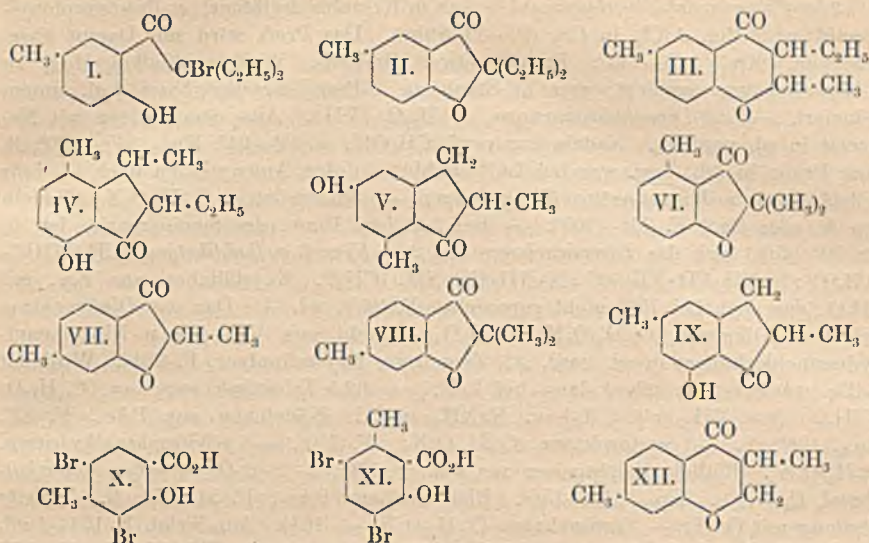
α -Bromdiäthyllessigsäure-*p*-kresylester, $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{Br}$. Aus dem Säurebromid u. *p*-Kresol bei 130°. Kp.₁₆ 167—168°. — Umlagerung mit AlCl_3 bei 140—150° (3 Stdn.). Trennung der Prodd. durch Ausschütteln der äth. Lsg. mit 2-n. NaOH. Im Ä. verbleibt III. In das Alkali geht über das 3,4-Dimethyl-2-äthyl-7-oxyhydrindon, $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_2$ (IV.). Gelbliches Öl, Kp._{8,5} 149,6—150,2°, D.²⁰₄ 1,073, $n_{\text{He}}^{20} = 1,5484$, $E\Sigma$ für $\alpha = +1,09$, für $\gamma - \alpha = +75\%$. Blaue Färbung mit FeCl_3 . Na-Salz, l. in W. mit grünelber Farbe, wl. in NaOH. — Semicarbazon, $\text{C}_{14}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}_3$. Aus A., F. 186—188°. — *p*-Nitrophenylhydrazon, $\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}_3$. Orangerote Prismen aus A., F. 218—219°. — α -Äthylcrotonsäure-*p*-kresylester, $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_2$. Aus *p*-Kresol u. α -Äthylcrotonylchlorid bei 130—140°. Kp.₁₂ 144—146°, D.²⁰₄ 1,009, $n_{\text{He}}^{20} = 1,5132$, $E\Sigma$ für $\alpha = +0,46$, für $\gamma - \alpha = +21\%$. — Umlagerung wie oben — *p*-Crotonylanisol, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2$. Aus Anisol, Crotonylchlorid u. AlCl_3 in CS_2 (Wasserbad, 4 Stdn.). Gelbliches Öl, Kp.₁₅ 165—167°. Erstarrt in Kältemischung. F. 22°, D.¹⁷₄ 1,0906, $n_{\text{He}}^{17} = 1,58723$, $E\Sigma$ für $\alpha = +1,94$, für $\gamma - \alpha = +116\%$. — Dibromid, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Br}_2$. Aus Lg., F. 104,5—105,5°. — 7-Oxyhydrindon. Kp._{3,5} 128—130,5° (vgl. dagegen MAYER u. VAN ZÜTPHEN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 618; C. 1924. I. 1931). — 2,4-Dimethyl-7-oxyhydrindon. Kp.₈ 136,5—137,5°, D.^{23,8}₄ 1,0890, $n_{\text{He}}^{23,8} = 1,54501$, $E\Sigma$ für $\alpha = +1,27$, für $\beta - \alpha = +66\%$. — 3,4-Dimethyl-7-oxyhydrindon.

Kp._s 140,3°, D.^{03,8}₄ 1,0999, n_D^{03,8} = 1,55 156, E_Σ für α = +1,26, für β-α = +68%.

II. Bicycl. Ketone aus m-Kresol und α-Bromisobuttersäure. (Mit J. Koch.) Um zu ermitteln, ob beim α-Bromisobutyro-s. m-xylol die größere Zahl der Kernmethylene oder ihre m-Stellung zum OH — u. welche der beiden Stellungen vorzugsweise — die B. des Cumaranonringes derartig fördert, daß das Keton selbst nicht faßbar ist (LIEBIGS Ann. 421. 59; C. 1920. III. 628), während das α-Bromisobutyro-p-kresol zur B. eines Cumarans nicht fähig ist, wurden die Unterss. auf das m-Kresol ausgedehnt. Werden äquimol. Mengen m-Kresol-methyläther u. α-Bromisobutyrylbromid mit 2 Mol. AlCl₃ in CS₂ kondensiert u. das Rk.-Prod. mit überhitztem Dampf behandelt, so läßt sich aus dem Rückstand das Hydrindon V. isolieren, ausgezeichnet durch leichte B. eines Tribromderiv. [Es wurde auch synthet. durch Friessche Umlagerung des α-Bromisobuttersäure-m-kresylesters erhalten.] Der mit Dampf flüchtige Anteil gibt wenig einer höchstd. Fraktion (Kp. 150—160°), die ein gemischtes 2-[α-Chlor(brom)isobutyro]-5-methylphenol (hauptsächlich Cl-Deriv.) darstellt. Aus PAe., F. 48°. Es hat also unvollständige Verdrängung des Br stattgefunden. Die tiefer sd. Fraktionen (Hauptmenge) werden zweckmäßig durch Red. mit Zn-Staub u. Eg. völlig vom Halogen befreit u. dann mit PAe. u. Claisenscher KOH getrennt. In dem alkaliunl. Teil liegt das Cumaranon VI. vor, kenntlich an der Indifferenz gegen Ketonreagenzien u. der schweren Bromierbarkeit. Es konnte nicht synthet. erhalten werden, doch ist seine Konst. dadurch gesichert, daß das allenfalls auch zu erwartende Cumaranon VIII. über VII. synthetisiert wurde u. sich als verschieden von VI. erwies. Aus dem alkali. Teil wurden das Hydrindon IX. (als Semicarbazon) u. das 2-Isobutyro-5-methylphenol isoliert, letzteres durch sein Tribromderiv. identifiziert. Die Trennung dieser beiden Verb. war allerdings erst auf Grund ihrer Synthese möglich. IX. wird als Nebenprod. bei der Synthese von V. gewonnen, das Isobutyro-m-kresol durch Friessche Umlagerung des Isobuttersäure-m-kresylesters, u. zwar mit ca. 90% Ausbeute (Wrkg. des CH₃ in m). Die Konst. dieses Ketons wurde wie folgt bewiesen: Bei der Oxydation mit alkal. H₂O₂ liefert es nur sehr wenig m-Kresotinsäure. Es ist aber leicht in ein Di- u. Tribromderiv. überführbar, u. letzteres wird glatt zu der bekannten 4,6-Dibrom-m-kresotinsäure (X.) oxydiert. Zur Sicherheit wurde auch die bisher unbekannte 4,6-Dibrom-β-m-kresotinsäure (XI.) dargestellt u. als genügend verschieden von X. befunden. — Um das Verh. des 2-[α-Chlorisobutyro]-5-methylphenols gegen Alkali kennen zu lernen, wurden die bei der eingangs geschilderten Kondensation erhaltenen mit Dampf flüchtigen Prodd. 4 Stdn. mit 2-n. NaOH geschüttelt. Dabei fällt das Na-Salz von IX. aus. Durch Behandeln des angesäuerten Filtrats mit PAe. u. Claisenscher KOH erhält man VI., wenig 2-Isobutyro-m-kresol (entstanden durch die reduzierende Wrkg. des HBr) u. 2-[α-Oxyisobutyro]-5-methylphenol. VIII. bildet sich hierbei nicht, wohl aber in geringer Menge durch Kochen des chlorierten Ketons mit Na-Acetat in A. — Durch sd. Diäthylanilin wird das chlorierte Keton — man benutzt wie oben die mit Dampf flüchtigen Kondensationsprodd. — in das Chromanon XII. übergeführt. Dessen Konst. folgt erstens aus der Synthese, zweitens aus der Überführung seiner Bromverb. in das zugehörige Chromon u. der alkal. Aufspaltung des letzteren zu 2-Propio-5-methylphenol u. HCO₂H.

Gesamtergebnis: Bei der Kondensation von m-Kresolmethyläther u. α-Bromisobutyrylbromid bilden sich das p- u. beide o-Bromisobutyroderiv. Die vic. o-Verb. geht unter allen Bedingungen in das Cumaranon über u. entspricht also der s. m-Xylolverb. Demnach bewirkt das zur Seitenkette o-ständige Cl₂ in erster Linie den leichten Ringschluß. Die beiden anderen Ketone bleiben, wie besondere Verss. lehrten, bei Verwendung von nur 1,1 Mol. AlCl₃ unverändert u. werden mit mehr AlCl₃ (über die ungesätt. Ketone) in Oxyhydrindone verwandelt. Die a. o-Verb.

ähnelt der p-Kresolverb., aber ganz vermag das zur Seitenkette p-ständige CH_3 die B. von Cumaranon nicht zu verhindern.



α -Bromisobuttersäure-m-kresylester, $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{Br}$. Aus α -Bromisobutyrylbromid u. m-Kresol bei 130° . Kp_{11} $132\text{--}135^\circ$. — Behandlung mit AlCl_3 ($130\text{--}140^\circ$, 6 Stdn.). Trennung durch Dampfdest. 2,5-Dimethyl-7-oxyhydrindon, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2$ (IX.). Gelbliches Öl, Kp_{11} $138\text{--}139^\circ$, D_4^{20} 1,121, $n_{\text{H}_0}^{20} = 1,5656$, $E\Sigma$ für $\alpha = +1,27$, für $\gamma - \alpha = +75\%$. Färbung mit FeCl_3 blau. Na-Salz, wl. — Semicarbazon, $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3$. Nadelchen aus A. oder Eg., F. $232\text{--}233^\circ$. — Phenylhydrizon, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{ON}_2$. Blättchen aus verd. CH_3OH , F. $122\text{--}123^\circ$. — 2,7-Dimethyl-5-oxyhydrindon, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2$ (V.). Kp_{10} 220° . Prismen aus A., F. $190\text{--}191^\circ$, ll. außer in PAe. Keine Färbung mit FeCl_3 . — Semicarbazon, $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3$. Nadelchen aus Eg., F. $228\text{--}229^\circ$. — Acetylverb., $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_3$. Schüppchen aus PAe., F. $70\text{--}71^\circ$. — 2,4,6-Tribromverb., $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{O}_2\text{Br}_3$. Bräunliche Nadeln aus Eg., F. $169\text{--}170^\circ$. — 2,2,4-Trimethylcumaranon, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2$ (VI.). Schüppchen, F. $54\text{--}55^\circ$, Kp_{10} 108° , ll. — 5,7-Dibromverb., $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{Br}_2$. Mit Br u. wenig Al ohne Lösungsm. Nadelchen aus CH_3OH , F. 114° , ll. — Bei den Verss. zur Synthese dieser Verb. wurde eine gute Darst. für 4,6-Dibrom-m-kresol ausgearbeitet. Man bromiert in CCl_4 erst bei -5° , dann bei Zimmertemp. Nadeln aus PAe., F. $63\text{--}64^\circ$, nach Umfällen aus NaOH 55° . Methyläther, $\text{C}_8\text{H}_9\text{OBr}_2$. Blättchen aus CH_3OH , F. $73\text{--}74^\circ$. — Isobuttersäure-m-kresylester, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$. Aus Isobuttersäure, m-Kresol u. POCl_3 (Wasserbad, 3 Stdn.). Kp_{11} $104\text{--}106^\circ$. — 2-Isobutyro-5-methylphenol, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$. Aus dem vorigen mit AlCl_3 (100° , 3 Stdn.). Kp_{11} $120\text{--}121^\circ$, D_4^{20} 1,042, $n_{\text{H}_0}^{20} = 1,5401$, $E\Sigma$ für $\alpha = +1,35$, für $\gamma - \alpha = +102\%$. Violette Färbung mit FeCl_3 . — $\alpha,4$ -Dibromverb., $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Br}_2$. Mit 2 Mol. Br in Eg. Nadeln aus CH_3OH , F. $98\text{--}99^\circ$. — $\alpha,4,6$ -Tribromverb., $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Br}_3$. Mit 3 Mol. Br. Blättchen aus PAe., F. $90\text{--}92^\circ$. Wird von alkal. H_2O_2 zu 4,6-Dibrom-m-kresotinsäure (X.) oxydiert; aus verd. A., F. 233° . — 4,6-Dibrom- β -m-kresotinsäure, $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{Br}_2$ (XI.). Durch Spaltung von 2,3,5-Trimethylchromon gewonnenes 2-Propio-3-methylphenol (vgl. PETSCHER u. SIMONIS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 2014; C. 1913. II. 514. — p-Nitrophenylhydrizon, gelbrote Nadelchen aus verd. A., F. $154\text{--}156^\circ$) wird in Eg. zum $\alpha,4,6$ -Tribromderiv. (F. roh ca. 120°) bromiert u. dies mit alkal. H_2O_2 oxydiert. XI., aus Bzl. umkrystalli-

siert, schm. bei 204—205°, wird von FeCl_2 violett gefärbt u. von Br in Eg. in Tribrom-*m*-kresol übergeführt.

2-[α -Chlorpropio]-5-methylphenol. Aus *m*-Kresolmethyläther, α -Brompropionylbromid u. 2 Mol. AlCl_3 in CS_2 (12—14 Stdn.). Das Prod. wird mit Dampf übergetrieben. Kp.₁₃ 145—147°. Enthält etwas Br-Verb. Wird von alkal. H_2O_2 zu *m*-Kresotinsäure oxydiert, von Zn-Staub zu *2*-Propio-5-methylphenol (vgl. unten) reduziert. — *2,6*-Dimethylcumaranon, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$ (VII). Aus dem vorigen mit Na-Acetat in sd. verd. A. Nadeln aus verd. CH_3OH , F. 60—61°, Kp.₁₃ 118—120°, ll. Eine Probe in äth. Lsg. war bei Luftabschluß infolge Autoxydation nach $\frac{1}{3}$ Jahr vollständig in *m*-Kresotinsäure übergegangen. — Semicarbazon, $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_3$. Nadeln aus A. oder Eg., F. 204—205°. — Bei 3-tägiger Einw. des Semicarbazids bei 40 bis 50° bildet sich das Disemicarbazon des *2*-[*m*-Kresyl]-methyl diketons, $(\text{CH}_3)_2^{\text{O}}(\text{OH}) \cdot \text{C}_9\text{H}_8[\text{C}(\text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2) \cdot \text{C}(\text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2) \cdot \text{CH}_3]^2$. Kryställchen aus Eg., mit H_2O , das auch bei 150° nicht entweicht, F. 245°, wl. — Das *p,p'*-Dinitroosazon desselben Diketons, $\text{C}_{22}\text{H}_{20}\text{O}_6\text{N}_6 + \text{H}_2\text{O}$, entsteht aus VII. mit *p*-Nitrophenylhydrazinchlorhydrat in sd. verd. A. Ziegelrotes Krystallpulver, F. 261°. Wird mit h. Eg. wasserfrei u. schm. dann bei 275°. — *2,2,6*-Trimethylcumaranon, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2$ (VIII). Aus VII. mit CH_3J u. NaNH_2 in Ä. Nadelchen aus PAe., F. 52°, Kp.₁₂ 108°, ll. — Semicarbazon, $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_3$. F. 250°. — *p*-Nitrophenylhydrazon, $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}_3$. Rötliche Schüppchen aus Bzl., F. 196°. — *2*-[α -Oxyisobutyro]-5-methylphenol, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_3$. Kp.₁₂ 152—156°. Blättchen aus PAe., F. 54—55°, ll. Violette Färbung mit FeCl_3 . — Semicarbazon, $\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Aus Xylol, F. 154—156°. — Acetylverb., $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_4$. Kp.₁₃ 183—185°. Prismen aus CH_3OH , F. 56—57°. Keine Färbung mit FeCl_3 , daher befindet sich das Acetyl am phenol. OH. — *3,7*-Dimethylchromanon, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2$ (XII). Kp.₁₂ ca. 140—145°. Nadeln aus PAe., F. 55—56°, ll. H_2SO_4 -Lsg. grüngelb. — Semicarbazon, $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3$. Blättchen aus A., F. 221°. — Zur Synthese von XII. werden *m*-Kresolmethyläther, β -Chlorisobutyrylchlorid u. AlCl_3 in CS_2 4 Stdn. auf dem Wasserbad erwärmt. Das *2*-[β -Chlorisobutyro]-5-methylphenol wird mit Dampf übergetrieben, dest., in A. gel. u. mit Sodalsg. erhitzt. Das rektifizierte Prod. wird als Semicarbazon identifiziert. — *3*-Brom-*3,7*-dimethylchromanon, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Br}$. Nadeln u. Blättchen aus Bzn., F. 97 bis 98°, ll. — *3,7*-Dimethylchromon, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2$. Aus dem vorigen mit sd. Diäthylanilin. Gelbliche Nadeln aus PAe., F. 78—79°, ll. — Propionsäure-*m*-kresylester, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$. Kp.₁₀ 108—110°. — Umlagerung mit AlCl_3 (100°, $1\frac{1}{2}$ Stdn.): 1. *2*-Propio-5-methylphenol, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$. Aus PAe., F. 41,5—42,5°, Kp.₁₀ 115—120°, ll. Violette Färbung mit FeCl_3 . — Semicarbazon, $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3$. Nadelchen aus A., F. 206—208°. — 2. *4*-Propio-5-methylphenol, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$. Nadeln aus Bzn., F. 114—115°, meist ll. Keine Färbung mit FeCl_3 . — Phenylhydrazon, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{ON}_2$. Blättchen aus verd. A., F. 152,5—153,5°. (LIEBIGS Ann. 439. 132—75. Marburg, Univ.) LINDENBAUM.

Jeanne Liquier, Über die anomale Rotationsdispersion von sauren Nicotinlösungen im Zusammenhang mit der Wasserstoffionenkonzentration. Eine 0,1-n. Nicotinslg. wird allmählich mit HCl neutralisiert; man verfolgt die Änderung des p_{H} u. des Drehungsvermögens für drei Wellenlängen während dieser Neutralisation. Die Lsg. ist linksdrehend u. die Rotationsdispersion ist n. im Anfang der Titration; sobald auf 1 Mol. Nicotin 0,8 Mol. HCl zugesetzt ist ($\alpha = 0,8$), ändert die Drehung ihr Vorzeichen u. wird die Rotationsdispersion anormal. Bei $\alpha = 0,9$ u. größeren HCl-Konz. behält die Drehung ihr positives Vorzeichen, die Rotationsdispersion ist aber wieder normal. Der Übergangskonz. der HCl entspricht $p_{\text{H}} = 7,6$. Offenbar dreht die freie Base nach links, das Nicotinkation nach rechts; die rechte Drehung gewinnt Oberhand, wenn die Ionenkonz. des Nicotins eine gewisse Größe überschreitet. Damit im Einklang steht, daß die Änderung der Drehung bei p_{H} -Änderung von der Natur des Anions (Cl^- , CH_3COO^-) nahezu unabhängig ist.

Nur bei geringsten p_H ist die positive Drehung bei Ggw. von Eg. kleiner, als bei Ggw. von HCl. — Eine 0,09-n. Nicotinhydrochloridlsg. hat $p_H = 4,79$, $\alpha_{578} = +0,85^\circ$ (30 cm Schicht), $\alpha_{540} = +0,95^\circ$, $\alpha_{436} = +1,60^\circ$. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 269—71.)

BIKEMAN.

Richard Willstätter und Knut Sjöberg, Über Zink- und Kupferverbindungen des Phäophytins. Um quantitative Angaben zu erhalten über die gekupferten Chlorophyllinsalze u. gekupferten phäophytinartigen Substanzen, die im sog. wasserlöslichen oder alkohollöslichen Chlorophyll des Handels enthalten sind, wurden Zn- u. Cu-Verbb. des Phäophytins dargestellt. *Erste Phäophytinzinkverb.*, auf 2 Mole Phäophytin 1 Zn enthaltend, erhält man, wenn man die Lsg. von 5 g Phäophytin in 200 cem Eg. (hergestellt aus der Lsg. in 30 cem CHCl_3 durch Zutropfen des Eg. unter gleichzeitigem Abdunsten des CHCl_3) mit 45 cem 10%ig. wss. Zinkacetatlg. fällt, den Nd. in 200 cem Eg. löst u. dann mit 15 cem Zinkacetatlg. + 15 cem W. wieder fällt. Wachsartiges blauschwarzes Prod., zl. mit grüner Farbe in h. absol. A., Eg., Ä., schwerer l. in k. absol. A., ll. in CHCl_3 u. Bzl., fast unl. in PÄ. Schütteln der äth. Lsg. mit 3%ig. Soda oder verd. Essigsäure verändern die Verb. nicht; 10%ig. HCl spaltet in einigen Stdn., 20%ig. HCl sofort das Zn ab, wobei die Farbe in braun umschlägt. — Mit sd. alkoh. KOH liefert die Verb. ein Gemisch der Zn-Verbb. des *Phytochlorins e* u. *Phytorhodins g*. *Zweite Phäophytinzinkverb.*, 1 Zn auf 1 Mol Phäophytin enthaltend, entsteht, wenn man die Lsg. von 5 g Phäophytin in 200 cem Pyridin mit 50 cem 9%ig. Lsg. von Zinkacetat in Pyridin mischt, 1 Stde. auf dem Wasserbad erhitzt u. mit W. fällt. Wird in äth. Lsg. schon durch Salzsäure mit weniger als 15% HCl zersetzt. Mit konz. methylalkohol. KOH entstehen die Zn-haltigen Spaltprodd. — *Phäophytinkupferverb.*, mit 1 Cu auf 1 Mol Phäophytin, entsteht bei Fällung von 5 g Phäophytin in 150 bzw. 200 cem Eg. mit wss. Lsg. von 2 g Cu-Acetat in der Kälte oder in der Wärme mit 100 cem 4%ig. Cu-acetatlg. Die blauschwarze Substanz ist zl. in Ä., Eg., h. absol. A., sl. in CHCl_3 + Bzl. mit blaugrüner Farbe. — Die Cu-Verbb. der beiden Darstst. verhalten sich verschieden bei der Hydrolyse mit h. methylalkohol. KOH. (1 Stde.) Die erste liefert eine Cu-haltige Lsg. von Phytochlorin u. Phytorhodin, die nicht gegen HCl beständig ist, während das Phäophytinkupfer der zweiten Verb. bei der Hydrolyse gegen HCl beständige Cu-Derivv. liefert. (Ztschr. f. physiol. Ch. 138. 171—76. München, Akad. d. Wiss.)

A. R. F. HESSE.

E. Biochemie.

E₁. Enzymchemie.

N. F. Girardet, Über die löslichen Fermente der Zaunrübe, *Bryonia dioica* (Cucurbitaceae). Die Wurzel enthält *Amylase*, *Invertase*, viel *Peroxydase*, keine Oxydase, keine Tyrosinase u. kein Lab. — Die Amylase spaltet die aus der Wurzel selbst gewonnene Stärke besser u. schneller als Reisstärke. — Ferner enthält die Wurzel ein Enzym, welches aus Wurzelextrakt rechtsdrehende Zucker bildet. Die so spaltbaren Substanzen des Extraktes sind mit bas. nicht aber mit neutralem Bleiacetat fällbar. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 30. 75—81. Nancy.) A. R. F. HESSE.

Karl Josephson, Zur Kenntnis des rohrzuckerspaltenden Enzyms in *Aspergillus flavus*. Der Pilz spaltet Rohrzucker in geringem Maße, wobei das Spaltungsvermögen der auf Kartoffelbrei gezüchteten Pilze größer war als das der auf Rohrzucker gezüchteten. Das Optimum der Spaltung liegt in einer flachen Kurve zwischen p_H 4,3 u. 5,4; die Aciditätskurve liegt im sauren u. im alkal. Gebiet zwischen den Kurven für Hefesaccharase u. Saccharase aus *Penicillium glaucum*. (Ztschr. f. physiol. Ch. 138. 144—47. Stockholm, Hochsch.)

A. R. F. HESSE.

A. N. Adowa, *Zur Frage nach den Fermenten von Utricularia vulgaris*. I. Das Extrakt der insektivoren Pflanze verdaut Gelatine am besten bei alkal. Rk., schlechter bei neutraler u. sehr schlecht bei saurer Rk.; Hühnereiweiß wird bei alkal. u. saurer Rk. verdaut; Milcheasein wird in geringem Maße verdaut. Vf. schließt, daß eine α -Protease u. eine β -Protease vorhanden sind, beide in sehr geringer Menge; die β -Protease wirkt stärker als die α -Protease. — Digerieren mit HCl steigert die Aktivität der β -Protease. — CaCl₂ steigert die Wrkg. der α -Protease bei neutraler Rk. ein wenig. (Biochem. Ztschr. 150. 101—7. Moskau, Tropeninst.)

A. R. F. HESSE.

Richard Willstätter und **Wolfgang Grassmann**, *Über die Aktivierung des Papains durch Blausäure. Erste Abhandlung über pflanzliche Proteasen*. Die eiweißverdauende Wrkg. des Milchsafes von Carica papaya L. wird durch HCN gesteigert. Vf. untersuchten die quantitativen Bedingungen dieser Aktivierung. Die Aktivierung des Papains durch HCN erfordert Zeit; das Reaktionsvermögen des Enzyms steigt im Laufe einer 1-std. Einw. der Blausäure auf einen Höchstwert, u. fällt dann in den nächsten Stdn. etwas bis zu einem konstanten Aktivierungswert. — Die Aktivierung durch HCN bedeutet nicht nur eine Geschwindigkeitssteigerung; Papain allein wirkt nämlich nur peptonbildend, während Papain + HCN tryptisch, d. h. peptonbildend u. -spaltend wirkt. Das von Papain allein aus Gelatine gebildete Pepton wird durch Papain + HCN weiter gespalten. — Es besteht also eine Ähnlichkeit mit der Wrkg. von Enterokinase auf Trypsin (WALDSCHMIDT-LEITZ, Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 181; C. 1924. I. 1683).

Der untersuchte Succus Caricae (MERCK) war frei von Pepsin. — Die günstigste Temp. liegt bei 65—70°; zwischen 30—70° steigert eine Erhöhung der Temp. um 10° die Wrkg. des Enzyms etwa auf das doppelte; 80° wird nur kurze Zeit, 90° auch in Ggw. von viel Substrat mit u. ohne HCN überhaupt nicht ertragen. — Die Salze der verschiedenen Puffer haben keinen spezif. Einfluß. — Man kann von dem mit HCN behandelten Papain die HCN wieder abtrennen, indem man die Lsg. im Vakuum auf etwa $\frac{1}{3}$ einengt. Das zurückerhaltene Papain zeigt die gleichen Eigenschaften wie vor der Behandlung u. ist von neuem aktivierbar. — Das durch Alkoholfällung des Papains oder durch Adsorption an Tonerde aus neutraler Lsg. u. Elution mit $\frac{1}{20}$ -n. CH₃COOH gereinigtes Enzym ist in der gleichen Weise wie das Rohpapain aktivierbar, ein Beweis dafür, daß die HCN auf das Enzym u. nicht etwa auf die Begleitstoffe wirkt. — Das Optimum der Wrkg. liegt für Papain u. Papaincyanhydrin bei p_H = 5 mit sehr steilem Abfall der Kurve nach der sauren Seite; nach der alkal. Seite ist der Abfall für Papaincyanhydrin steiler als der für Papain selbst; es wurde in beiden Fällen bis p_H = 3,8 u. p_H = 9,5 noch deutliche Wrkg. erzielt. — Die Empfindlichkeit von Papain auf HCN ist so groß, daß man noch 0,0016 mg HCN in 1—2 $\frac{1}{2}$ cem Vol. nachweisen kann. Um auf solche Spuren von HCN in 1—2 cem zu prüfen, bringt man die Lsg. unter Zusatz von 0,2 g gelöster Gelatine u. 0,5 cem $\frac{1}{5}$ -mol.-Dinatriumcitrat auf das Vol. von 5 cem u. vergleicht die Wrkg. von Papain in dieser Lsg. mit einer Vergleichsprobe ohne HCN, indem man nach 8 Stdn. langem Erwärmen auf 40° mit 50° w. absol. A. auf das 10fache verd. u. mit $\frac{1}{5}$ -n. alkoh. KOH (Indicator Thymolphthalein) titriert. Der *Nachweis der Blausäure* erfolgt durch den etwaigen größeren Spaltungsbetrag der ersten Probe (H₂S kann ebenso wie HCN aktivieren).

Für Papainmengen von 5—10 mg in 10 cem Gelatine ist das Prod. aus Enzymmenge u. Reaktionszeit annähernd konstant. Für die mit Enzymmengen 1 : 16 in 1 Stde. erzielten Spaltungen wird eine Figur gegeben, aus der bei Einhaltung der Bedingungen (0,4 g Gelatine in 10 cem, 40°, 1 Stde., p_H = 5, 2-std. Vorbehandlung mit 5 mg HCN) auf die Menge des vorhandenen Papain zu schließen ist. Gemessen wird die Aciditätszunahme durch Titration der Aminosäuren in 90%ig. alkoh. Lsg.

mit $\frac{1}{5}$ -n. KOH wie in der Arbeit von WALDSCHMIDT-LEITZ (l. c.). (Um die Ausflockung der unverdauten Gelatine zu vermeiden wird empfohlen, den A. vor Zugabe auf 50° zu erwärmen). Da die Gelatine kein Substrat konstanter Zus. ist, ist die Methode nicht allgemein u. genau reproduzierbar. — Pepton ex albumine ist gegen Papain ohne HCN beständig, nachdem in der ersten Stde. der Einw. eine geringe Spaltung stattgefunden hat; Papain + HCN spaltet langsam aber tiefgehend. — Peptone, welche, wie im Original näher beschrieben ist, aus Gelatine nach Verdauung durch Papain ohne HCN fraktioniert gefüllt wurden, wurden durch Papain + HCN gespalten, wobei die am leichtesten fallbaren am besten gespalten wurden. — Gelatinepepton, das durch trypt. Verdauung erhalten war, verhält sich ähnlich. — d,l-Leucylglycin wird wie Glycylglycin weder von Papain noch seinem Cyanhydrin in 72 Stdn. gespalten. — Leucylglycylleucin wird durch Papain + HCN in 48 Stdn. zu $\frac{1}{3}$ gespalten. — Die Gelatinehydrolyse des Papains wie auch die des Papaincyanhydrins wird durch die nicht hydrolysierbaren Substrate schwach gehemmt. — Papain ist an Kaolin (10–20fache Menge) aus neutraler u. $\frac{1}{20}$ -n. essigsaurer wss. u. 33%ig. alkoh. Lsg. gleich gut adsorbierbar, etwas schlechter aus $\frac{1}{20}$ -n. ammoniakal. Lsg. — Tonerde adsorbiert aus saurer Lsg. schlecht, aus neutraler Lsg. besser, aus ammoniakal. Lsg. viel besser. Ggw. von A. befördert die Adsorption stark, auch schon bei Konz., die unter der Konz. beginnender Fällung liegen. Das Enzym ist mit NH_3 nicht, wohl aber mit W. oder $\frac{1}{20}$ -n. Essigsäure cluierbar. Aus der Elution ist das Enzym wieder adsorbierbar. (Ztschr. f. physiol. Ch. 138. 184–215. München, Akad. d. Wiss.) A. R. F. HESSE.

Paul Fleury, *Beziehung zwischen der diastatischen Wirksamkeit und der Reaktion des Mediums. I. Gegenwärtiger Stand des Problems. — II. Anwendung auf das Studium der Laccase.* (Vgl. auch S. 1472.) I. Zusammenfassende Darst. der Arbeiten über den Einfluß der Rk. auf Fermenttätigkeit im allgemeinen u. der zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen aufgestellten Theorien, unter denen Vf. diejenige von COLIN u. CHAUDUN noch am einleuchtendsten erscheint. — II. Im Anschluß an seine früheren Unterss. (vgl. S. 342) prüfte Vf. den Einfluß der Rk. auf die Wirksamkeit der Laccase einerseits bei optimaler Konz. an Guajacol u. O_2 , andererseits auf die bei Änderung dieser Konz. eintretenden Wirksamkeitsänderungen. Im ersten Falle, bei 75–100 mg Guajacol in 10 ccm, ergab sich Steigerung der Wirksamkeit mit wachsenden p_{H} bis 6,7, dann Abnahme, fast völlige Hemmung bei 4,5 u. 9,0. Diese Änderungen sind vollständig reversibel. Die Verminderung nach der sauren Seite ist um so erheblicher, je geringer die Konz. an Guajacol ist. Nach der alkal. Seite hin strebt dagegen die Wirksamkeit mehr u. mehr konstant, unabhängig von der Guajacolkonz. zu werden. Das Optimum von p_{H} wird mit Abnahme dieser Konz. nach der alkal. Seite verschoben. Der Einfluß des O_2 -Druckes wurde durch Änderung von p_{H} nicht geändert. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 536–92.) SPIEGEL.

Tadeusz Chrząszcz, *Die dextrinierende Kraft der Malzamyase verschiedener Getreidearten und einige Beobachtungen über die Reaktivierung der durch hohe Temperatur inaktivierten Amylase.* (Vgl. Biochem. Ztschr. 142. 417; C. 1924. I. 1047.) Die Dextrinierung der Stärke wird verfolgt mittels der Färbung, die 5 ccm dextrinierter Stärkekleister 10 ccm $\frac{1}{500}$ -n. Jodlsg. erteilen. — Das Optimum der Wrkg. ist bei 40° bei $p_{\text{H}} = 4,66$ – $5,28$. Die Beschleunigung der Dextrinierung durch Pufferzusatz tritt am deutlichsten bei kleinen Amylasmengen hervor. Bei großer Amylasmenge ist die Beschleunigung um so geringer, je schneller die Dextrinierung verläuft u. dementsprechend sich eine höhere Temp. als die günstigste erweist. — Bei kleiner Amylasmenge sind Temp. unter 50° , bei großer Amylasmenge sind Temp. von 50 – 70° am günstigsten. Dies hängt mit der Zerstörung der Amylase infolge der Temp. zusammen. Bei Einw. großer Amylasmengen u. höherer Temp.

ist die Wrkg. so groß, daß die Dextrinierung früher beendet ist als die Zerstörung der Amylase. Eine bestimmte optimale Temp. besteht daher nicht, sondern für jedes Verhältnis Stärke: Amylase ist eine andere Temp. optimal. Diese steht in einem festen Verhältnis zur Zeitdauer der dextrinierenden Wrkg.: bei Einw. von Amylase auf 2%ig. Stärkekleister u. einer solchen Enzymmenge, daß die Dextrinierung 1—2 Std. dauert, liegt die günstigste Temp. bei 50—55°, bei einer Dextrinierungszeit von 1/2—1 Stde. bei 55—60°; braucht man zur Dextrinierung weniger als 1/2 Stde., so ist 60—70° die günstigste Temp. Je konzentrierter der Stärkekleister ist, desto mehr sind höhere Temp. günstig. — Je dickflüssiger der Stärkekleister ist, desto mehr schützt er die Amylase vor Hitzeinaktivierung, desto höhere Temp. erweisen sich für die Dextrinierung als optimal. — Weizenmalz hat eine größere dextrinierende Kraft als Gerstenmalz. — Weizen- u. Roggenmalzamyase sind empfindlicher gegen hohe Temp. als Mais- u. Hirsemalzamyase.

Die Dextrinierung verläuft um so rascher, je besser die Stärkeverkleisterung ist. Dies ist am meisten sichtbar bei der Dextrinierung bei höherer Temp. — Höhere Konz. des Stärkekleisters begünstigt die Dextrinierung. — Die vollständige Inaktivierung von Gerstenmalzamyase erfolgt bei 85° (wss. Lsg., pH = 5,1) in 1/2 Stde., bei Weizenmalzamyase in 15 Min. Teilweise Inaktivierung erfährt die dextrinierende Kraft bei 50° in 1 Stde. bei konz. Stärkekleister, oberhalb 30° bei langer Dextrinierung u. dünnem Stärkekleister. Die Tötungstemp. nach EULER wurde nicht bestimmt, da mit der Jodmethode nicht die halbe Inaktivierung bestimmt werden kann. — Schüttelt man durch Kochen inaktivierte Amylaselsg. mit Luft, so findet bei Gersten- nicht aber bei Hafer- u. Hirsemalz eine teilweise Reaktivierung statt; weder O₂ noch H₂O₂ haben einen günstigen Einfluß auf die Reaktivierung. — Erwärmt man Malzauszug vor der Einw. auf Stärke auf 40—45°, so tritt nach einstündigem Erwärmen eine Abschwächung, nach 2- oder 3-std. Erwärmen eine Steigerung der enzymat. Wrkg. ein; die Wrkg. des 3-std. Erwärmens ist kleiner als die des 2-std. Erwärmens. (Biochem. Ztschr. 150. 60—92. Posen, Univ.)

A. R. F. HESSE.

Nicolaus N. Iwanoff, *Über die Aktivität der Urease in hohen Alkoholkonzentrationen*. Sojaurease ist auch in 95,2-grädigem A. u. in 80—95%ig. Aceton wirksam. In 80-grädigem A. werden in 19 Tagen 94,4% Harnstoff zerlegt. — Verss., HCNO als Zwischenprod. des Harnstoffzerfalls nachzuweisen, schlugen fehl. — Die Wrkg. der Urease in A. beginnt sehr langsam infolge allmählicher Umwandlung des Enzyms aus dem zymogenen Zustand. (Biochem. Ztschr. 150. 108—14. Petersburg, Univ.)

A. R. F. HESSE.

Yajiro Hattori, *Das Verhalten von α - und β -Methylglucosid zur Takainvertase*. Die Hemmung der Wrkg. von Enzymen kann entweder so erfolgen, daß die Zerfallsgeschwindigkeit der Enzym-Substratverb. verlangsamt wird, oder daß es sich um eine Konkurrenz des hemmenden Stoffes mit dem spaltbaren Substrat um die Bindung des Fermentes handelt. Ein Beispiel für den ersten Fall, bei dem die relative Hemmung nur von der Konz. des Hemmungskörpers, nicht aber von der Konz. des Fermentes oder gar des spaltbaren Substrates abhängig ist, ist die Hemmung der Saccharosespaltung mit Invertin (Saccharase) durch Glycerin; den zweiten Fall, bei dem die Hemmung vom relativen Mengenverhältnis der 3 beteiligten Stoffe abhängt, ist bei der Wrkg. von Fructose auf Saccharosespaltung (vgl. MICHAELIS u. PECHSTEIN, Biochem. Ztschr. 60. 79; C. 1914. I, 1198) verwirklicht. Vf. unterscheidet danach Hemmung vom Glycerintypus u. vom Fructosetypus. — Im Anschluß an Verss. von KUHN (Ztschr. f. physiol. Ch. 129. 57; C. 1923. III. 1173), welcher nachwies, daß die Saccharosespaltung durch Hefesaccharase von β -Glucose nicht, dagegen von α -Glucose gehemmt wird, u. daß bei Takasaccharase die Verhältnisse genau umgekehrt liegen, wird die Hemmung dieser Rkk. durch α - u. β -Methyl-

glucosid untersucht. — Bei Hefesaccharase hemmt β -Glucosid gar nicht, während α -Glucosid stark u. zwar nach dem Glycerintypus hemmt. Bei Takasaccharase hemmt α -Glucosid gar nicht, aber das β -Glucosid hemmt stark. Für diese Hemmung kann der Glycerintypus mit Sicherheit ausgeschlossen werden u. der Fructose-typus wahrscheinlich gemacht aber nicht bewiesen werden, weil sich bei Takasaccharase die Affinität zwischen Ferment u. Substrat nicht so einfach wie bei Hefesaccharase erklären läßt. — „*Takadiastase*“ enthält keine Glucosidase, da bei $p_H = 5,6$ in 24 Stdn. eine Änderung der Drehung bei Einw. des Enzyms auf α - oder β -Methylglucosid nicht beobachtet wurde. — Die Einw. von Takasaccharase auf Saccharose erfolgte bei $p_H = 5,7$ u. $28,0^\circ$. (Biochem. Ztschr. 150. 150—58. Nagoya [Japan], Aichi-medizin. Univ.)

A. R. F. HESSE.

Artritturi I. Virtanen, *Enzymatische Studien an Milchsäurebakterien*. II. (I. vgl. S. 56.) Im Gegensatz zu den früher bei *Streptococcus lactis* gefundenen Verhältnissen findet Vf., daß *Bacterium casei* ϵ in Lsgg., welche Phosphat (2,6 Mol. PO_4) u. Glucose (1 Mol.) in Ggw. von Toluol enthalten, in 20 Stdn. bei $p_H = 6,2$ eine Verminderung des freien Phosphats um mehr als 30% bewirkt. Es tritt B. von *Hexosephosphorsäureester* ein. Da aber die Gärung mit B. *casei* ϵ durch Toluol nicht gehindert wird, wird das so gebundene Phosphat in einem späteren Stadium in dem Maße wieder frei, als Zucker vergoren wird. Die auf Grund der Vers. mit *Streptococcus lactis* ausgesprochene Vermutung der grundsätzlichen Verschiedenheit zwischen bakterieller Milchsäuregärung u. B. von Milchsäure im Muskel scheint nicht mehr stichhaltig. Wahrscheinlich ist die B. von Zymophosphat zum Teil auf das in beiden Bakterienarten enthaltene Coenzym der alkoh. Gärung zurückzuführen. Ein vorläufiger Vers. zeigt auch, daß durch Waschen mit W. vom Coenzym befreites B. *casei* ϵ keine wesentliche Gärung u. keine B. von Zymophosphat bewirkt. — B. *casei* ϵ , welches bei neutraler u. schwach saurer Rk. das Casein ohne Zwischenstufen zu Aminosäuren spaltet, bildet bei 40° beträchtliche Menge Milchsäure, welche dann nicht weiter umgesetzt wird. Es enthält keine Katalase. (Ztschr. f. physiol. Ch. 138. 136—43. Lab. Butterexportges. Valio m. b. H.) A. R. F. HE.

Richard Willstätter und Friedrich Memmen, *Vergleich von Leberesterase mit Pankreaslipase; über die stereochemische Spezifität der Lipasen*. VIII. Abhandlung über Pankreasenzyme. (VII. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 133. 247; C. 1924. I. 2276.) Die Unterschiede, welche Pankreas- u. Leberlipase in ihrer Abhängigkeit von Aktivatoren u. Hemmungsstoffen, sowie in ihrer Haltbarkeit, in ihrer quantitativen Spezifität für Substrate aus den einzelnen Gruppen der Ester u. in ihrer ster. Spezifität für Substrate von asymmetr. Bau zeigen, verschwinden nicht bei der Reinigung der Enzyme mittels Adsorptionsmethoden. Dies zeigt, daß die Enzyme reaktionskinet. u. auch physiolog. verschieden sind. Unentschieden bleibt, ob es sich um Verschiedenheit von „Enzymkomplexen“ (d. h. dasselbe Enzym mit verschiedenen Begleitstoffen) handelt oder ob die Enzyme selbst verschieden sind. — Die Stoffe, welche die Spaltung von Tributyrin durch Pankreaslipase (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 129. 1; C. 1923. III. 1171) fördern (Albumin, Na-Oleat + $CaCl_2$), hemmen die Wrkg. des Leberenzym. Es wird deshalb die Methode der ausgleichenden Aktivierung nicht angewandt. Die stalagmometr. Best. erfolgt in einem Versuchsaufsatz, der aus 56 cem Tributyrinlsg., 2 cem Enzymlsg. u. 2 cem Ammonpuffer (1 Teil 2,5-n. NH_3 + 8 Teile 2,5-n. NH_4Cl) besteht u. $p_H = 8,6$ zeigt. Als „Leberbutyraseeinheit“ (B₁-E.) gilt die Enzymmenge, die in 50 Min. die Tropfen-zahlabnahme 18 bewirkt. — Buttersäuremethylester wird besser als Tributyrin (u. zwar mit u. ohne Ca-Oleat gleichgut), Olivenöl dagegen wesentlich schlechter gespalten. Um dieselbe Spaltung wie mit 0,01 g getrocknetem u. entfettetem Pankreas zu erzielen, sind für die Hydrolyse von Buttersäuremethylester nur 4 mg, von Tributyrin 1 g, von Olivenöl aber 106 g getrockneter Leber nötig. Man kann das Pankreasenzym

als eine auch zur guten Hydrolyse einfacher Ester befähigte Lipase, das Leberenzym als eine Esterase bezeichnen, die nur in geringem Maße befähigt ist, Fett zu spalten.

Die Lsgg. der Leberesterase, welche man aus mit Aceton getrockneter Leber am besten mittels 0,025-n. NH_3 oder auch mit Glycerin erhält, kann man durch einmalige Adsorption des Enzyms an Kaolin oder Tonerde bei $p_H = 4,2-4,4$ u. Elution mit 0,25-n. NH_3 auf den 6fachen Reinheitsgrad bringen. Wiederholung der Adsorption bringt keine weitere Reinigung, wohl aber konnte die Elution durch Elektrodialyse auf einem Reinheitsgrad von Butyrasewert (B_1 -W.) = 184, d. h. 184 B_1 -E. in 1 cg Trockengewicht, gebracht werden. (Die Leber hat B_1 -W. = 8,5-9,1.) Durch die Reinigung wird die Haltbarkeit, welche besser ist als die der Pankreaslipase, wenig beeinflußt. Meist erfahren die Elutionen in den ersten Tagen eine Abnahme um $\frac{1}{3}-\frac{1}{6}$, um dann beständig zu bleiben. — An den beschriebenen Unterschieden in Aktivierung u. Hemmung ändert die Reinigung nichts. Im Gegensatz zu RONA u. PETOW (S. 479) finden Vff. einen Einfluß der Begleitstoffe bei Vergiftung verschieden reiner Präparate mit Chinin oder Atoxyl. Rohe Leberlipase wird durch Atoxyl um 30%, nach Reinigung um 70% gehemmt. Die Hemmung durch Chinin war auch am gereinigten Präparat nicht bedeutend. Die Hemmung der Pankreaslipase durch Chinin war von Präparat zu Präparat verschieden; in einer Glycerinlg. dieser Lipase, die gegen Chinin unempfindlich war, trat nach Zugabe von Albumin bedeutende Hemmung durch Chinin ein.

Bei den Estern u. dem Monoglycerid der Mandelsäure u. bei dem Ester des Mandelsäuremethyläthers zeigt es sich, daß die Pankreaslipase die l-Form in 1 Stde. um 30% rascher verseift als die d-Form, während bei Leberesterase die abgespaltene Säure rechtsdrehend ist. Die Hydrolyse des Tropasäureesters, welcher schwerer als Mandelsäureester zu spalten ist, führt mit Pankreas zu Rechtsdrehung, mit Leber zu Linksdrehung des verseiften Anteils. Bei der Spaltung der rac. Ester der Phenylchlor- u. -bromessigsäure zeigen die zuerst gebildeten Säuren mit beiden Enzymen Linksdrehung, bei den Estern der Phenylaminoessigsäure Rechtsdrehung; auch bei Leucinpropylester spalten Pankreas- wie Leberlipase die l-Komponente. — *Mandelsäuremonoglycerid* (B. Willstätter u. F. Königsberger, unveröffentlicht) aus Mandelsäure u. Glycerin in Ggw. einer Spur CuSO_4 gewonnen, mit Hilfe von Essigester isoliert u. von beigemischtem Diglycerid durch Ausziehen des letzteren mit Ä. befreit. Sirup von der V.-Z. 243 (statt ber. 248). (Ztschr. f. physiol. Ch. 138. 216-53. München, Akad. d. Wiss.) A. R. F. HESSE.

A. Clementi, *Über ein neues eigenartiges Ferment des Darmsaftes, die Phosphoglycerase*. Zellfreier Darmsaft, aus einer Vellafistel vom Hunde genommen, spaltete Glycerinphosphorsäure bei 37° in 72 Stdn. bis zu ca. 50%. Das Ferment wirkt am besten bei schwach saurer Rk., wird durch alkal. Rk. gehemmt, durch Kochen zerstört. Es fehlt im Pankreas- u. Magensaft. (Arch. internat. de physiol. 22. 121-36. 1923. Rom, Univ.; Ber. ges. Physiol 26. 139. 1924. Ref. C. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

E₂. Pflanzenchemie.

Adolf Mayer, *Die Crassulaccen-Äpfelsäure*. Durch die von FRANZEN u. OSTERTAG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2995; C. 1923. I. 101) erwiesene Tatsache, daß die als Crassulaccen-Äpfelsäure bezeichnete Substanz nur eine verunreinigte Äpfelsäure ist, wird die Erklärung der B. von organ. Substanz im Vegetationsprozeß der Pflanzen insofern vereinfacht, als hierdurch der Nachweis erbracht wird, daß dieser Vorgang sich an einer einfachen, weit verbreiteten Säure, der Äpfelsäure, vollzieht. (Landw. Vers.-Stat. 102. 309-10.) BERJU.

G. Dupont, *Über die sauren Bestandteile des Harzes der Aleppokiefer*. I. Die α - und β -Aleppinsäuren. (Vgl. DUPONT u. UZAE, Bull. Soc. Chim. de France [4]

35. 394; C. 1924. I. 2779.) Aus Galipot einer span. Aleppokiefer erhielt Vf. durch Lösen in A. u. fraktionierte Fällung mit W. Ndd., die aus w. Aceton umkrystallisiert zwei verschiedene krystallisierende Säuren gaben: α -Aleppinsäure, $C_{30}H_{30}O_2$, (I), orthorhomb. Prismen, $[\alpha]$ für gelbe Hg-Linie — 66,2°, für die grüne Linie — 77,4°, F. 148° unter Veränderung; Na-Salz l. in W., durch überschüssiges NaOH fällbar; Ca-Salz weiß, gelatinös, Mg- u. Pb-Salz ebenso, Ag-Salz weiß, rötlich am Licht, Co-Salz lila, Cu-Salz grün; alle ll. in organ. Mitteln. Diese Säure findet sich besonders in den ersten Fraktionen. — β -Aleppinsäure, $C_{20}H_{30}O_2$ (II), aus Aceton klino- oder nahezu orthorhomb. Prismen (Abb. der Krystalle von I u. II im Original), bei schnellem Erhitzen F. 157—159°, $[\alpha]$ für gelbe Hg-Linie — 88,2°, für grüne Hg-Linie — 80,3°; Na-Salz wie das von I; Cu-Salz grün, gelatinös; Mn-Salz weiß, Co-Salz mauvefarben; ll. in organ. Mitteln. Die beiden Säuren isomerisieren sich in alkoh. Lsg. in Ggw. von HCl zu α -Abietinsäure. Bei Säure I folgt aus der Änderung der Rotation, daß hierbei eine Zwischenverb., die Aleppobietinsäure entsteht, $[\alpha]$ für gelbe Hg-Linie — 10,50°; die Säure II isomerisiert sich zu α -Abietinsäure allmählich ohne die Zwischenverb. Aus den Daten der Rotation berechnet Vf., daß Galipot aus der Aleppokiefer zu $\frac{3}{4}$ aus I u. $\frac{1}{4}$ aus II besteht. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 879—89.)

HABERLAND.

G. Dupont und L. Desalbres, *Über die sauren Bestandteile des Aleppoharzes. II. Einer dieser Bestandteile, die α -Aleppinsäure, ist eine primäre Terpentinsäure.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. haben festgestellt, daß die in voriger Mitteilung beschriebene β -Aleppinsäure nur eine isomorphe Mischung von Aleppobietin- u. Abietinsäure ist; diese beiden Säuren sind in dem Harz durch Isomerisation der α -Aleppinsäure entstanden. Im wesentlichen besteht daher dieses Harz nur aus einer primären Terpentinsäure, die künftig als Aleppinsäure bezeichnet wird. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 890—92. Bordeaux, Inst du Pin.)

HABERLAND.

G. Dupont, *Hypothese über die Ursprungsbeziehungen der die Coniferenharze bildenden Terpene und krystallisierten Säuren.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 892—97, — C. 1924. II. 480.)

HABERLAND.

S. L. Jodidi (unter Mitarbeit von K. S. Markley), *Physiologische Untersuchungen über Getreidearten. II. Vorkommen von Aminosäuren und Polypeptiden in ungekeimten Haferkörnern.* (I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2137; C. 1924. I. 56.) Die analyt. Unters. der Körner von 4 Hafersorten a) Swedish Select, b) Victory, c) Jowar u. d) Winter Turf) ergab, daß die ungekeimten Samen Aminosäuren u. Polypeptide enthalten. Der Aminosäuren-N-Gehalt, bezogen auf den Gesamt-N-Gehalt war bei a) 2,48, b) 2,02, c) 2,35 u. d) 1,65%; bezogen auf die gesamte, ofentrockene Körnermasse: a) 0,064, b) 0,040, c) 0,057 u. d) 0,025%; für Säureamid-N waren die entsprechenden Zahlen: 1,95; 1,45; 1,93; 1,80% u. 0,051; 0,029; 0,046 u. 0,027%; für Peptid-N: 4,10; 3,63; 3,49; 2,15% bzw. 0,106; 0,073; 0,084 u. 0,032%. (Journ. Franklin Inst. 198. 201—11. Washington, U. S. A. Dep. of Agricult.)

HABERLAND.

D. Liskier, *Die chemische Zusammensetzung von Spreu, Körnern und anderen Kulturpflanzen in dem mittleren Wolgagebiet.* (Zhur. Opytn. Agron. Ingo-Vostoka [Journ. Expt. Landw. Südost. Eur.-Rußlands] 1. 73—88. 1922; Exp. Stat. Rec. 50. 169.)

BERJU.

W. L. Latshaw und E. C. Miller, *Elementare Zusammensetzung der Maispflanze.* Analyt. Unters. der Blätter, Körner, Stengel u. Wurzeln von 5 Maispflanzen auf deren Gehalt an C, O, H, N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Al, Cl u. Mn. Die gewonnenen Ergebnisse werden in 7 ausführlichen Tabellen niedergelegt u. das Mengenverhältnis, in welchem jedes der einzelnen Elemente an dem Aufbau der Pflanze beteiligt ist, graph. veranschaulicht, sowie die Mengen der einzelnen Elementarbestandteile berechnet, welche der Luft u. dem Boden durch eine Ernte

pro acre entzogen werden. (Journ. Agricult. Research 27. 845—60. Kansas, Agric. Exp. Stat.)

BERJU.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Albizzo Curini-Galletti, *Einwirkung von Saponin auf die Keimung ölhaltiger Samen*. Behandelt man ölhaltige Samen mit Saponinlsgg., so tritt eine merkliche Beschleunigung der Keimung ein, welche wahrscheinlich auf Glucosidspaltung zurückzuführen ist. Auf den weiteren Wachstumsverlauf des Keimes hat die Saponinbehandlung keinen Einfluß. (Staz. sperim. agrar. ital. 57. 147—52.) GRJ.

Pietro Crispolti, *Über die technische Reifung der Olive*. Eingehende Verss. ergaben, daß die Olive beim längeren Hängen am Baume ständig ärmer an W. wird, und daß dementsprechend der absol. Ölgehalt steigt. Vom Standpunkte der Ölgewinnung tut man deshalb gut, die Ernte möglichst hinauszuschieben. (Staz. sperim. agrar. ital. 57. 194—203. Spoleto.) GRIMME.

Elisabeth Seubert, *Über Chemotropismus bei Avena*. Durch Dekapitieren der Spitze wird das Wachstum des Avenacimblattes stark gehemmt. — Allseitige Einw. eines unverd. Speichels auf die Schnittfläche löst ein sehr starkes Wachstum aus, welches das der intakten Pflanze übertrifft. — Verd. Speichel, verd. Preßsaft aus dem Leimling, Salze, Zucker wirken wachstumshemmend. Wird der betreffende Stoff nur einseitig der Schnittfläche des Stumpfes zugesetzt, so tritt nur einseitige Wachstumshemmung oder -steigerung auf, d. h. also positive oder negative Krümmung. (Biochem. Ztschr. 150. 93—100. Heidelberg, Univ.) A. R. F. HESSE.

D. R. Hoagland und **J. C. Martin**, *Wirkung der Salze auf die Absorption anorganischer Elemente und auf das Puffersystem der Pflanze*. Wird NaCl oder Na₂SO₄ einer Nährlsg. zugegeben, so wird die Absorption von Ca, Mg u. K erschwert. Von NaCl kann Cl u. Na absorbiert u. von verschiedenen Pflanzen in relativ großen Mengen aufgespeichert werden. SO₄'' wird weniger schnell aufgenommen als Cl'. Durch Zusatz von NaHCO₃ zu Nährlsgg. wird ein schneller u. starker Wechsel der Rk. der aus den Gerste-, Erbsen- u. Kürbiswurzeln ausgepreßten Säfte verursacht. Die Pufferwrkg. der aus den Stengeln u. Blättern ausgepreßten Säfte ist größer als die der Wurzelsäfte. Erstere änderten auch die Rk. weniger leicht. NaNO₃ vermehrte in der angewandten Konz. die Alkalien des Wurzelsaftes u. verursachte Schädigungen, aber in geringerem Grade als NaHCO₃. (California Sta. Tech. Paper 8. 26 S. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 221.) BERJU.

Nicolaus N. Iwanoff, *Absorption des Harnstoffs durch Pilze*. Champignons absorbieren Harnstoff aus Lsgg. u. lagern ihn bis zu 14,3% vom Trockengewicht im Hute, besonders im Hymenium, des Fruchtkörpers ab. — Thioharnstoff wird ebenso aufgenommen, aber nur bei Verabreichung in reinem Zustand; aus Gemischen von Harnstoff u. Thioharnstoff wird nur der erste aufgenommen. — *Bolbitis vitellinus*, welcher Urease enthält, lagert keinen Harnstoff, der von dem Enzym zersetzt wird, ab, wohl aber unzers. bleibenden Thioharnstoff. (Biochem. Ztschr. 150. 115—22. Petersburg.) A. R. F. HESSE.

C. H. van Harreveld-Lako, *Die Absorption und Ausspülung von Stickstoff bei Düngung mit Harnstoff und Ammoniumchlorid*. Der N von NH₄Cl wurde bei reichlicher Auswaschung durch eine 21 cm hohe Wassersäule (Bodenhöhe ca. 15 cm) nur zu etwa 1% ausgespült, der N von Harnstoff dagegen im Mittel zu 88%, bei einigen Bodensorten etwas weniger, bei anderen etwas mehr. Durch Humus wird nur wenig Harnstoff adsorbiert. In der Praxis entspricht die Ausspülbarkeit des Harnstoffes der von NaNO₃. (Archief Suikerind. Nederland. Indie 1924. 261—67. Soerabaja.) GROSZFELD.

W. Bobillioff, *Allgemeine Einleitung zur Untersuchung über die physiologische Rolle des Latex bei Hevea brasiliensis*. Zusammenhängend werden erörtert: physikal.-

chem. Eigenschaften des Milchsafte, Anatomie der Milchsaftgefäße, das V. von Latex in anderen Geweben, Cytologie der Milchsaftgefäße, Stellen, in denen der Milchsafte in der Pflanze gebildet wird, Beziehungen zwischen Reservestoffen der Pflanze u. Milchsafteb., die Theorien über die physiol. Rolle der Milchsafteb.: Milchsafte als Nährstoff, Theorie der Nährstoffleitung, Sekretionstheorie, Milchsaftgefäße als Wasserbehälter, Milchsafte als O₂ absorbierendes Mittel. Alle diese Theorien enthalten Widersprüche. Jede Theorie kann nur teilweise die Bedeutung des Milchsafte erklären. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 2. 281—313. 1918. Buitenzorg.) GROSZFIELD.

W. Bobilioff jr., *Untersuchungen über die Latexbildung bei Hevea brasiliensis*. Im Latex aus ausgewachsenen Teilen der Heveabäume findet man sehr kleine ($< 0,5 \mu$) runde, größere ($0,5-2 \mu$) runde, ovale (birnenförmige) ($1,5-2 \mu$) u. ovale (birnenförmige), geschwänzte ($1,5-3 \mu$) Kautschukkügelchen, erstere beiden Formen stets. Das mkr. Bild von Latex aus dem Stamm ist für jeden Baum kennzeichnend. Zwischen Latex von guten u. schlechten Erzeugern besteht mkr. kein Unterschied. Latextzug durch gewöhnliches Zapfen hat keinen Einfluß auf die Größe der Kügelchen. Bei Latextzug aus isolierten Rindenstücken nimmt die Größe der Teilchen ab, bei Ruhenlassen kommen aber die größeren Flächen neugebildetem Bast ist mkr. anders als von benachbartem Bast; die Latexb. in bestimmten Stellen des Bastes geschieht also unabhängig. Nach Latextzug aus dem Baum findet darin intensive B. von Latex statt. Die alten Milchsaftgefäße bilden neuen sekundären Latex. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 3. 374—404. 405—07. 1919. Buitenzorg.) GROSZFIELD.

Fusao Ishiwara, *Baktericide Kraft und chemische Struktur*. Amido- u. Alkyl-derivv. von Benzol haben keine baktericide Kraft. Wenn aber Alkyl- u. Amidorest an verschiedenen Kernkohlenstoffatomen des Benzols gelagert sind, so ist die baktericide Kraft sehr groß, wie bei *Tokuidin*. Die Nitrogruppe wirkt so stark wie die Alkylgruppe. Wird ein *Phenol* mit dem Alkyl substituiert, so erhöht sich die baktericide Kraft um das 3—10fache. Bei *Fettsäuren* wirkt aber die C-Vermehrung abschwächend. *Benzol* u. *Methan* erhalten baktericide Kraft durch Hydroxylierung oder Carboxylierung. Die Aldehydgruppe erhöht die Wrkg. bedeutend. Auch *Karbonsäure* u. *Sulfosäure* wirken verstärkend, *Ketone* u. ungesätt. Verb. wirken schwach, *Thio*-Verb. wieder sehr stark. Cl hat starke, J schwache Wrkg. Die chem. Radikale haben keine elektive baktericide Wrkg. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 40. 429—52. Tokio.) LEWIN.

M. Isabolinsky und **W. Gitowitsch**, *Zur Frage über die Bakteriolyse der Tuberkelbacillen*. *Lecithin-Lsgg.*, vor allem *W.-Lecithin-Lsgg.* verursachen eine Bakteriolyse. Auch *Olivenöl*, *Oleinsäure* u. *Lanolin* wirken lytisch auf die Tuberkelbacillen, doch nicht so energisch wie *Lecithin*. Am stärksten wirkt *Oleinsäure*, am schwächsten *Lanolin*. Fast ohne Wrkg. ist *Cholesterin*, völlig ohne Wrkg. *Glycerin*. *Grüne Seife* hat eine ausgesprochen bakteriolyt. Wrkg. K- u. Na-Salze sind nicht bakteriolytisch. Alkalien verseifen die Fettbestandteile der Tuberkelbacillen. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 40. 303—15. Smolensk.) LEWIN.

Bertha Langwill, *Der Charakter der Säuren, die durch hämolytische und nicht-hämolytische Streptokokken aus pathogenen Quellen und aus Milch gebildet werden.* In zuckerhaltiger Bouillon bilden nichthämolyt. Streptokokken (I) in den ersten 24 Stdn. ca. 2mal so viel Säure als hämolyt. (II), am Ende der Säureproduktion ist die Gesamtacidität bei beiden Gruppen annähernd gleich. Verhältnis der flüchtigen Säuren zu nichtflüchtigen für II (32 Kulturen) durchschnittlich 1:5,167, für I (30 Kulturen), zwischen denen erhebliche Abweichungen) durchschnittlich 1:7,773. Die nichtflüchtigen bestanden fast vollständig aus d,1-Milchsäure. I bildeten ferner Aminosäuren, Essigsäure u. Spuren Buttersäure, II (ebenso *Streptoc. viridans*) Essig- u. Propionsäure, Spuren Buttersäure, keine Aminosäure. Unterschiede nach verschiedener Herkunft der Stämme bestanden nicht. (Journ. of bacteriol. 9. 79—94. Baltimore, JOHNS HOPKINS-UNIV.; Ber. ges. Physiol. 26. 143. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

H. Reinwein und **K. L. Kochinki**, *Ein Fäulnisversuch mit Agmatin.* Vff. prüfen die Möglichkeit der Einw. von Fäulnisbakterien auf Agmatin, $\text{H}_2\text{N}\cdot\text{C}:(\text{NH})\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{NH}_2$, unter B. von Putrescin (Tetramethylethylendiamin). Das Agmatinchlorid (bezw. auch das Carbonat) wurde mit der Nährlsg., bestehend aus Traubenzucker, Pepton Witte, sowie einigen Tropfen Na-Phosphat u. MgSO_4 -Lsg. versetzt, die Rk. schwach alkal. gemacht u. mit einer faulenden Pankreasflocke (Alter 3 Tage) versetzt. Die Säuerung immer wieder durch Sodazusatz aufgehoben. Nach 18tägigem Stehen bei schwach alkal. Rk. im Brutschrank wurde aufgearbeitet u. Putrescin als Au-Salz identifiziert. Ausbeute ca. 30%. Mit diesem Beweis für B. von Putrescin aus Agmatin wird die Annahme gestützt, daß sich bei Einw. von Saprophyten auf Arginin sowohl Ornithin, als auch Agmatin bilden können. Um sicher zu sein, müßte noch bei der Argininfäulnis das Agmatin isoliert werden. Das negative Ergebnis bei der Einw. von pflanzlicher Arginase auf Agmatin (vgl. KIESEL, Ztschr. f. physiol. Ch. 118. 289; C. 1922. I. 827) könnte entweder darauf beruhen, daß solche Arginase nur das Arginin, nicht aber das Agmatin hydrolysieren kann, oder aber wurde bei dem nicht genügend getrockneten Putrescinchlorurat der Au-Wert von Agmatin vorgetäuscht. (Ztschr. f. Biologie 81. 291—95. Würzburg, Univ.) TENNENBAUM.

E₄. Tierchemie.

G. B. Zanda, *Die Bedeutung des Kupfers im tierischen Organismus.* Neben der Hämatoxylinprobe (vgl. S. 737) wurde die Probe mit Phenolphthalein (Utzsche Rk. auf Blut) als Nachweis von Cu benutzt. Es wurde dieses so in allen Organen des Hundes festgestellt, ferner fast in allen der zahlreichen untersuchten Tierarten, nur bei Schmetterlingen mißlang der Nachweis, wohl infolge zu geringer Materialmengen. Vogelfedern zeigten ziemlich hohen, Schneckenhäuser deutlichen Cu-Gehalt. Negativ waren nur Fibrin, Hundeharn, Weißei. Vff. schließt aus den Befunden, daß Cu ein wesentlicher Bestandteil der tier. Gewebe sei. (Biochim. e terap. sperim. 11. 7—21. Cagliari, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 10. Ref. ROSENTHAL.) SPIEGEL.

A. Costantino, *Über die Anwesenheit von Zuckern in den Muskelsäften.* In Preßsäften aus Hundemuskeln wurde nach Enteiweißung nach SCHENCK u. Fällung mit Pb-Acetat der Gehalt an Zuckern durch Red. u. durch Vergärung bestimmt. Das zweite Verf. ergab wesentlich geringere Werte. (Arch. ital. de biol. 72. 183 bis 188. Pisa, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 47—48. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

Fusao Ishiwara, *Studien über das Fugutoxin.* Das im Fische Fugu (Spheroides, früher Tetrodon) enthaltene Gift wird nach TAWARA (Mitt. d. chem. Ges. zu Tokio 30. 2) aus dem enteweißten wss. Filtrat namentlich des Ovariums mit Bleizucker ausgefällt u. mit NH_3 schwach alkal. gemacht; Fällung des Pb in wss. Lsg. mit

H₂S, dann Abdampfen u. Fällung mit A.; das braune Pulver, „*Rohtetrodotoxin*“ ist in W., mit A. fällbar; bei wiederholter Waschung mit W. u. A. ein weißes Pulver (Reintetrodotoxin oder Reinfugutoxin). Die Lsg. wird in Japan mit Erfolg bei Neuralgien u. Gelenkrheumatismus angewandt. Es ist leicht dialysierbar, enthält NH₂ u. S; F. 120°, gibt Zuckerrkk., dreht rechts. Osazon; F. 207,5°. — Das Fugutoxin ist aber kein Glucosid, sondern ein Glucoseester. — Es lähmt das animale Nervensystem u. im vegetativen die sympath. u. parasymph. Fasern, aber nicht die glatte Muskulatur, die Myoneuraljunktion von sympath. Nerven u. den Endapp. von parasymph. Nerven. Es hat gegen Typhus-, Ruhr-, Cholerabacillen, Staphylokokken u. Pyocyaneusbacillen keine bakteriolyt. Wrkg., verursacht jedoch geringe Entwicklungshemmung. Es wirkt nicht hämolyt. u. bildet keine Antitoxine. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 209—18. Tokio, Univ.) WOLFF.

Emil Abderhalden, *Über Produkte der katalytischen Spaltung von Gänsefedern. Bemerkungen zu der Arbeit von W. S. Ssadikow und N. D. Zelinsky.* Vf. hat nicht, wie SSADIKOW u. ZELINSKY (S. 686) angeben, die Anschauung über die Polypeptidbindung der Proteine aufgegeben. Den Vermutungen über das Vorhandensein von Ringstrukturen muß vorerst noch weiter nachgegangen werden. (Biochem. Ztschr. 149. 572—74. Halle, Univ.) WOLFF.

O. Flössner und F. Kutscher, *Chemische Untersuchungen über den Stör (Acipenser turio).* Als Ausgangsmaterial dienten Bestandteile ausgewachsener Tiere. Gleich nach dem Fang in A. aufbewahrt. Der Alkoholextrakt eingedampft, mit dem Filtrat des zerkleinerten Fleisches vereinigt, aufgekocht u. filtriert, auf 50 ccm eingeeengt, I₂SO₄ zugesetzt, nochmals filtriert, dann längere Zeit im Extraktionsapp. von KUTSCHER mit Ä. behandelt. Der Rückstand vor dem Herstellen der schwefelsauren Lsg. besteht aus schwarzen Körnern, unl. in k. W., schwer l. in sd. W. Enthalten einen roten Farbstoff, sichtbar nur bei neutraler oder schwach alkal. Rk. Durch Säuren u. starke Laugen keine Zerstörung; bei nachträglicher Neutralisierung intensive Rotfärbung. Somit Ähnlichkeit mit Cerebrorubin aus Ochsenhirn (vgl. RIELÄNDER, Zentralblatt f. Physiol. 22. 377; C. 1908. II. 1371). Bei Ausschütteln mit Ä., Aceton unter Zugabe von NaOH bei beiden Fraktionen schöne Rotfärbung, dagegen mit Amylalkohol u. Chlf. nur bei den Rückständen. Tyrosin u. Cystin fehlen darin. Aus dem Ätherextrakt wurde nach Zugabe von ZnO *milchsäures Zn* isoliert. Der Rückstand von der Ätherextraktion mit Phosphorwolframsäure gefällt u. daraus nach der Methode von KUTSCHER erhalten: *Xanthin-AgNO₃* (Histidin u. Arginin fehlen), geringe Mengen *Methylguanidinpicrat* (F. 192°), *Cholin* (isoliert als Pt- bzw. Au-Verb.) u. *Neosin* (isoliert als Aurat). (Ztschr. f. Biologie 81. 305—8. Marburg, Univ.) TENNENBAUM.

E₃. Tierphysiologie.

Alfred Neumann, *Die eosinophile Granulasubstanz des Blutes und ihre Darstellung. Untersuchungen über ihre Beschaffenheit und Eigenschaften.* II. Mitteilung. *Chemisches und Physikalisches.* (I. vgl. S. 1107.) Je länger die Granula unter künstlichen Bedingungen, also außerhalb des Körpers, bleiben, um so resistenter werden sie gegen Alkalien, Säuren, Salzsgg. Auch Traubenzucker, Glycerin, Saponin u. Na-Oleat sind ohne Einfluß. Die Substanz ist dagegen l. in schwach saurem oder alkal., nicht in neutralem A. Die ausgereiften Granula zeigen nicht selten in alkal. Medium sehr deutliche Basophilie, in saurem starke Eosinophilie. Diese Änderung in der Färbbarkeit dürfte eine Eigenschaft des anhaftenden Farbstoffes sein. Von solchem wurde außer der bei jedem nativen Präparat von Menschen oder Tieren erkennbaren grünen Eigenfarbe bei der Darst. nach der weiteren Modifikation ein nicht unbeträchtlicher Gehalt an Hämoglobin nachgewiesen, der aber doch zu gering sein dürfte, um als eigentlicher, vor allem für

die Peroxydaserk. maßgebender Bestandteil der Granulasubstanz angesprochen zu werden. Fe konnte regelmäßig in den nach der 2. Modifikation erhaltenen Präparaten nachgewiesen werden, aber nicht in den nach der 1. Modifikation dargestellten, in Granulis aus Knochenmark auch ohne Ggw. von Hämoglobin. Eiweißcharakter scheint die eigentliche eosinophile Substanz nicht zu haben. Die nach Modifikation 1 dargestellte oder die nach Modifikation 2 erhaltene (12—13% N), dann aber lange dialysierte hatte nur sehr geringen N-Gehalt (0,4—1%) u. entsprechend schwache Millonsche Rk. Auch die Peroxydaseeigenschaft der Granula ist nicht an Eiweiß geknüpft. Die eigentliche eosinophile Substanz ist aber offenbar befähigt Stoffe verschiedener Art, darunter auch Eiweißstoffe, aufzunehmen. (Biochem. Ztschr. 150. 256—64. Wien, Krankenanst. Rudolfstiftung.) SPIEGEL.

S. Leites, *Die endokrinen Drüsen und der Blutkalk*. Das in der Norm ziemlich konstante Niveau des Ca im Blute ist wesentlich durch die Funktion endokriner Drüsen bedingt. Bei Ausfall der Thymusdrüse, schneller nach Entfernung der Nebenschilddrüsen erfolgt Abfall, nach Entfernung der Schilddrüse u. der Geschlechtsdrüsen Erhöhung. Entfernte man Schilddrüse u. 3 Nebenschilddrüsen, so erfolgte zunächst Erhöhung, dann Fall unter die Norm. *Thymin* POEHL, *Thyreojodin* MERCK u. *Spermol*, auf Ca-Gehalt im Blute gesunder Tiere ohne Einfluß, führten ihn bei entsprechenden Störungszuständen zur Norm zurück. — Bei jungen Hunden führt die Exstirpation der Thymus zu Wachstumsstillstand, Mißverhältnissen im Skelettbau u. troph. Störungen. (Biochem. Ztschr. 150. 183—94. Charkow, Med. Inst.) SPIEGEL.

O. Budde und **E. Freudenberg**, *Untersuchungen zur Messung der Calciumionenkonzentration*. Bei Best. der Ca-Ionenkonz. [Ca⁺⁺] nach BRINKMAN u. VAN DAM sind die Werte gegenüber der Berechnung dann zu groß, wenn gleichzeitig Alkaleszenz u. P-Werte hoch liegen; sonst ist die Übereinstimmung gut. An *Blutdialysaten* ergab sich gesetzmäßig ein starkes Zurückbleiben der [Ca⁺⁺] hinter dem aus dem Ionenmilieu berechneten Werte, verursacht durch Substanzen der Rest-N-Gruppe. Ca-Zusatz zum Blute erhöht die [Ca⁺⁺] im Dialysat, NH₄Cl-Zusatz nicht. *Glykokoll* entionisiert Ca-Lsgg., u. zwar steigend bei sinkender Alkaleszenz der Lsg. Außer der acidot., indirekten gibt es auch eine direkte Ionenwrkg. der Ca-Therapie. Die absol. Ca-Menge hat einen gewissen Einfluß auf die Ionenmenge im Blut. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 42. 284—95. Marburg, Kinderklin.) WOLFF.

Luigi Condorelli, *Der gebundene Zucker des Blutes*. (Mikrobestimmungsmethode. Verhalten bei normalen Personen. Glykolyse und gebundener Zucker.) Best. des Blutzuckers nach BANG einerseits im nativen Plasma, andererseits nach Erhitzen von 0,1 cem desselben mit 1,5 cem einer mit KCl $\frac{1}{2}$ -gesätt. $\frac{1}{8}$ -n. HCl-Lsg. 10 Min. im Autoklaven bei 1 at Druck u. genauer Neutralisierung (NaOH-Lsg. ebenfalls mit KCl $\frac{1}{2}$ -gesätt.). Bei n. nüchternen Menschen fanden sich so an gebundenem Zucker 0,30—0,54 (Mittel 0,42) %₀₀, 0,42—0,72, im Mittel 0,53, des freien ohne wesentlichen Unterschied zwischen arteriellem u. venösem Blute. Nach Eingabe von 20 g Traubenzucker in 50 cem W. per os war der gebundene Zucker zunächst nicht nur relativ, sondern auch absol. vermindert, dann, wenn der freie wieder seinen n. Wert erreicht hatte, absol. ein wenig erhöht. Ähnlich wirkten subcutane Injektionen von *Adrenalin* u. *Hypophysenextrakt*. Bei Glykolyse während 24-std. Stehens von Hundeblood zeigte der gebundene Zucker selten geringe Abnahme, meist keine Veränderung, zuweilen sogar leichte Vermehrung. Bei Hydrolyse von 2%ig. Wittepeptonlsg. in oben geschilderter Weise wird das Red.-Vermögen etwas vermehrt, wodurch sich aber die obigen Befunde nur zum geringsten Teile erklären. Hauptsächlich dürften sie aus einer als Reserve aufgefaßten lockeren Verb. von Eiweiß mit Traubenzucker stammen. (Policlinico, sez. med. 31. 125—44. Roma, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 87. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

Ivar Bang †, *Blutuntersuchungen an pankreasdiabetischen Hunden*. Blutzucker. An 2 pankreaslosen Hunden wurde unmittelbar nach der Exstirpation bedeutende Erhöhung gefunden, nach kurzer Zeit sank der Gehalt etwas, blieb dann ziemlich unverändert, um erst kurz vor dem Tode wieder in nicht sehr bedeutendem Grade anzusteigen. Während der ganzen Zeit sehr starke Acidosis ohne Coma. Zufuhr von 150—400 g frischem Rinderpankreas war ohne Einfluß auf den Blutzucker, Kohlenhydrate erhöhten ihn, besonders bei gleichzeitiger Pankreasgabe (wahrscheinlich infolge beschleunigter Resorption), Fleischfütterung erhöhte kurze Zeit nach Auftreten des Diabetes nur wenig, nach einigen Wochen stärker (Zugabe von Pankreas hier ohne Einfluß). Die Hyperglykämie war nach Fleisch mindestens so groß wie nach Kohlenhydrat. Noch stärkere Steigerung durch *Alanin*, hier sehr schnell eintretend. — Blutfett. Eine besondere Lipämie wurde nicht festgestellt, auch nach Zufuhr von Butter mit oder ohne Pankreas nicht. — Rest-N. Nach 400 g Fleisch war sowohl der Harnstoff-N als auch der Aminosäuren-N etwas erhöht, bei Ersatz eines Teiles durch Pankreas bedeutend, nach 20 g Alanin unbedeutend. Bei einem Hunde kurz vor dem Tode sehr erhebliche Steigerung, wie sonst nur bei Urämie. (Biochem. Ztschr. 150. 243—52. Lund, Univ.) SPIEGEL.

M. Akashi, *Über die Chininspeicherung der roten Blutkörperchen in vitro*. Unter bestimmten Bedingungen wurden an Pferdeblutkörperchen durchschnittlich 14,61% Chinin gebunden, an Blutkörperchen anderer Tiere weniger. Die Menge des aufgenommenen Chinins stellt stets im gleichen Verhältnis zu der zugesetzten, ist bei gleichbleibender Menge dieser proportional der Erythrocytenkonz. Die hämolyt. Wrkg. des Chinins auf Pferdeblutkörperchen kommt durch Schädigung bei seinem Austritt aus diesen zustande. Erythrocyten binden das Chinin schneller als Hämoglobin, die nach 48 Stdn. aufgenommene Menge ist aber in beiden Fällen die gleiche. Leukocyten spielen bei der Aufnahme von Chinin durch Blut keine Rolle. CO₂-reiche Erythrocyten speichern fast gar kein Chinin, O₂-reiche gut. Von anderen Zellen (vom Kaninchen) binden besonders die Leberzellen Chinin in vitro. Im Organismus fand sich Chinin nach intravenöser Injektion in Serum, Blutkörperchen, Harn u. allen Organen, besonders in Nieren u. Lungen, öfters im Serum reichlicher als in den Körperchen; im allgemeinen war aber die wiedergefundene Menge gering u. verschwand rasch wieder. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 27. 12—30. 1923. Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh.; Ber. ges. Physiol. 26. 157—59. 1924. Ref. SCHNITZER.) SPIEGEL.

P. Lecomte du Noüy, *Oberflächenspannung des Serums*. XI. *Eine Verbesserung der Technik der Oberflächenspannungsmessung*. (X. vgl. S. 1700.) Beschreibung eines App. mit Abbildungen. (Journ. Gen. Physiol. 6. 625—28. ROCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

Felix Klopstock, *Komplementadsorption durch Farbstoffe*. Es adsorbieren, in NaCl-Lsg. gel., Komplement: *Eosin, Kongorot, Lichtgrün, Magentarot, Methylenblau, Nachtblau, Nigrosin, Rivanol, Trypaflavin, Trypanblau, Trypanrot, Wasserblau*. Namentlich das niedrigdisperse, entgegengesetzt geladene Paar Nachtblau (+) u. Kongorot (—) wurden verwandt. Beide binden, am Komplementbindungsvers. gemessen, Komplement. Einführung von Lipoid (Wassermannesches Antigen) als zweites Kolloid löst eine kolloidale Zustandsänderung aus, die in einer vielfach gesteigerten Komplementadsorption sich äußert. Die Schutzkolloidwrkg. des Serumeiweißes u. die sensibilisierende Wrkg. des Lipoids heben sich etwa gegeneinander auf. (Biochem. Ztschr. 149. 331—38. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Ther.) WOLFF.

M. Eisler, *Über das Verhalten des an Kohle oder Kaolin adsorbierten Präcipitins und Agglutinins zu seinem Antigen*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 135. 416; C. 1923. III. 686.) Während nur mit NaCl-Lsg. vorbehandelte Kohle Präcipitino-gen aus

Typhus- oder Choleraextrakt merklich bindet, ist dies nach Behandlung mit spezif. oder unspezif. präcipitierendem Immuserum nicht der Fall. Dagegen vermag die Kohle u. ebenso Kaolin nach Behandlung mit jenen Seren Typhus- oder Cholera-bakterien spezif. (ohne Beeinflussung nichthomologer Keime) an sich zu reißen. (Die nicht behandelten Adsorbentien adsorbierten zwar Cholera-vibriolen, nicht aber Typhusbacillen.) An Kohle gebundenes Pferdeserumpräcipitin reagierte nicht mehr mit seinem Antigen. Mit für Hammelblut agglutiniertem Serum behandelte Kohle (oder Kaolin) vermag die betreffenden Blutkörperchen an ihrer Oberfläche zu konzentrieren, mit andersartigem Serum behandelte unter gleichen Bedingungen nicht. Ohne Vorbehandlung löste Kohle in schwächerem, Kaolin in stärkerem Grade das zugesetzte Blut auf. Während also die fällenden Antikörper für gel. Antigen (Präcipitine) durch Bindung an Kohle usw. inaktiv werden, behalten diejenigen für Zellen (Agglutinine) unter gleichen Bedingungen ihre Wirksamkeit. (Biochem. Ztschr. 150. 350—60. Wien, Staatl. serotherapeut. Inst.) SPIEGEL.

D. Adlersberg, *Über die Ausscheidung oberflächenaktiver Stoffe im Harn Normaler und Leberkranker.* Die Kurven des Tagesablaufes der Oberflächenspannung des Harnes Gesunder zeigen große Schwankungen, die mit nach entgegengesetzter Seite ausschlagenden Schwankungen des spezif. Gewichts zusammenhängen. Durch Verdünnen auf ein spezif. Gewicht von 1010 wird der Spiegelbildcharakter nicht wesentlich beeinflusst. Im Gegensatz zum Gesunden zeigt die Oberflächenspannungskurve beim Schwerleberkranken eine sehr tiefe Lage mit geringen oder keinen Schwankungen, *Isostalagurie*, bei gleichzeitigen geringen Schwankungen des spezif. Gewichts. Die berechneten absol. Mengen der oberflächenaktiven Stoffe (nach GOLDWASSER, Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 37. 481; C. 1924. I. 692) sind bei Leberkranken größer als bei Gesunden. Nach Zufuhr von *Dehydrocholsäure* findet man beim Normalen meist einen Abfall der Oberflächenspannungskurve des Harns, bei Schwerleberkranken nicht. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 42. 194—212, Wien, Univ.) WOLFF.

H. Reinwein und F. Thielmann, *Über den Harn bei perniciöser Anämie.* Es wurden isoliert u. identifiziert: *Histidin*, *Methylguanidin*, γ -*Butyrobetain*, *Gärungsmilchsäure* u. ein *Dimethylcanthin* der Formel $C_7H_8N_2O_2$. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 115—26. Würzburg, Univ.) WOLFF.

Franz Pádár, *Über die Reaktion des Pferdeharns.* Freie CO_2 übt einen bestimmenden Einfluß auf die Harnrk. aus; niedrige CO_2 -Spannungen bewirken einen viel steileren Abfall der $[OH^-]$ -Kurve als größere CO_2 -Mengen. Der n. Pferdeharn gleicht somit einer HCO_3^- -Lsg. (Biochem. Ztschr. 149. 200—5. Budapest, Tierärztl. Hochsch.) WOLFF.

Herman Sharlit und William G. Lyle, *Die Bestimmung des Harnzuckers nach Darreichung eines bestimmten gemischten Kohlenhydratfrühstücks.* Nach Fasten am vorhergehenden Abend wird neben Tee, Kaffee oder W. ein 110—125 g Kohlenhydrate enthaltendes Frühstück (1 Glas Milch, 1 Semmel, 40 g Rohrzucker, ca. 25 g Weintrauben in besonderer Packung) gegeben, dann der Harn in bestimmten Abständen untersucht u. das Verhältnis der ausgeschiedenen Kohlenhydratmenge pro cem zum ausgeschiedenen N pro cem $\times 100$ als „Index“ bestimmt. Dieser geht beim n. Menschen nicht über 10 hinaus u. ist bei dieser Kostform nicht anders als bei anderen, beim Diabetiker u. beim Zuckerintoleranten > 11 . (Journ. of laborat. and clin. med. 9. 390—400; Ber. ges. Physiol. 26. 97—98. Ref. STRAUSS.) SP.

J. Szende, *Über die Kreatininausscheidung einiger Haussäugetiere.* In 1000 cem Harn fanden sich im Mittel beim Hunde 1,87 g Kreatinin, bei Katzen 1,76 g, Rindvieh (Stall) 3,98 g, Rindvieh (Schlachthof) 9,41 g, Pferd 3,59 g. (Biochem. Ztschr. 149. 566—71. Budapest, Tierärztl. Hochschule.) WOLFF.

Stefan Biró, *Beitrag zur Kenntnis der Umwandlung des Urobilinogens in Urobilin*. In frisch entleertem, urobilinogenhaltigem Harn ist Urobilin spektroskop. spurenweise oder gar nicht nachzuweisen. Das im Harn vorhandene Urobilinogen verwandelt sich allmählich spontan in Urobilin, u. zwar im Licht nicht viel rascher als im Dunkeln. In einem mit Ehrlichschem Reagens versetzten Harn wird das Urobilinogen wie im nativen Harn in Urobilin verwandelt. Im Spektrum eines urobilinogenhaltigen, mit Ehrlichschem Reagens versetzten Harnes ist rotwärts vom Urobilinstreifen noch ein zweiter Streifen zu sehen, in dessen Bereich die Lichtabsorption nicht konstant ist; sie nimmt verhältnismäßig rasch ab; dabei verschiebt sich auch das Maximum nach dem roten Spektralende hin. Zugleich nimmt im Urobilinstreifen die Lichtabsorption zu entsprechend der Umwandlung von Urobilinogen in Urobilin. (Biochem. Ztschr. 149. 459—67. Budapest, Univ.) WOLFF.

H. Reinwein, *Über das Uroflavin, einen neuen pathologischen Harnbestandteil*. Der Harn gewisser Leberkranker wurde bei schwach saurer Rk. auf etwa $\frac{1}{6}$ eingengt, bei natronalkal. Rk. mit Trichloräthylen ausgeschüttelt, wobei ein in W. unl. bas. Bestandteil überging, der nach Reinigen mit Phosphorwolframsäure aus salzsaurer Lsg. nur ein öliges Chloraurat gab. Weitere dreimalige Extraktion des Harnes bei stark schwefelsaurer Rk. gab nach Abdest. des Trichloräthylens einen reichlichen dunkelbraungelben Rückstand, nur teilweise in h. W. l. Der in W. unl. Anteil wurde in absol. A. mit Kohle hellgelb, gab nach dem Abkühlen beim Einengen gelbe Rosetten von Uroflavin, $C_{20}H_{22}O_5N_2$; F. 244°. Die Substanz ist stark diazopositiv. nicht ident. mit Bilirubin oder dessen Derivv.; Ag-Salz. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 42. 228—34. Würzburg, Univ.) WOLFF.

Giuseppe Santangelo, *Vergleichende Untersuchungen zwischen den Veränderungen der anorganischen Elektrolyte und denjenigen der organischen Kolloide der Rückenmarksflüssigkeit*. Die Leitfähigkeit, bei n. Personen nur geringe individuelle Verschiedenheiten zeigend, ist bei Meningitis tuberculosa im nativen u. enteiweißten Liquor verringert, bei anderen Meningitisformen kaum verändert, bei Paralyse, Tabes, Tumor cerebri u. multipler Sklerose im nativen Liquor ein wenig herabgesetzt. Die Menge der organ. Kolloide zeigt für keine Krankheit spezif. Änderung, auch die Verteilung (Albumin, Globulin usw.), obwohl charakteristischer, ist kein absol. Kriterium, während die Kolloidrrk. (Berlinerblau, Mastix) verlässliche Resultate geben. (Cervello 2. 1—18. 1923. Roma, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 95. 1924. Ref. ALLERS.) SPIEGEL.

Julio de Cardenas und **Eduardo Moreno**, *Die Früchte von Cuba, Analyse und Nährwert*. (Secretaria de agricult., laborat. quimico Agrícola Habana 1923; Ber. ges. Physiol. 26. 31. Ref. HOFFMANN.) SPIEGEL.

Thomas B. Osborne, **Lafayette B. Mendel** und **Helen C. Cannon**, *Der Nährwert von Lactalbumin*. Entgegen den von anderen Vff. ausgesprochenen Ansichten wird durch neue Verss. nachgewiesen, daß Lactalbumin als alleiniger Eiweißkörper in der Nahrung ohne Zusatz irgendwelcher anderer N-haltiger Stoffe mit Ausnahme der kleinen N-Mengen, welche in der das Vitamin B liefernden Hefefraktion enthalten sind, völlig ausreicht, um Ratten tadellos wachsen zu lassen. Der Zusatz der früher benutzten eiweißfreien Milch sollte nach Möglichkeit bei Verss., die der Unters. von Eiweißkörpern dienen, vermieden werden. (Journ. Biol. Chem. 59. 339—45. New-Haven, Yale Univ.) ARON.

Margaret Averil Boas, *Eine Beobachtung über den Wert von Eiereiweiß als einziger Stickstoffquelle für junge wachsende Ratten*. Selbst in Mengen von 20% der Gesamtkost ist Eiereiweiß als einzige N-Quelle für junge wachsende Ratten unzureichend. (Biochemical Journ. 18. 422—24.) ARON.

Margaret Averil Boas, *Eine Methode zur Bestimmung der Calcium- und Phosphor-Retention bei jungen wachsenden Ratten*. (Vgl. vorst. Ref.) Den Tieren wurde

eine Nahrung aus 41 g Eieralbumin, 113 g Weizenstärke, 12 g Lebertran, 12 g „Marmite“ (Hefeextrakt), 12 g Orangensaft, 5 g gehärtetem Baumwollsaamenöl, 0,14 g Fe-Citrat, 93 ccm W. u. 3,5 g einer Salzmischung aus 13 g NaCl, 53 g NaHCO₃ u. 14 g MgCO₃ verabreicht; die Nahrung enthielt frisch 0,0261% Ca u. 0,1402% P. Je 2 Ratten gleichen Geschlechts aus einem Wurf im Gewicht von 40—50 g wurden in einen Stoffwechsellkäfig gebracht u. nach einer Vorperiode von 1 Woche die Ca- u. P-Ausscheidung in Perioden von je 1 Woche Dauer bestimmt. — Die so bestimmte Ca- u. P-Retention n. Tiere nimmt von Woche zu Woche ab; die Kurven der Ca- u. P-Retention ähneln denen der n. Gewichtszunahme. (Biochemical Journ. 18. 425—32.)

ARON.

Margaret Averil Boas und **Harriette Chick**, *Der Einfluß von Fütterung und Haltung der Kuh auf die Kalkablagerung bei Ratten, welche täglich einen Teil Milch in ihrer Kost erhalten.* (Vgl. vorst. Ref.) Ratten erhalten zu einer Vitamin A-freien, im übrigen aber vollständigen Kost täglich 5 ccm Kuhmilch. Die Milch stammte von der gleichen Kuh, u. diese erhielt in einer 1. Periode 6 Monate Trockenfutter, dann 2 Mon. Grünfutter beides aber in einem dunklen Stall, schließlich wurde in einer 3. Periode die Kuh im Sommer auf die Weide gebracht. Ratten, welche die von den ersten beiden Fütterungsperioden stammende Milch als Zulage erhielten, wiesen im Stoffwechsellversuch eine geringere Ca-Retention auf als Vergleichstiere, welche statt der Milch Lebertran oder Trockenmilch bekamen oder aber als die Ratten, welche die von der 3. Fütterungsperiode (Weidegang) stammende Milch bekamen. Der P-Ansatz wurde weniger in Mitleidenschaft gezogen als der Ca-Ansatz. Es besteht also ein deutlicher Unterschied in dem Gehalt der Milch an Ca-ausatzförderndem Faktor je nach der Haltung u. Fütterung der Kuh. Neben deren Futter spielt die Sonnenbestrahlung der Kuh beim Weidegang eine Rolle. — Der Einfluß des Lebertrans auf die Ca-Retention ist begründet in seinem hohen Gehalt an fettlös. Vitaminen, nicht aber in irgendwelchen dem Lebertran spezif. Eigenschaften. (Biochemical Journ. 18. 433—47. Lister Inst.)

ARON.

H. v. Euler und **Ingvar Lindstäl**, *Chemische Studien über Vitamine.* II. (J. vgl. v. EULER u. BERNTON, Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 8. No. 21. 1; C. 1923. I. 858.) Es erscheint zweckmäßig, diejenigen Stoffe, welche keine andere Wrkg. haben, als das Wachstum anderer u. höherer Organismen zu fördern, als „wachstumsfördernden Faktor“ zu bezeichnen. Ihnen wird der Buchstabe „D“ beigelegt u. der fett-(lipoid-)lösliche Faktor als *lD*, der entsprechende wasserlösliche als *hD* bezeichnet. „Vitamine“ werden nur die Stoffe genannt, welche eine spezif. Wrkg. gegen bestimmte Krankheiten, Avitaminosen, ausüben. Da der bei Ratten u. der bei Mikroorganismen (Hefen) wachstumsfördernde wasserl. Faktor nicht ident. sein dürfte, wird unterschieden zwischen *hD_m* (dem bei Mikroorganismen gemessenen Faktor u. *hD_r*, (dem bei Ratten gemessenen Faktor). — Es wird vorgeschlagen, die wachstumsfördernde Wrkg. durch Best. der „halben Wachstumsdosis“ zu messen, d. h. derjenigen Menge, welche gerade Wachstum mit $\frac{1}{2}$ der n. Geschwindigkeit bei 40—60 g schweren Ratten bewirkt. Um die wirksame Substanz *lD* aus Lebertran darzustellen, wurde dieser verseift, der echte Verseifungsrückstand, 5% des Trans, bestand aus einer gelbbraunen harzigen M., ll. in Ä., PAc. u. Bzn., wl. in A. u. unl. in W.; der Cholesteringehalt betrug 4,29%. Der Rückstand reduziert ammoniakal. AgNO₃; die Jodzahlen waren sehr hoch (221,7—241,4), stiegen sogar noch nach einer nochmaligen Verseifung, bei der Reste von Fett entfernt wurden. Der Verseifungsrückstand wurde unter einem Druck von 0,03—0,05 mm im Vakuum in ein mit fester CO₂ gekühltes Gefäß hineindest. Hierbei wurde ein überriechendes Destillat erhalten, das aus 2 Schichten bestand, einer farblosen Fl. u. einem gelben Öl. Das Destillat reduzierte Fehlingsche Lsg. u. ammoniakal. AgNO₃ u. färbte fuchsinschweflige Säure rot. Cholesterinrk. schwach, Jodzahl 170,5. — Bei direkter

Dest. von Lebertrau unter 0,02—0,05 mm Hg-Druck bei 100° wurden 17,2 mg eines in Ä. l. Destillats erhalten, dessen „halbe Wachstumsdosis“ 0,08 mg betrug; Fortsetzung der Dest. bei 150° lieferte 77,6 mg Destillat, halbe Wachstumsdosis 0,1 mg. — Dest. von 1 l Lebertran bei Temp. von 150—250° lieferte: 1. einen festen Stoff im Destillationsrohr, l. in Ä., F. 51—54°, Verseifungszahl 215,4; 2. eine zweiseichtige Fl., von denen eine ein gelbbraunes Öl, wl. in W., Jodzahl 163,5, starke Cholesterinrk., Reduktionswert 35 mg Cu₂O pro g u. eine dünne, leicht gelbliche Fl., ll. in W., Jodzahl 8,2, Reduktionswert 33 mg Cu₂O pro g. (Arkiv för Kemie, Min. och Geol. 9. No. 12. 1—6.) ARON.

D. Breese Jones und Joseph C. Murphy unter Assistenz von **Otto Moeller**, *Cystinmangel und Vitamingehalt der Linse, lens esculenta Moench*. (Vgl. JONES, Cotton Oil Press 7. 34; C. 1924. I. 2791.) Die Eiweißkörper der Linse, lens esculenta, sind, ebenso wie die der Bohnen, arm an Cystin. Werden weiße Ratten mit einer Nahrung gefüttert, die 66% Linsen enthält, so nehmen sie an Gewicht ab u. gehen zugrunde. Werden der Nahrung 0,36% Cystin zugesetzt, so wachsen die Tiere leidlich. Die für das n. Wachstum weißer Ratten erforderliche Mindestmenge an Vitamin B wird durch 2 g, an Vitamin A durch 2,5 g Linsen täglich zugeführt. (Journ. Biol. Chem. 59. 243—53. Washington, Dpt. Agricult.) ARON.

Nikolai Bezssonoff, *Die für die Probe mit dem Reagens für Vitamin C notwendigen Bedingungen*. (Antwort an H. D. Kay und S. S. Zilva.) (Vgl. KAY u. ZILVA, Biochemical Journ. 17. 872; C. 1924. I. 2441.) Um Fl. auf Vitamin C zu prüfen, muß man sie in neutraler oder schwach saurer Lsg. im Wasserbad 5—10 Min. erhitzen. Wenn die unerhitzte Fl. die Farbrk. nicht gibt, so erscheint sie nach dem Erhitzen u. Wiederabkühlen, falls in der Fl. Vitamin C enthalten ist. Tritt die Farbrk. schon in der Kälte ein, so wird sie durch des Erwärmen deutlich stärker, wenn die Fl. Vitamin C enthält. Enthält die Fl. kein Vitamin C, so wird die Farbrk. schwächer oder verschwindet ganz beim Erwärmen. Das Reagens muß aus gut gereinigten u. auf ihre Reinheit geprüften Krystallen bereitet werden. (Vgl. auch Biochemical Journ. 17. 420; C. 1923. IV. 566.) (Biochemical Journ. 18. 384—86. Colombes, Biochem. Lab.) ARON.

A. Bickel, *Das Wesen der Avitaminose. Nach experimentellen Untersuchungen über die Abmagerungsform dieser Krankheit*. Bei der Avitaminose geht der Eiweißumsatz u. die Eiweißoxydation in quantitativ gesteigerter, aber qualitativ n. Weise vor sich, abgesehen von feinen qualitativen Änderungen im intracellulären intermediären Umsatz, die aber an der Gesamtbilanz u. im Blutehemismus bisher nicht festgestellt werden konnten. Der Fettumsatz u. die Fettoxydation geht in quantitativ gesteigerter, aber qualitativ n. Weise vor sich, abgesehen von einer kleinen zeitlichen Verzögerung, die vielleicht mit der herabgesetzten Zuckeroxydation zusammenhängt. Der Kohlehydratumsatz geht quantitativ nur in unbedeutend gesteigertem Maße, aber in qualitativ stark von der Norm abweichenden Weise vor sich, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Zuckeroxydation mit vermindertem O₂-Verbrauch u. verminderter CO₂-Bldg. vonstatten geht u. wahrscheinlich tox. intermediäre Prodd. dabei auftreten. Durch diese Veränderungen am Stoffwechsel der drei organ. Nahrungskomponenten wird der respirator. Quotient herabgesetzt, u. es wird die O₂-Aufnahme u. die CO₂-Abgabe in toto verringert u. somit der ganze Gaswechsel vermindert. Bei der Avitaminose ist der Gesamtumsatz abnorm gesteigert, während der Gasstoffwechsel abnorm verringert ist. Das ist möglich, wenn die Steigerung der Eiweiß- u. Fettoxydation überkompensiert wird durch eine unvollständige Zuckeroxydation, wobei aber prakt. alle Zuckermoleküle im Körper bei unvollkommener Zuckeroxydation umgesetzt werden. Die Störungen an Mineralstoffwechsel verlaufen im allgemeinen in Abhängigkeit von den Störungen im Eiweißstoffwechsel. Teils beruhen sie auf einer gesteigerten Abgabe bestimmter

Mineralien, teils auf einem verminderten Ansatz derselben durch den Körper, teils darin, daß gewisse organ. Verbb. derselben nicht mehr aufgebaut werden können, Die Gesamtsumme der avitaminösen Störungen läßt sich als ein Komplex von Störungen definieren, der durch eine Verkoppelung herabgesetzter Assimilation mit gesteigerter Dissimilation in den Körperzellen zustande kommt, wobei auch Reduktionsstörungen eine Rolle spielen. Ob die Vitamine am intracellulären Stoffwechsel einen primären Angriffspunkt haben oder mehrere, ist noch nicht sichergestellt. (Biochem. Ztschr. 146. 493—521. Berlin, Univ.) ARON.

Joseph Hoet, *Notiz über den Mangel an Vitaminen A bei der Taube.* (Vgl. Biochemical Journ. 17. 220; C. 1923. III. 1180.) Tauben, welche 5 Monate lang mit einem künstlichen Nahrungsgemisch ernährt wurden, das bis auf ein Fehlen der Vitamine A vollständig war, zeigten keinerlei Krankheitserscheinungen; sie legten sogar Eier. Vom 6. Monat ab wurde aber ihr Gang u. ihre Haltung krankhaft, sie zeigten die als „Beinschwäche“ beschriebenen Erscheinungen. Nach Ernährung mit gewöhnlichem Mais verschwanden die Krankheitserscheinungen in 10—12 Tagen. Bei längerer Dauer der Verss. darf man also nicht ohne Schaden die Vitamine A aus der Ernährung der Tauben fortlassen. (Biochemical Journ. 18. 412—13. Löwen, Univ.) ARON.

Thomas Arthur Webster und **Leonard Hill**, *Der vermutete Einfluß bestrahlter Luft auf das Wachstum.* Mit Quarzlampen bestrahlte Luft hat keinen Einfluß auf das Wachstum von Ratten, die mit einer Vitamin A-freien Kost ernährt werden. Starke direkte Bestrahlung der Ratten hat einen gewissen fördernden Einfluß bei Vitamin A-freier Ernährung, geringere Bestrahlung, die schon eine deutliche Wrkg. auf Ca- u. P-Stoffwechsel ausübt, ist aber ohne Einfluß auf das Wachstum. Die ultravioletten Strahlen können also nicht das Wachstum deshalb fördern, weil sie Rachitis verhüten. (Biochemical Journ. 18. 340—46. Hampstead, National Inst. f. med. Forsch.) ARON.

Harry Goldblatt, *Experimentelle Rattenrachitis bei einer gereinigten synthetischen Nahrung, arm an Phosphor und fettlöslichem organischem Faktor.* (Vgl. GOLDBLATT u. SOAMES, Biochemical Journ. 17. 446; C. 1924. I. 2169.) Wird einer aus gereinigten Nährstoffen synthet. hergestellten Nahrung, deren Gehalt an P u. fettlösl. organ. Faktor gering ist, CaCO₃ in einer solchen Menge zugesetzt, daß das Verhältnis von Ca : P von 1 : 0,88 auf 1 : 0,20 verschoben wird, so verwandelt sich die vorher nicht Rachitis erzeugende Kost in eine, welche jetzt Rachitis hervorruft. (Biochemical Journ. 18. 414—18. London, Lister Inst.) ARON.

M. Hindhede, *Protein und Pellagra.* Durch die Unterss. u. Erfahrungen des Vfs. wird die Ansicht GOLDBERGERS u. seiner Mitarbeiter (vgl. Journ. of the Americ. med. assoc. 79. 2132; C. 1923. III. 505) widerlegt, daß Pellagra u. Beriberi durch Mangel an tier. Eiweiß u. nicht durch Vitaminmangel verursacht wird. Der Genuß von Weizenvollbrot, u. großer Mengen von Kartoffeln u. frischem Gemüse wird als beste diätet. Maßnahme zur Verhütung der Pellagra empfohlen. (Jour. Amer. Med. Assoc. 80. 1685—89. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 164.) BERJU.

Giorgio Giorgi, *Experimentelle Untersuchungen über die Reduktion der Pikrinsäure in Leber, Niere und Milz.* Nach Einnahme von 0,1 g Pikrinsäure erfolgt die Ausscheidung durch den Harn meist in Form der Pikraminsäure, erkennbar daran, daß die Farbe des Harns bei Ansäuern nach Gelb, bei Alkalisieren nach Rot umschlägt. Durchströmungsverss. mit den oben genannten Organen zeigten, daß die Red. am stärksten durch die Leber, in weitem Abstände davon erst durch Niere u. Milz bewirkt wird. Da bei der Durchblutung der Leber auch leichte B. von Urobilin beobachtet wurde, so ist anzunehmen, daß Pikrinsäure in großen Dosen auch echten Ikterus hervorrufen kann. (Policlinico, sez. med. 31. 184—88. Roma, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 68. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

A. v. Szent-Györgyi, *Über den Mechanismus der Succin- und Paraphenylen-diaminoxidation. Ein Beitrag zur Theorie der Zellatmung.* Die Oxydation der Bernsteinsäure durch Muskelgewebe kann nach Vergiftung durch KCN durch Zusatz von Methylblau wieder in Gang gebracht werden. Vf. deutet dies dahin, daß bei jener Oxydation ein doppelter Mechanismus tätig ist, ein Mechanismus der H-Aktivierung im Sinne WIELANDS u. ein Mechanismus der O₂-Aktivierung im Sinne WARBURGS. O₂ vermag den aktivierten H nicht zu oxydieren, ist kein H-Acceptor. Wird also durch KCN die O₂-Aktivierung vergiftet, so steht die Oxydation still, Methylblau schafft dann eine neue Verb. zwischen akt. H u. O₂. — Bei der Oxydation von *p*-Phenylendiamin durch das Muskelgewebe findet keine Aktivierung von H statt, diese Oxydation wird dadurch ermöglicht, daß das Diamin in seinem Mol. schon n. labilen H enthält, u. ist im Ausdruck lediglich von O₂-Aktivierung. Demgemäß kann sie auch nach Vergiftung mit KCN nicht durch Methylblau reaktiviert werden. — BATELLI u. STERN fanden, daß Succin- u. Phenylendiaminoxidation bei ihrer Tätigkeit in allen Organen dieselbe Menge O₂ verbrauchen außer im Gehirn, wo mit dem Diamin bedeutend mehr verbraucht wird. Dies läßt sich nun so erklären, daß in den anderen Organen das System der H-Aktivierung leistungsfähiger ist als dasjenige der O₂-Aktivierung, so daß diese bei beiden Prozessen als begrenzender Faktor auftritt. Es ließ sich zeigen, daß, wie danach zu fordern, der O₂-Verbrauch in Muskel u. Niere bei Ggw. von Bernsteinsäure mit wachsendem O₂-Druck steigt, im Gehirn nicht. Auch Verss. mit Zugabe von Methylblau fielen in gleichem Sinne aus. — Die Bedeutung des bei der Bernsteinsäureoxydation festgestellten doppelten Verbrennungsmechanismus, der wahrscheinlich auch für die eigentliche Zellatmung bestehen dürfte, wird erörtert. (Biochem. Ztschr. 150. 195—210. Groningen, Reichsuniv.) SPIEGEL.

John H. Northrop, *Die Dynamik der Trypsinverdauung. V. Schützsche Formel.* (IV. vgl. S. 698.) Zur SCHÜTZSchen Formel vgl. ARRHENIUS, Medd. Kgl. Vetenskaps akad. Nobelinst. 1. 1 [1908]. Der Grad der Verdauung konz. Caseinlsgg. bei niedriger Trypsinkonz. bei 0° wurde verfolgt. Unter diesen Bedingungen wird das Enzym durch das Reaktionsprod. gehemmt u. unter bestimmten Bedingungen entspricht dieser Effekt der Schützsehen Formel, d. h. der Hydrolysegrad ist proportional der Quadratwurzel des Zeitprod. innerhalb der Enzyinkonz. (Journ. Gen. Physiol. 6. 723—29. ROCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

Hermann Sommerkamp, *Die Verwertung der Energie des Alkohols für die Muskelarbeit beim Hungernden.* Die 2-stdg. N-Ausscheidung zeigt während des 1. Hungertages einen allmählich abfallenden Verlauf. Wird am Vormittage eine erhebliche Muskelarbeit geleistet, so tritt an Stelle des Abfalles am Nachmittage ein gleichmäßiges starkes Ansteigen der N-Ausscheidung, an dessen Stelle aber ein Abfall tritt, wenn zugleich mit der Arbeitsleistung eine calor. entsprechende Menge Traubenzucker aufgenommen wird. Ähnlich verhält sich die N-Ausscheidung, wenn statt Traubenzucker Alkohol gegeben wird. Die Energie des Alkohols ist für die Leistung von Muskelarbeit somit der des Traubenzuckers gleichwertig. Die Energie des Alkohols kann nach den Verss. einwandfrei unmittelbar u. nicht nur durch Ersparung von Kohlenhydrat u. Fett für die Muskelenergie ausgenutzt werden. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 204. 528—38. Münster, Physiol. Inst.) WOLFF.

Fritz Bürgi, *Fortgesetzte Untersuchungen über Muskelermüdung. V. Der Milchsäuregehalt des Muskels bei langdauernder Tätigkeit unter physiologischen Bedingungen.* Es konnte nachgewiesen werden, daß der Milchsäuregehalt einer ermüdeten, in ihrem Zusammenhange gelassenen, also nicht isolierten Muskulatur annähernd gleich ist demjenigen der ruhenden Muskulatur, besonders wenn die den Muskel schädigenden Einflüsse auf ein Minimum reduziert werden. In beiden Fällen ist der Milchsäuregehalt nicht wesentlich. In keinem Falle wurde das Ermüdungs-

maximum erreicht, das man an einem herausgeschnittenen Muskel erhält. (Ztschr. f. Biologie 81. 253—62. Bern, Univ.)

TENNENBAUM.

Magobei Kobayashi, *Fortgesetzte Untersuchungen über Muskelermüdung*. VI. *Über das Verhalten des Muskelglykogens bei physiologisch geleiteter Muskeltätigkeit und die Abhängigkeit dieses Verhaltens von der Temperatur*. (V. vgl. vorst. Ref.) Vf. fand, daß die Abnahme des Glykogens (Best. nach MEYERHOF) verhältnismäßig gering ist, unabhängig davon, ob die Tätigkeit eine kurzdauernde oder von einer sehr langen Dauer ist. Diese Differenz ist bei eingetretener Ermüdung größer als beim nichtermüdeten Muskel. Als maßgebend für Eintreten der Ermüdung hat sich die Reizfrequenz erwiesen, wobei ein Zusammenhang zwischen dieser u. dem Verlauf des Glykogenstoffwechsels besteht. Die Restitution von Glykogen erweist sich als vermindert, nicht weil es an der nötigen O₂-Versorgung mangelt, sondern sie liegt in den zeitlichen Verhältnissen (zu kurze Erholungsintervalle). Für die Geschwindigkeit der Restitution konnte im Intervall von 18° keine Abhängigkeit von der Temp. nachgewiesen werden. Die günstige Einw. der Temp. auf die Nichtermüdung beruht auf Änderung der physikal. u. physiol. Bedingungen im Muskel. Vf. fand bei den mit Phloridzin vorbehandelten Tieren eine starke Ermüdbarkeit, dagegen keine Veränderung des Glykogenstoffwechsels im Muskel. (Ztschr. f. Biologie 81. 263—75. Bern, Univ.)

TENNENBAUM.

A. V. Hill, C. N. H. Long und H. Lupton, *Muskelübung, Milchsäure und die Sauerstoffversorgung und -ausnutzung*. Teil I—III. I. *Einleitung* (von **A. V. Hill**). Unter Hinweis auf die vorläufige Veröffentlichung von HILL u. LUPTON (Quart. Journ. of med. 16. 135; C. 1924. I. 793) werden zunächst die Anfangsphasen der Muskeltätigkeit besprochen. Sie sind völlig nichtoxydativen Charakters, u. die dabei etwa auftretenden chem. Umsetzungen sind vom energet. Standpunkte zu vernachlässigen. Die B. von *Milchsäure* ist daher kein sekund. Vorgang, sondern umfaßt die gesamte oder nahezu die gesamte in den Anfangsphasen freiwerdende Energie. Die Neutralisation der Milchsäure wird dem Na-Eiweiß zugeschrieben. Die starke Ausscheidung von CO₂ u. der hohe Respirationsquotient bei plötzlicher starker Arbeit sind nach Ansicht des Vfs. nicht direkt der Austreibung aus NaHCO₃ durch Milchsäure zuzuschreiben, sondern eher der Rk. des Atmungszentrums auf die gesteigerte [H⁺], die aus deren Freiwerden hervorgeht. Die Puffersubstanzen des Muskels genügen beim gesunden Menschen, um > 100 g Milchsäure zu neutralisieren, so daß diese nur als Na- oder K-Salz auftritt. — Der Erholungsprozeß wird vom energet. Standpunkt erörtert. Er hat möglicherweise die Natur einer gekoppelten Rk., in welcher die Wiederumwandlung von Milchsäure zu Glykogen als Teil einer bestimmten Reihe von chem. Vorgängen erscheint, in der O₂ verbraucht u. Nährstoff oxydiert wird, um die erforderliche Energie zu liefern. Die Umwandlung der Milchsäure kann also auch nach Art der Vorgänge im Bleiakкумуляtor gedeutet werden. Die Schnelligkeit der Erholung hängt ab von der O₂-Versorgung, der Zirkulation, der Temp., der [H⁺] u. vielleicht auch von der Ggw. von Oxydationskatalysatoren in den Geweben. — Die Lactationen können vom Muskel zum Blut u. umgekehrt anscheinend frei diffundieren. — Es werden die Verhältnisse bzgl. des Atmungsquotienten, des ständigen Arbeitszustandes, bei dem O₂-Aufnahme, CO₂-Abgabe u. Milchsäurekonz. konstant bleiben, des O₂-Defizits bei Überanstrengung besprochen. Im letzten Falle kann das O₂-Bedürfnis durch Messung der Aufnahme u. des Defizits bestimmt werden. — Beim Herzmuskel müssen besondere Verhältnisse vorliegen, die eine besonders gute Versorgung mit O₂ bedingen, andererseits die B. von Milchsäure bei Fehlen genügender Mengen von O₂ hindern.

II. *Die Bestimmung von Milchsäure in biologischen Flüssigkeiten* (von **C. N. H. Long**). Erörterung der vorgeschlagenen Methoden. Gewählt wurde diejenige von CLAUSEN

(Journ. Biol. Chem. 52. 263; C. 1922. IV. 531), die etwas modifiziert wird. Bei Oxydation mit KMnO_4 wird das mittlere Ergebnis an Milchsäure zu 85% der tatsächlich vorhandenen angenommen. Im Blute vorhandene Acetonkörper müssen besonders bestimmt u. in Abzug gebracht werden.

III. *Milchsäure im Blute und der Respirationsquotient.* Im Beharrungszustande mäßiger Muskularbeit sind die Änderungen der Milchsäurekonz. im Blute zwar deutlich, aber nie sehr groß. Während u. nach starker Arbeit können sie so beträchtlich werden, daß sie erhebliche Einw. auf die Dissoziationskurve des Blutes u. seine [H] bedingen. Die Konz. ist ca. 30% größer im Plasma als im Gesamtblut. Der Respirationsquotient steigt bei strenger Arbeit je nach deren Grade, nach solcher Arbeit während der ersten 10—15 Min. noch weiter u. fällt dann für längere Zeit auf niedrige Werte, ehe er endgültig zum n. Ruhewert zurückkehrt. Diese Veränderungen beruhen sämtlich nur auf der B. von Milchsäure bzw. ihrem Verschwinden bei der Erholung. Nach stärkster Anstrengung scheint der Erholungsprozeß in ca. 90 Min. beendet. Der einzige Einfluß auf den Stoffwechsel nach der Arbeit ist eine sehr geringe Verminderung des Respirationsquotienten, die nach 1½ Stdn. Erholung auftritt u. die Oxydation von etwas weniger Kohlenhydrat u. etwas mehr Fett anzeigt. (Proc. Royal Soc. London Serie B 96. 438—75. Manchester, Physiol. Labb.; London, Univ. Coll.) SPIEGEL.

Hans Opitz und Karl Klinke, *Eiweißabbaustudien nach Bluttransfusionen beim Menschen.* Nach intravenöser Injektion von Gesamtblut oder Plasma zeigt sich eine Erhöhung des Harnstoff-N-Spiegels u. der Albumosenfraktion, gewaschene Erythrocyten steigern nur letztere. Erythrocytenzerfall bedingt länger anhaltende Steigerung. Nach intravasaler Injektion arteigenen Plasmas erfolgt eine dem Plasma-N mindestens entsprechende Mehrausfuhr von N in Form von Harnstoff durch den Harn. Transfusion von Gesamtblut führt zu erheblicher N-Retention; die die Norm übersteigende Harnstoffausscheidung rührt vom Abbau des Plasmaeiweißes u. etwaiger geschädigter Erythrocyten her. Stärkerer Erythrocytenzerfall führt zu gesteigerter Harnstoffausfuhr, die sogar die Zufuhr übersteigen kann. Demnach können zugeführte körperfremde Erythrocyten lebensfähig bleiben. (Biochem. Ztschr. 149. 294—308. Breslau, Univ.) WOLFF.

Otto Folin, Hilding Berglund u. Clifford Derick †, *Das Harnsäureproblem. Eine experimentelle Studie an Tieren und Menschen, einschließlic Füllen von Gicht.* Nach Injektion von Harnsäure wird bis zu 0,2% in der Niere gespeichert u. erst allmählich ausgeschieden. Die Hauptmasse der Harnsäure wird im Blute zerstört, u. zwar beginnt der Abbau unmittelbar nach der Injektion; innerhalb 10 Minuten sind etwa 70% der Harnsäure zerstört. Höchstwahrscheinlich ist das Gewebe, vor allem die Leber, an der Destruktion der Harnsäure beteiligt, denn außerhalb des Körpers hört die Zerstörung sofort auf. Ein Ferment nehmen Vff. nicht als die Zerstörung förderndes Agens an. Bei Vögeln ist die Harnsäurezerstörung am stärksten. Herbivoren scheinen sehr wenig Harnsäure zu zerstören. Bei Menschen beträgt die Zerstörung im Blute etwa 50%, die Elimination dauert 1—4 Tage. Der hohe Harnsäurespiegel in menschlichen Blute ist bedingt durch die geringe Empfindlichkeit der Niere gegenüber Harnsäure. Durch reichliche Proteinzufuhr läßt sich die Anspruchsfähigkeit der Niere steigern, so daß es zur Senkung des Harnsäurespiegels kommt, u. die Ausscheidung endogener Harnsäure zunimmt. Bei der Gicht ist die Empfindlichkeit der Niere noch ausgesprochener als in der Norm. Die Muskeln enthalten bei Gichtikern nicht viel mehr Harnsäure als bei Gesunden. Injektionen von Harnsäure verursachen keine Gichtanfälle. Knorpel u. Bindegewebe können wegen der verlangsamteten Blutzirkulation zu Harnsäureablagerungen führen. (Journ. Biol. Chem. 60. 361—471. Boston.) LEWIN.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen.* 65. u. 66. Mitt. 65. Kiichi

Takahashi, *Die chemische Regulation des Herzschlages durch die Leber.* (64. vgl. S. 704.) An Fröschen u. Schildkröten wurde das Herz in situ durchströmt u. zwar einmal mit einem Kreislauf, der nur Cava u. Aorta mit umfaßte, dann auch mit einem zweiten unter Durchströmung der Leber vor der des Herzens. Durch die Leber hindurchgegangene Fl. wirkten stets sympath. fördernd; Schlaggröße u. -frequenz nahmen zu unter wesentlicher Herabsetzung der Erregbarkeit des Vagus; diese Wrkgg. waren reversibel. Auch enteweißte Fl. zeigten diese Wrkg. Erhöhter Zuckergehalt, wie er aus der Leber stammen kann, vermag in gewissen Fällen auch Schlagstärke u. -zahl zu vermehren, ohne jedoch die Erregbarkeit des Vagus zu verändern. Die Leber beeinflußt demnach die Herzstätigkeit regelnd im Sinne einer hormonalen Einw.

66. **Nimio Nakayama**, *Über den Einfluß von Eiweißfütterung auf den respiratorischen Umsatz des normalen und des milzlosen Hundes.* Bei Hunden ist nach Entmilzung die Erhöhung des respirator. Stoffwechsels durch Fleischezufuhr wesentlich geringer als in der Norm. Bei Fe-armer Kost nimmt die Erniedrigung noch weiter zu. Die Entmilzung als solche hatte auf den Grundumsatz keinen merklich ändernden Einfluß. Er verminderte sich erst deutlich bei Fe-armer Kost. Die Milz besitzt somit einen fördernden Einfluß auch auf die Tätigkeit der Leber im Eiweißstoffwechsel, worin eine Komponente der spezif.-dynam. Wrkg. des Eiweißes gelegen sein könnte. (Biochem. Ztschr. 149. 468—90. 491—509. Bern, Univ.) Wf.

N. Okuneff, *Studien über parenterale Resorption.* II. Mitteilung. *Resorption aus der Bauchhöhle unter normalen Bedingungen.* (I. vgl. S. 703.) Die in die Bauchhöhle der Kaninchen injizierte Trypanblausg. verschwindet aus der Bauchhöhle in 3—5 Stdn. unter gleichzeitiger Abnahme der Farbkonz. im Blute. Der Konzentrationsabfall der Trypanblausg. in der Bauchhöhle ist in der ersten Zeit nach der Injektion besonders steil. Die Konz. im Blute ist im Verhältnis zu der in der Bauchhöhle stets sehr schwach. (Biochem. Ztschr. 149. 534—39. St. Petersburg, Mil.-med. Akad.) WOLFF.

H. Chr. Geelmuyden, *Die Neubildung von Kohlenhydrat im Tierkörper.* II. u. III. Mitt. II. Teil: *Die Bildung von Kohlenhydrat aus Fett. Die Physiologie der Ketonkörper.* III. Teil u. Nachschrift: *Die Beziehungen verschiedener Substanzen zur Glykogen- und Zuckerbildung im tierischen Organismus. Das Insulin und seine Wirkungen.* (I. vgl. Ergebn. d. Physiol. 21. I. 274; C. 1923. III. 1046.) II. Vf. bespricht zunächst die Quelle der Muskelkraft. Ließe sich erweisen, daß der Muskel zu seiner Tätigkeit „unmittelbar nur Kohlenhydrate benutzen kann“, so wäre ein indirekter Beweis für B. von Kohlenhydrat aus Fett u. Eiweiß geliefert. Die in der Literatur vorliegenden Respirationsverss. genügen aber nicht zur Entscheidung der Frage. Es wird dann die Frage der Zuckerverbrennung beim Diabetes besprochen u. aus den zahlreichen Unterss. am pankreasdiabet. Hunde gefolgert, daß die Theorie von der Störung dieser Verbrennung im Pankreasdiabetes aufzugeben sei. Es müsse sich vielmehr um vermehrte B. von Zucker aus Eiweiß u. auch aus Fett handeln. B. von Ketonkörpern sei nicht von der Zuckerverbrennung, sondern von B. von Glykogen in der Leber abhängig. Der Quotient D/N sei keine Konstante u. könne nicht zur Berechnung des aus Eiweiß entstandenen Zuckers dienen. Die Beobachtungen über den Gaswechsel beim Diabetiker u. beim Winterschläfer sucht Vf. zugunsten der Annahme von B. von Kohlenhydrat aus Fett auszulegen. Ketonurie entsteht nur bei glykogenarmer Leber. Die *Ketonkörper* werden wahrscheinlich nur in der Leber gebildet, in dieser u. in anderen Organen weiter verändert. Sie stellen Durchgangsglieder bei B. von Zucker im Organismus dar. Das Material zu ihrer B. können verschiedene Körper- u. Nahrungsbestandteile liefern; die chem. Umsetzungen, aus denen sie hervorgehen, werden in jedem Falle andere sein. Auch im n. Stoffwechsel werden sie immer gebildet, u. die Beziehung

zwischen Glykogen der Leber, Fettwanderung u. Ketonurie ist wahrscheinlich dadurch bedingt, daß durch B. von Glykogen eine Verdrängung des Fettes aus dem Stoffwechsel der Leber u. eine Beschleunigung des Umsatzes von Ketonkörpern zu Kohlenhydrat stattfindet, oder daß zwischen Ketonkörpern u. Glykogen oder dessen Derivv. eine Rk. stattfindet.

III. Es wird die B. von Zucker aus Eiweiß (Glykoneogenie) besprochen, dann diejenige von Glykogen in der Leber nach Verfütterung verschiedener Substanzen, die Zuckerausscheidung im Harn bei diabet. Tieren u. Menschen unter gleichen Bedingungen, die B. von Zucker bei Durchströmung der herausgeschnittenen Leber, schließlich im Anhang die Wrkg. des *Insulins*. Dieses soll nach Vf. hauptsächlich in der Leber angreifen, die Steigerung des R. Q. nach Insulin beim pankreasdiabet. Hunde nicht durch Verbrennung von Kohlenhydrat, sondern durch Aufhören der B. von Zucker aus Fett bedingt, *Adrenalin* der Antagonist des *Insulins* sein. (Ergebn. d. Physiol. **22**. 1—248. 1923; Ber. ges. Physiol. **26**. 61—63. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

David I. Macht und Eben C. Hill, *Die Wirkung von Ultraviolett-, Röntgen- und Radiumstrahlung auf die Giftigkeit normalen Blutes*. (Vgl. MACHT u. LUBIN, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **22**. 413; C. 1924. I. 2440.) Die Giftigkeit u. Schweine-, auch Ochsen- u. Menschenblutes auf wachsende *Lupinus albus*-Pflanzen wird durch die verschiedenen Strahlenarten beeinflußt. Ultraviolette sind ohne größere Einw. auf das Blut oder machen es etwas weniger tox. Röntgenstrahlen dagegen verstärken die Toxizität, u. zwar wirkt das Plasma giftiger als die Körperchen. *RaEm* wirkt etwa ebenso wie Röntgenstrahlen. (Journ. Gen. Physiol. **6**. 671—76. Baltimore, JOHN HOPKINS-UNIV.) WOLFF.

R. Meißner, *Zur Toxikologie des Phosphorwasserstoffes*. Die Giftigkeit des PH_3 kommt namentlich in geschlossenen Räumen zum Ausdruck; man kann sich aber in einer deutlich nach PH_3 riechenden Luft noch aufhalten. Im Vordergrund des Krankheitsbildes steht die Lähmung wichtiger Zentren im Zentralnervensystem. Die einzelnen Blutbestandteile werden ungefähr gleichmäßig angegriffen. Hämolyse trat nie ein. Das Einatmen kleinster wahrnehmbarer Mengen von AsH_3 u. PH_3 hat noch keine tödliche Wrkg. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **42**. 267—74.) WF.

R. Meißner, *Zur Toxikologie des Selenwasserstoffes*. Blut färbt sich nach Einleiten von SeH_2 bald schwarzbraun. Hämolyse tritt nicht ein. Infolge der leichten Zersetzlichkeit des SeH_2 sind die Wrkgg. von Gas u. Lsgg. auf den Tierorganismus verschieden. Das bei der Zers. abgeschiedene metall. Se kann durch seine Reizwrkg. Entzündungen bis zur tödlichen Pneumonie hervorrufen. In starker Verd. ist auch, infolge der Zers., die Giftwrkg. sehr herabgesetzt. (Ztsch. f. d. ges. exp. Medizin **42**. 275—80. Breslau, Univ.) WOLFF.

Eugen Goldenberg, *Alkaliwirkung auf die spontanen Kontraktionen des isolierten Froschmagens*. (Vgl. S. 1004.) Nach Parallelverss. mit NaHCO_3 , Na_2CO_3 u. NaOH beruht die früher (l. c.) mitgeteilte Dicarbonatwrkg. auf der Wrkg. der OH^- , die sich in Erhöhung des Tonus u. Stimulierung der Tätigkeit, namentlich im Gebiete des Pylorus u. des präpylor. Sphincters, äußert. Bei Anwendung von genügend konz. Lsgg. wird ebenfalls eine Reihe häufiger u. kleiner Kontraktionen u. Steigen des Tonus beobachtet. Bei Einw. der Lauge von innen folgt dem Anstieg ein starkes Sinken des Tonus. Sehr kleine Konz. wirken auf die innere Magenfläche erregungssteigernd. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **204**. 487—90. Odessa, Univ.) WOLFF.

Fred R. Griffith jr., *Die Wirkung von Kalium auf den Säurestoffwechsel überlebender Skelett- und Herzmuskulatur des Frosches*. Die K-Kontraktion des Skelettmuskels u. die Erschlaffung des Herzmuskels wurden mit der CO_2 - u. Gesamtsäureproduktion dieser Gewebe in Beziehung gesetzt. Die Versenkung überlebender Froschsartoriusmuskulatur in isoton. KCl -Lsg. verursacht einen deutlichen

Anstieg des Grades der Säureproduktion. Vielleicht wird hierbei in erster Linie CO₂ entwickelt. Die Versenkung überlebender Herzmuskulatur in isoton. KCl-Lsg. verursacht eine deutliche Senkung des Grades der Säureproduktion. Diese Veränderungen dürften aber von der gleichzeitigen Reizung u. Hemmung der Kontraktion durch K unabhängig sein. (Journ. Gen. Physiol. 6. 683—95. Buffalo, Univ. Boston, HARVARD Med. School.) WOLFF.

Behrend Behrens, *Untersuchungen über den Mechanismus der Kochsalzvergiftung*. I. Mitteilung: *Die Bedeutung örtlicher osmotischer Vorgänge*. Nach Unterss. an Mäusen ist oral zugeführtes NaCl in mittleren Konz. giftiger als in höheren, auch bei direkter Zufuhr in das Duodenum. Bei Unterbindung des Pylorus wirkt in den Magen eingebrachtes NaCl, wenn überhaupt, viel weniger giftig. Bei Kaninchen tritt im Verlauf der NaCl-Vergiftung eine deutliche Hydrämie ein. Daraus wird geschlossen, daß bei der akuten NaCl-Vergiftung den örtlichen osmot. Störungen keine entscheidende Bedeutung zukommt, sondern daß die Vergiftungserscheinungen u. der Tod nach oraler NaCl-Zufuhr mit der Aufnahme des Salzes ins Blut zusammenhängen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 39—51. Königsberg, Univ.) WOLFF.

René Hausknecht, *Untersuchungen über den Antagonismus zwischen Natrium- und Kaliumsalzen bei den Erscheinungen der Wasserretention*. Verss. an Gesunden wie an Kranken mit Ödemen oder Neigung zu solchen ergaben, daß Cl' nicht die ihm gewöhnlich für Retention von W. zugeschriebene Bedeutung hat. Eine solche Retention kann (unter Mehrausscheidung von Cl) auch nach NaHCO₃ u. Na-Phosphat auftreten, CaCl₂ bewirkt dagegen erhebliche Diurese. Allerdings ist nach NaCl die Retention stärker als nach anderen Na-Salzen, aber die Hauptrolle dabei spielt das Na'. K' bewirkt, auch als KCl, Entwässerung des Organismus, wahrscheinlich dadurch, daß Na' im Überschuß ausgeschieden wird. (Ann. de méd. 14. 451—69. 1923. Straßburg, Fac. de méd.; Ber. ges. Physiol. 26. 56. 1924. Ref. KOCHMANN.) SPIEGEL.

C. Versteegh, *Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung und der Labyrinthreflexe*. XIII. Mitteilung: *Wirkung von Calcium bei Katzen*. (Vgl. HEUBNER, Klin. Wechschr. 2. 1603; C. 1923. III. 1184). Katzen nehmen bei akuter Ca-Vergiftung Zwangsstellungen ein. Die Zentren der Stellreflexe sind gegen Ca besonders empfindlich. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 204. 507—11. Utrecht, Reichsuniv.) WOLFF.

P. S. Kupaloff, *Die chemischen Erreger der Magenkontraktionen*. III. *Über die Wirkung von Kaliumchlorid und Calciumchlorid auf die Bewegungen eines Froschmagens*. (II. vgl. S. 1362.) Die erste Wrkg. intravenöser Zufuhr großer Mengen KCl oder CaCl₂ auf einem Froschmagen besteht in krampfartigen Kontraktionen, bei CaCl₂ mehr spast., bei KCl mehr ein scharfes Steigen des Tonus. KCl bewirkt dann weiter Verringerung der Stärke einzelner Kontraktionen bei gut ausgeprägter, völliger u. rascher diastol. Erschlaffung des Magens. CaCl₂ bewirkt langsame, wellenförmige Kontraktionen; die tätigen Abschnitte erschaffen schlecht. Durch kombinierte Wrkg. von KCl, CaCl₂ u. NaHCO₃ wird in manchen Fällen eine anhaltende außerordentliche Intensität der motor. Tätigkeit des Magens hervorgerufen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 204. 483—86. Odessa, Univ.) WOLFF.

Fritz Külz und Gertraut Leonhardi, *Über die pharmakologischen Wirkungen des tetrarhodanato-diaminchromisäuren Natriums (Reineckesäures Natrium)*. [Cr(NH₃)₂·(SCN)₄]Na wurde an Fröschen, Kaninchen u. Mäusen untersucht. Beobachtet wurden hauptsächlich Krämpfe, Muskelstarre, diastol. Herzstillstand. Wirksam ist wahrscheinlich das Komplexsalz, wenn auch eine Ähnlichkeit des Vergiftungsbildes mit NaCNS unverkennbar ist. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 163—77. Leipzig, Univ.) WOLFF.

J. B. Petroff, *Zur Frage nach der Speicherung des kolloidalen Silbers im retikuloendothelialen System.* Die Menge des nach intravenösen Collargolinjektionen im Verhältnis zur eingeführten Metallmenge in der Milz abgelagerten Ag schwankt bei Kaninchen sehr stark. Es verschwindet aus Milz u. Leber erst im Laufe von Monaten. Die Ausscheidung erfolgt anscheinend durch die Darmwand. In der Milz wird relativ mehr gespeichert als in der Leber. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 42. 242—46. Petersburg, Mil.-med. Akad.) WOLFF.

D. M. Lawrow, *Zur Frage nach der Beeinflussung der Wirkung von Medikamenten durch Lecithine.* V. (IV. vgl. Biochem. Ztschr. 63. 425; C. 1914. II. 338.) Nach einer Übersicht über die bisherigen Ergebnisse des Vfs. bei Fröschen sowie derjenigen von Verss. verschiedener Forscher an Warmblütern berichtet Vf. über eigene Verss. an Kaninchen. Gegenüber *Morphin* fand sich in Übereinstimmung mit Angaben von NERKING (Münch. med. Wchschr. 1909.) u. HANSCHMIDT (Diss. Jurjew, 1914) Abkürzung der Narkose, die Lecithine wirkten am stärksten bei intraperitonealer Einführung 4 Tage vor dem Narkoticum. Gegenüber *Strychnin* wirkten dagegen die Lecithine intraperitoneal verstärkend, hingegen intravenös hemmend, wie auch von DE WAELE (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie I. 3. 504; C. 1909. II. 1483) u. HANSCHMIDT angegeben. (Biochem. Ztschr. 150. 177—82. Odessa, Med. Inst.) SPIEGEL.

Simionesco und André Lancien, *Einfluß des Zimtsäureradikals auf die Stimulation der hämatopoetischen Organe.* Vff. haben eine wss. Lsg. eines komplexen Zimtsäurederiv., Verb. $C_8H_7COOC_2H_5$, $C_6H_{12}N_4$, (alle 2 Tage 0,01 g der Verb.) in Muskeln injiziert u. damit bei Fieberzuständen u. Nierenentzündung gute Resultate erzielt. Außer Besserung des Allgemeinbefindens wurde Zunahme des Hämoglobins u. der Antikörper u. u. Mk. Veränderung des KOCHSchen Bacillus festgestellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 425—26.) HABERLAND.

H. Leo, *Über die Wirkungen des p-Dioxycamphans (Bredt).* (Vgl. LEO, Dtsch. med. Wchschr. 48. 377; C. 1922. III. 895. BREDT u. GÖB, Journ. f. prakt. Ch. 101. 273; C. 1921. III. 471.) Nach gemeinschaftlichen Verss. mit H. KÜPPERS wird der in therapeut. Sinne günstige Unterschied in der Wrkg. des p-Oxycamphers gegenüber dem Campher u. dem Diketocamphan durch den Eintritt einer zweiten OH-Gruppe bezw. Umwandlung auch des zweiten CO in CHOH nicht nur nicht gesteigert, sondern sogar sehr stark abgeschwächt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 135—37. Bonn, Univ.) WOLFF.

Edgard Zunz und Jean La Barre, *Zur Schutzwirkung des Atropins beim anaphylaktischen Schock des Meerschweinchens.* Bei 1 mg Atropin tritt die Schutzwirkg. auf; Oberflächenspannung u. p_H des Plasmas sind dann nicht wie beim Schock erniedrigt. (C. r. soc. de biologie 91. 132—34. Brüssel, Univ.) WOLFF.

S. Hara, *Der Einfluß von Medikamenten auf die Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen.* Unters. der Wrkg. nach subcutaner Verabreichung der Medikamente oder in vitro. Nach geringen Dosen *Neosalvarsan* Erhöhung der Geschwindigkeit, nach größeren eher Hemmung, nach *Bombelon* (Secalepräparat) Erhöhung. *Adrenalin* u. *Pituitrin* waren ohne Einfluß. (Journ. of oriental med. 1. 128—29. 1923; Ber. ges. Physiol. 26. 82—83. 1924. Ref. GYÖRGY.) SPIEGEL.

D. Daniélopou und A. Carniol, *Pharmakologische Untersuchungen am menschlichen Magen.* Wirkung von *Adrenalin*, *Calcium*, *Eserin* und *Atropin* auf die Beweglichkeit des Magens. *Adrenalin*. Nach intravenöser Beibringung kleiner Mengen am n. Magen Verstärkung, bei größeren Dosen erst Hemmung, später erst Verstärkung der Magenbewegungen, bei patholog. verändertem Magen Verschiebung dieser Verhältnisse. Bei direkter Einführung größerer Adrenalingaben in den Magen keine Hemmung, unter Umständen aber Erregung. — *Calcium*. Nach 1,5 cem 10%ig. $CaCl_2$ -Lsg. intravenös 25 Min. dauernde Bewegungslähmung, nach

kleineren Dosen kürzere, der sich Stadium gesteigerter Tätigkeit anschließt, oder nur solche; ebenso bei direkter Einführung in den Magen, wobei erst 2 g hemmen. — Eserin. Nach $\frac{1}{3}$ mg des Sulfats intravenös vollständige Lähmung der Bewegungen, >1 Stde. dauernd, erst nach 2 Stdn. Kontraktionen auf älter Höhe, dann gesteigert. Da im Stadium vollständiger Lähmung auch andere Symptome von Sympathicusreizung auftreten, schließen Vf., daß Eserin nicht, wie meist angenommen, ein reines Vagusmittel ist. — Atropin. Kleine Dosen ($\frac{1}{30}$ mg) intravenös führen zu Erregung, große ($\frac{1}{4}$ mg) zu Hemmung. Parallel damit laufen vielfach gleichsinnige Änderungen der Herzstätigkeit. (Journ. de physiol. et de pathol. gén. 21. 704—15. 1923. Bukarest, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 74—75. 1924. Ref. EICHHOLTZ.)

SPIEGEL.

J. B. Petroff, *Über den Einfluß einiger kolloidaler Farbstoffe auf die Curarevergiftung*. Angewandt wurden: Kongorot, Trypanblau, Indulin, Nigrosin, Neutralrot, Indigkarmin. Die hochkolloidale Lsgg. bildenden Farbstoffe schwächen die typ. Curarewrkg. an Frosch u. Hund bei den verschiedensten Versuchskombinationen sehr deutlich ab (Trypanblau, Kongorot); diese Wrkg. fehlt bei den mehr krystallin. Farbstoffen (Neutralrot, Indigkarmin). Die vitalgefärbten Frösche lassen sich dann überhaupt sehr schwer curaresieren. Vollständig curaresierte Tiere können durch nachträgliche Behandlung mit Kongorot u. Trypanblau wiederbelebt werden. Es handelt sich aber nicht um eine Resorptionsverhinderung, sondern um eine Farbstoffwrkg., d. h. um eine Abschwächung der Curarewrkg. in den Geweben selbst, wahrscheinlich infolge einer direkten Rk. im Gewebe zwischen den Komponenten. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 196—208. Leningrad, Mil.-med. Akad.) WOLFF.

Kenmatsu Shimidzu, *Quantitative Messungen der Adrenalinsekretion nach dem Zuckerstich und nach Vergiftungen*. Die nach Herausnahme des obersten Halsganglions adrenalinüberempfindlich gewordene Iris von Kaninchen eignet sich zur quantitativen Auswertung der Adrenalinmehrabgabe; bei Ausschaltung des Oculomotorius durch Atropin u. bei genauer Ausmessung der durch Adrenalininfusionen bzw. Adrenalinmehresekretionen bewirkten Mydriasis durch mkr. Beobachtung kann die Sekretionsvermehrung genügend genau bestimmt werden. Bei mechan. oder chem. Reizung des Zentrums der Adrenalinsekretion wurden etwa 0,2—1,7 Tausendstel mg Adrenalin pro kg u. Min. mehr abgegeben, durchschnittlich nach Zuckerstich 0,4 Tausendstel mg/kg pro Min., nach 0,1 mg/kg *Strychninnitrat* 0,2 Tausendstel mg, nach 0,5—1,5 mg/kg *Pikrotozin* fast 0,9 Tausendstel, nach $>0,6$ g/kg *Campher* 0,3 Tausendstel, nach 0,5—0,8 g/kg *santoninsäurem Na* 0,5 Tausendstel mg pro kg u. Min. Schon ein schwacher Strom resorbierten *Nicotins* regt zu langanhaltender Adrenalinsekretion an. *Tetrahydro- β -Naphthylamin* gab kein eindeutiges Ergebnis. Es ergibt sich, daß bei gewissen Formen experimenteller oder tox. Glucosurie die Adrenalinausschüttung zweifellos wesentlichen Anteil hat. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 52—72. Freiburg i/Br., Univ.)

WOLFF.

Georg Schaltenbrand, *Über die Bewegungsstörungen bei acuter Bulbocapnivergiftung*. Die hier auftretenden Bewegungsstörungen werden genauer analysiert. Verss. an Tauben, Hunden, Affen u. Menschen. Beim Menschen werden bereits nach relativ geringer Dosis Wahrnehmung, Gedankenablauf u. Willensfunktion beeinträchtigt; bleierne Müdigkeitsgefühl. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. 103. 1—16. Hamburg, Univ.)

WOLFF.

M. P. Nikolaeff, *Über die Wirkung verschiedener Gifte auf die Funktion und die Gefäße der isolierten Nebenniere*. An Nebennieren von Ochsen u. Kühen wirken auf die Gefäße erweiternd $\frac{1}{4}\%$ ig. *Chlf.*, 1% ig. *Chloralhydrat*, Ä. 1:1000, *Äthylalkohol* 1:1000, 1% ig., 2% ig., *Amylalkohol* 1:1000, *Pepton* 1:100000, *Casein* 1:5 Millionen, 1:10000, gefäßverengernd *Phenol* 1:100000, *Contin* 1:100000,

Brenzcatechin 1:1 Million, *Tyramin* 1:100000, das Gefäßblumen verändern nicht *Methylalkohol* 1:1000 u. 1:250, *Tyrosin* 1:1 Million u. 1:100000, *Brenzcatechin* 1:1 Million (? Ref.), ein nach E. FISCHER dargestelltes *Polypeptid* aus *Alanin*, *Valin*, *Leucin* u. *Glycin* in Konz. 1:1 Million u. 1:100000. Kurzdauernde Erregung der Nebennierensekretion rufen $\frac{1}{4}\%$ ig. u. $\frac{1}{2}\%$ ig. Chlf. hervor, weiter Chloralhydrat 1:500 u. 1:100, Ä. 1:100, A. 1:1000, 1:500, $\frac{1}{2}\%$ ig., 1^oig., 2^oig., Amylalkohol 1:1000, *Aceton* 1:1000; danach folgt eine dauernde Sekretionshemmung. Bei Methylalkohol 1:1000 u. 1:250 beobachtet man keine Erregungsperiode. Phenol 1:10000 wirkt auf die Sekretion nicht ein, erregt sie aber in 1:100000. Coniin in 1:100000 u. 1:10000 ist ein starkes sekretor. Gift für die Nebenniere. Über den Charakter der Einw. von Brenzcatechin auf die Nebennierenfunktion konnte mittels der angewandten biol. (Kaninchenohr) in colorimetr. (FOLIN) Verff. kein Urteil gewonnen werden. Tyrosin 1:1 Million u. 1:100000 beeinflusst die Sekretion nicht wahrnehmbar. Tyramin 1:1 Million verändert die Sekretion nicht, verstärkt sie aber in stärkeren Konz.; auch das genannte Polypeptid wirkt so in 1:1 Million bis 1:10000, ebenso Pepton Witte 1:1 Million, während 1:100000 hemmt. *Cascosan* verstärkt ein wenig in der einer Caseinkonz. 1:5 Millionen entsprechenden Lsg., 1:5000 hemmt, 1:1 Million bis 1:10000 sind ohne merklichen Einfluß. — Tyramin ist eines der Ausgangsstoffe für den Adrenalinaufbau. (Ztschr. f. d. ges. exper. Medizin 42. 213—27. Petersburg, Mil.-med. Akad.) WOLFF.

Louis H. Jorstad, *Eine Untersuchung über das Verhalten von Kohlenteeer zu Geweben*. Im Anschluß an Ansichten von BURROWS über das Wachstum von Zellen zeigt Vf., daß die Wrkg. des Teeres durch die Aufnahme der von jenem supponierten, durch die Zellen erzeugten blutkoagulierenden Substanz entstehen muß. Sie ist so aufzufassen, daß Zellen zum Wachstum angeregt u. von dem sie versorgenden Blutstrom abgegrenzt werden, dann selbst in Schichten zusammenbleiben müssen u. dann durch dieses „cellerowding“ immer dichtere Massen erzeugen, wie der aus sich selbst wachsende Tumor. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 21. 67—70. 1923. St. Louis, WASHINGTON Univ. school of med.; BARNARD FREE skin and cancer hosp.; Ber. ges. Physiol. 26. 44—46. Ref. ERDMANN.) SPIE.

R. Pavlović, *Über die Einwirkung verschiedener Obstarten auf die Magensekretion*. Apfelpreßsaft steigerte die Magensaftacidität wesentlich, Zitronenpreßsaft in geringerem Grade. Wurden diese Säfte mittels Sonde in den Magen eingeführt, um die psych. Phase der Magensekretion auszuschalten, so war keine Aciditätssteigerung festzustellen. Kochen verminderte die Wirksamkeit des Apfelpreßsaftes. Genuß ganzer Äpfel oder Apfelsinen mit Nachtrinken von 300 g W. steigerte die Acidität nicht. (Arch. f. Verdauungskrankh. 32. 179—82. 1923. Belgrad, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 74. 1924. Ref. KALK.) SPIEGEL.

Hannah Elizabeth Honeywell und **Oscar Riddle**, *Die Wirkung von Insulin (Insulin) auf den Blutzucker von Tauben*. Große Dosen setzen den Blutzucker von Tauben (verschiedene Rassen zeigen etwas abweichendes Verh.) bis auf mindestens $\frac{1}{3}$ der Norm herab. Dieser Zustand ist aber nur kurzdauernd, mit geringer Lebensgefahr verbunden, u. wird von einem Wiederanstieg gefolgt, der über die Norm steigen kann. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 20. 248—52. 1923. New York, Columbia Univ. Cold Spring Harbor [N. Y.], CARNEGIE Stat. f. exp. evol.; Ber. ges. Physiol. 26. 87. 1924. Ref. OEHME.) SPIEGEL.

Luigi Manzi, *Wirkung der Brustdrüsenextrakte auf die Nebennieren mit besonderer Berücksichtigung der Änderungen ihres Adrenalinhaltens*. Nach subcutaner Injektion solcher Extrakte stieg bei Hunden der Adrenalinhalt der Nebennieren auf das ca. 3-fache (histolog. Hypertrophie u. Hyperplasie der Marksubstanz mit besonderer Vermehrung der Sekretgranula) bei gleichzeitiger Erhöhung des Adrenalinhaltens des Blutes (erhöhte Empfindlichkeit gegen die mydriat. Wrkg. von Cocain).

(Arch. di ostetr. e ginecol. 17. 368—78. 404—12. 1923. Napoli, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 107. 1924. Ref. WACHHOLDER.) SPIEGEL.

Franz Günther und Robert Meyer-Bisch, *Über den Einfluß des Tuberkulins auf den Schwefelstoffwechsel Tuberkulöser und Nichttuberkulöser. Schwefelstoffwechsel beim Amyloid.* Aus früheren Unterss. (vgl. MEYER-BISCH, Ztschr. f. klin. Med. 94. 237; C. 1923. I. 119) hatte sich ergeben, daß die Best. des Neutral-S im Harn als überaus feiner Indicator qualitativer Änderungen im Eiweißstoffwechsel gelten kann. Tuberkulininjektionen führen bei Tuberkulösen u. Nichttuberkulösen deutliche Veränderungen, teils Verminderung, teils Erhöhung des Neutral-S herbei. Bei den Tuberkulösen fand sich gleichzeitig Abnahme von Diurese u. NaCl-Ausscheidung, bei den Nichttuberkulösen keine eindeutige Beeinflussung in dieser Beziehung. — Bei Amyloidkranken fand sich spontan beträchtliche Erhöhung des Neutral-S. (Biochem. Ztschr. 150. 224—32. Göttingen, Univ.) SPIEGEL.

L. Lepper, *Über die Wirkung der Narcotica und Schlafmittel der Fettreihe auf die peripheren Gefäße und das isolierte Herz.* Chlf., Ä., A., CH_2OH , Amylalkohol, Aceton üben am isolierten Kaninchenohr in schwachen Lsgg. eine stärkere gefäßverengende Wrkg. aus als in starken Lsgg. Gefäßerweiterung findet sich namentlich während der Ausscheidung aus dem Gewebe, zuweilen auch nach Einw. verhältnismäßig starker Lsgg. Veronal u. Hedonal verengern die Gefäße in schwacher Lsg., erweitern sie aber beträchtlich in höherer Konz. Am isolierten Kaninchenherzen steigert A. in verd. Lsg. die Amplitude mit gleichzeitiger Abnahme der Zahl der Herzkontraktionen, besonders deutlich während der Ausscheidung aus dem Gewebe. Ä. erhöht in allen Konz. die Amplitude; die Zahl der Herzkontraktionen nimmt ab, selten steigt sie, ebenfalls sehr deutlich während der Ausscheidung aus dem Gewebe. Chlf. erhöht in verd. Lsg. anfangs die Amplitude unter Anstieg der Kontraktionszahl; später oder bei höherer Konz. fällt aber die Amplitude, ebenso während der Ausscheidung; die Zahl der Herzkontraktionen steigt nach geringen Dosen u. fällt nach starken. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 204. 498—506. Leningrad, Mil.-med. Akad.) WOLFF

Bernard Salkin, *Dichloramin T und Chlorcosan.* Dichloramin T in Chlorcosan gel. ist ein ausgezeichnetes Antisepticum, ein kräftiges, nichtreizendes, keimtötendes Mittel, das die gesamte Menge des akt. Cl₂ abgibt. Die sonstigen Wrkgn. werden besprochen. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 613—18. Brooklyn [N. Y.] DI.

E. Laqueur, A. Snyters und L. K. Wolf, *Experimentelles über das neue chemotherapeutische Antisepticum „Rivanol“.* Rivanol hat starke antisept. Wrkg. gegenüber Streptokokken, Staphylokokken u. Colibakterien in Bouillon in vitro. Ein Streptokokkenstamm erwies sich aber refraktär. Jedoch ist in Blut u. Eiter das desinfizierende Vermögen sehr gering, in Serum nicht viel von dem in Bouillon verschieden. Auch die Ggw. anderer Körperzellen (Verss. mit Muskelbrei) erniedrigt stark das antisept. Vermögen. In stärkeren Konz. (1:1000) hat Rivanol gegenüber Menschenblut agglutinierende Eigenschaften, in etwas stärkeren wirkt es auch hämolyt. Der Einfluß auf die Leukocytose ist gering. Die antisept. Wrkg. nimmt bei alkal. Rk. zu. Rivanol ist für das Gewebe nicht absol. unschädlich, es reizt z. B. stark die Hornhaut in therapeut. Dosis. In manchen Punkten steht das Rivanol dem Trypaflavin nach. Staphylokokken, die in einer Rivanolkonz. 1:100 000 bestimmte Zeit verweilt haben, sind noch nicht an Rivanol gewöhnt zu einer Zeit, zu der schon Trypaflavingewöhnung eingetreten ist. Über eine therapeut. günstige Wrkg. beim Menschen läßt sich nach allen bekannten Verss. in vitro nichts voraussagen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin, 42. 247—66. Amsterdam, Univ.) WOLFF.

G. Ganter, *Studien am menschlichen Darm.* II. Mitteilung: *Die Wirkung von Pharmacia auf den menschlichen Dünndarm.* (Vgl. S. 1231.) Auf Adrenalin erfolgt

Abnahme des Tonus u. der Kontraktionshöhe. Nach *Atropin* sinkt der Tonus, die Frequenz bleibt unbeeinflusst, die Kontraktionshöhe nimmt ab, die Reizbarkeit sinkt. *Pilocarpin* erhöht den Tonus, die Frequenz bleibt unbeeinflusst. Die Höhe der Kontraktionen wechselt, die Reizbarkeit steigt an. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 84—108. Würzburg, Med. Klin.) WOLFF.

J. Kraft, *Einfluß der Herzmittel auf den Rhythmus der peripheren Gefäße*. Herzmittel der Digitalingruppe (*Digitalin*, *Strophanthin*, *Convallamarin*, *Helleborein*, *Periplocin*, *Apocynin*) bewirken an der Arterie des isolierten Kaninchenohres Gefäßverengung, die oft zum Spasmus führt; in dieser Periode treten bei Druckerhöhung rhythm. Schwankungen der Gefäßwand ein. Am stärksten ausgesprochen sind die rhythm. Kontraktionen bei der Digitalinwrkg. bei bedeutender Höhe u. Dauer der Kontraktionswelle. Strophanthin u. Convallamarin geben schnell aufeinanderfolgende, jedoch bedeutend kürzere Kontraktionen. Helleborein wirkt stark verengernd auf die Gefäße bei nur schwachen rhythm. Kontraktionen. Apocynin verengt schwach, Periplocin noch schwächer. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 204. 491—97, Leningrad, Mil.-med. Akad.) WOLFF.

E. Brumpt und **G. Lavier**, *Die Wirkung von Bayer 205 auf experimentell mit Trypanosoma equinum und T. pecaui infizierte Mäuse*. Die Unterss. der Vff. bestätigen den Wert von BAYER 205 als Schutz- u. Heilmittel. (Ann. Parasitol Humaine et Compar. 1. 247—51. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 184.) BERJU.

Fusao Ishiwara, *Die pharmakologische Wirkung der Gifte der Kobra- und Habuschlange nebst pathologisch-anatomischem Befund*. Lähmung von Nerven u. Muskeln, Steigerung der Atmungsfrequenz, Herzbeschleunigung, ton. Darinkontraktion, ebenso am Uterus, Gefäßkontraktion, Hämolyse, Pupillenverengung. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 219—22. Tokio, Univ.) WOLFF.

Carlos Ghigliotto, *Über die vollständige Reduktion des Natriumnitrats und des Kaliumchlorats während der Fäulnis von Eingeweiden*. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 6. 161—62. — C. 1924. II. 211.) MANZ.

G. Analyse. Laboratorium.

—, *Hochvakuumpumpe*. Eine neue zweikolbige Vakuumölpumpe wird beschrieben, mit der man ein Vakuum von 0,0001 mm Hg erreichen kann. Die Wirkungsweise wird ausführlich beschrieben. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 197.) GOTTFRIED.

Guy A. Shuey, *Ein selbstverfertigter selbsttätiger Auslaugapparat für große Stoffmengen*. Der App., der zum Auslaugen von 200—300 g Substanz auf einmal zu brauchen ist u. wesentliche Neuerungen nicht darbietet, wird nach Einrichtung, Wirksamkeit u. Handhabung an Hand einer Skizze beschrieben. (Chemist-Analyst 1924. Nr. 42. 18—20. State College [Pa.]) RÜHLE.

F. J. Considine, *Einfache, brauchbare Formen der Wasserstoffelektrode*. Beschreibung mehrerer mit einfachen Mitteln herstellbarer u. auch für mikrochem. Unters. verwendbarer Formen der Wasserstoffelektrode. (Analyst 49. 332—34.) MANZ.

W. G. France und **T. S. Eckert**, *Platinierte Alundumelektroden bei der Elektroanalyse*. Platinierte Alundumelektroden eignen sich aus folgenden Gründen nicht zu elektrolyt. Arbeiten: Sie können nicht bei starken Strömen gebraucht werden, weil ihre große Oberfläche zu viel Energie verbraucht, sie bleiben nicht konstant im Gewicht, infolge der rapiden Absorption von W. müssen sie in verschlossenen Glasgefäßen gewogen werden, Auswaschen- u. Trocknen erfordert zu viel Zeit, die große platinierte Oberfläche führt leicht zur Oxydation des elektrolyt. niedergeschlagenen Metalls. (Ind. and Engin. Chem. 16. 802—3. Columbus [Ohio].) GRI.

Sch. Moschkowski, *Zur Theorie der Azurosinfärbung*. Eosin hat bei der Romanowsky-Giemsaschen Färbung nicht die Bedeutung einer Beize, sondern einer färbenden Substanz. Die Azurfarbstoffe sind der Tautomerie fähig, in der Farbflotte besteht ein Teil ihrer Moll. bezw. Ionen in einer rötlichen Form, durch deren Bindung die schwach rötliche Färbung der azurophilen Substanzen bei Abwesenheit von Eosin (Romanowsky-Semieffekt) bedingt ist. Die Ionen der rötlichen Tautomeren vermögen aber, nachdem sie mit dem Substrate in salzartige Verb. getreten, noch Eosin chem. zu binden, wobei ein komplexes Salz gebildet wird. Die azurophilen Substanzen sind also basophil, u. ihre Darst. nach ROMANOWSKY ist ein adjektiver Färbungsvorgang, wobei der bas. Azurfarbstoff die Rolle einer Beize spielt. Ein gewisser Überschuß des bas. Farbstoffes u. schwach alkal. Rk. der Farblsg. begünstigen die Färbung, die auch mit anderen als den gebräuchlichen Farblsg. möglich ist. (VIRCHOWS Arch. f. Anat. u. Phys. 248. 1—20. Moskau, Tropeninst.; Ber. ges. Physiol. 26. 31. Ref. ROMEIS.) SPIEGEL.

Karl Jellinek und **Walther Kühn**, *Über neue Methoden der Maßanalyse*. VI. (V. vgl. S. 1488.) Azidimetrie. Bei der Titration von Säuren mit einer Base bezw. umgekehrt lassen sich organ. Indicatoren durch anorgan. Verbb. ersetzen (vgl. JELLINEK u. KREBS, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 130. 263; C. 1924. I. 939). Berliner Blau ist gut brauchbar, während $AgCl$ u. $HgNO_3$ schlechten Umschlag zeigt. — Oxydimetrie. Vf. suchen das teure J durch andere Oxydationsmittel zu ersetzen, bezw. es mit Stärke nur als Indicator zu verwenden. Mit H_2O_2 u. Jodstärke als Indicator lassen sich $SnCl_2$ u. Na_2SO_3 (nicht Na_2AsO_3 , $Na_2S_2O_3$ u. $FeSO_4$) k. gut titrieren, wenn geeignete „Aktivatoren“, einige Tropfen Fe^{++} u. Cu^{++} -Salzlg. hinzugegeben werden. Dieselben beschleunigen die im allgemeinen langsam verlaufende Rk. zwischen Oxydationsmittel u. KJ-Stärkeindicator. $SnCl_2$ läßt sich auch mit Ferrirhodanid als Indicator in der Wärme ohne Aktivator mit H_2O_2 bestimmen. Verss. mit Na_3AsO_3 , $Na_2S_2O_3$, Na_2SO_3 u. $FeSO_4$ hatten negative Resultate. Titrations mit $K_2Cr_2O_7$ u. Ferrirhodanid haben wegen meist zu langsamer Rk. keinen Erfolg. Dagegen läßt sich $Na_2S_2O_3$ mit $K_2Cr_2O_7$ u. Methylenblau in der Siedehitze ausgezeichnet titrieren. Diese Rk. kann entweder zur Einstellung von Thiosulfatlg. oder auch als Basis einer Chromimetrie dienen. Reduktionsmittel werden bestimmt (nicht in allen Fällen gut anwendbar), indem sie durch einen Überschuß von $K_2Cr_2O_7$ oxydiert werden u. nachherigem Zurücktitrieren mit $Na_2S_2O_3$. Bestst. mit $KClO_3$ u. Methylenblau gelingen nicht. $NaOCl$ u. Jodstärke (vgl. JELLINEK u. KRESTEFF, S. 1488) eignet sich auch zur Best. von Na_3AsO_3 . Oxydationsmittel, wie $K_2Cr_2O_7$ u. $KMnO_4$ (nicht $KClO_3$) lassen sich bestimmen, wenn man sie durch überschüssiges Arsenit reduziert u. letzteres durch $NaOCl$ zurücktitriert. Zur Best. von $SnCl_2$ eignet sich auch $FeCl_3$ u. Ammonrhodanid als Indicator (vgl. JELLINEK u. WINOGRADOFF, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 129. 15; C. 1924. I. 75). (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 138. 81—103. Danzig, Techn. Hochsch.) ULMANN.

Karl Jellinek und **Walther Kühn**, *Über neue Methoden der Maßanalyse*. VII. (VI. vgl. vorst. Ref.) Fällungsmaßanalyse. Die techn. wichtige Zn -Best. mit $K_4Fe(CN)_6$ läßt sich unter Vermeidung der Tüpfelmethode wesentlich verbessern durch Anwendung von $KMnO_4$ als Indicator. Verss., Cd , Pb , Cu , Ag , Mn , Ni u. Cr als Ferrocyanide zu bestimmen, führten zu keinem brauchbaren Ergebnis. Zn u. Mn lassen sich nach der hydrolyt. Fällungsmaßanalyse mit Na_2S u. Phenolphthalein als Indicator in der Siedehitze bestimmen (vgl. JELLINEK u. CZERWINSKI, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 130. 253; C. 1924. I. 939). Na_2HAsO_4 u. Na_3AsO_4 als Fällungsmittel angewandt (Methylrot als Indicator) ergibt gute Bestst. von Pb ; Na_2HPO_4 eignet sich für Pb u. Al . Dagegen lassen sich Cu , Zn u. Ca nicht als Arseniat ermitteln. Na -Oxalat ist als Fällungsmittel ungeeignet. — Es erscheint

möglich, die geringe Dissoziation mancher Salze maßanalyt. zu verwerten (vgl. JELLINEK u. KREBS, Ztschr. f. anorg. Ch. 130. 263; C. 1924. I. 939). *Mercurisalzsgg.* lassen sich mit KCN titrieren, wobei auf das Verschwinden einer AgCl-Trübung eingestellt wird. *Chloride* lassen sich mit Mercurisalz ohne Ausfallen einer wl. Verb. in ungefährrer Weise nach empir. Einstellung titrieren, wobei die auftretende AgCl-Trübung als Indicator dient. Verss., Zn, Co u. Ni mit KCN zu titrieren, zeitigten einen starken KCN-Verbrauch, was in der B. eines Cyankomplexes begründet ist. Nur bei Zn gelang es Vf., die Titration zu Ende zu führen; die $Zn(CN)_2$ -Dissoziation ist schätzungsweise von der Größenordnung 10^{-9} . (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 138. 109—34. Danzig, Techn. Hochsch.) ULMANN.

W. A. Roth, *Die Eichung von Verbrennungscalorimetern und die internationale Festsetzung der Eichwerte*. STOIMANNs Eichzahlen u. damit Verbrennungswerte scheinen sicherer zu sein als die der französisch-russischen Schule (BERTHELOT-LUGININ), die zu hohe Daten angeben. FISCHER-WREDES mit Hilfe der Phys.-Techn. Reichsanstalt (PTRI) gewonnene Eichzahlen, die ersten absol. gemessenen, waren mit einem kleinen Fehler behaftet, der durch den Fehler in dem Wert des elektr. Wärmeäquivalents fast genau kompensiert ist. Der Wert für die später eingeschobene Eichsubstanz Naphthalin war zu hoch. Die von HENNING (Ztschr. f. physik. Ch. 97. 467; C. 1921. III. 316) angegebenen Werte für Benzoesäure u. Rohrzucker (PTRI) unterscheiden sich zahlenmäßig kaum von PTRI u. den unter Ausschuß Deutschlands „international“ festgestellten Zahlen. Hingegen erregt die Benutzung nur einer Eichsubstanz Bedenken. Vf. tritt VERKADES Vorschlag (S. 1244; Chem. Weekblad 21. 13; C. 1924. I. 1238), *Salicylsäure* als zweite Eichsubstanz anzunehmen, bei. Er hat mit deutschen Präparaten die gleiche Verbrennungswärme (5241 cal₁₆ pro g in Luft gewogen) gefunden wie VERKADE. (Naturwissenschaften 12. 652—54. Braunschweig.) W. A. ROTH.

Ed. Graefe, *Ein Gascalorimeter*. Vf. verbessert ein 1904 angegebenes, robustes Betriebscalorimeter, das nur 80% der entwickelten Wärme aufnahm. Die Verbrennungsgase des Brenners durchziehen jetzt eine Anzahl von Wärmeaustauschzellen von oben nach unten u. treten mit Calorimetertemp. aus. Die Wasserfüllung ist so dosiert, daß der Gesamtmassewert genau 1000 g ist, so daß die Temp.-Erhöhung sofort den oberen Heizwert der angewandten Gasmenge angibt. Das Gasmeßgefäß ist mit dem Wasserausflußgefäß in einem Ständer so angeordnet, daß man von der Wasserleitung unabhängig ist. Rührung durch Luft mittels einer kleinen, von Hand betätigten Druckpumpe; die Korrektur für Wärmeverlust wird nach RUMFORD umgangen; der höchste Thermometerstand gilt. Hersteller des App.: Fa. HUGO KEYL, Dresden, Marienstr. 24. (Braunkohle 23. 273—75. Dresden.) W. A. ROTH.

René Dubrisay, *Die Capillaranalyse*. Die neue Analysenmethode beruht auf der Oberflächenspannung, die an der Berührungsstelle nicht mischbarer Fl. herrscht. Gemäß DONNAN (Ztschr. f. physik. Ch. 1899. 131) erniedrigt sich die Oberflächenspannung bei der Berührung von W. mit einer Lsg. von Olein- oder Stearinsäure in Vaselinöl oder Petroleum, wenn dem W. Alkali zugesetzt wird. Vf. läßt die wss. Lsg. von Alkali, Carbonaten u. Salzen aus einer Bürette in die organ. Fl. fließen u. stellt das Vol. einer bestimmten Anzahl der gebildeten Tropfen fest; dieses gibt das Maß für die Konz. der Lsg. ab. Besonders empfindlich ist die Methode für die Salze der Alkalien. Man kann die Anwesenheit von 1:5000 Mol. NaCl im Liter nachweisen. (Chimie et Industrie 1924, Mai-Sondernummer 121 bis 124.) PINCAS.

P. L. Hibbard, *Turbidimetrische Bestimmung von Niederschlägen*. Farblose Ndd. lassen sich in Spuren mit Vorteil turbidimetr. bestimmen, vor allem Ca, Mg u. SO₄. Die beiden ersten sollen in Konz. von 10—25‰ vorliegen, letzteres in Ver-

dünnungen von 1:500, man fällt in üblicher Weise, läßt 10—15 Min. absitzen, schüttelt kräftig um u. beobachtet dann im Turbidimeter gegenüber Testfällungen. (Ind. and Engin. Chem. 16. 804—5. Berkeley [Calif.]) GRIMME.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Victor Lenher und **D. P. Smith**, *Die Destillationsmethode zur Trennung von Selen vom Tellur*. Das Se- u. Te-haltige Material gibt man in einen 150 ccm Pyrexkolben, löst in 60 ccm H_2SO_4 (D. 1,84). Durch den Kolbenhals führt ein eingeschmolzenes Zuleitungsrohr für HCl-Gas, die Zersetzungsgase gehen durch einen Kühler in ein System von 3 mit W. halbgefüllten Waschflaschen. Arbeitstemp. 300—330°, d. h. wenn die H_2SO_4 weiße Dämpfe ausstößt. Dauer der Best. 3 bis 4 Stdn. Der Inhalt der Waschflaschen wird bei 15—22° mit SO_2 gesättigt. Rotes elementares Se fällt aus. Absitzen lassen u. Auswaschen mit k. W. durch Dekantieren. Aufschütteln mit h. W. u. das in die graue Modifikation übergegangene Se durch Goochtiegel filtrieren, mit A. waschen, bei 105° trocknen u. wägen. Te-Lsg. aus dem Zers.-Kolben auf 25% H_2SO_4 verd., zugeben von 7% HCl u. Fälln nach LENHER u. HOMBERGER mit SO_2 u. Hydrazinhydrochlorid. (Ind. and Engin. Chem. 16. 837—38. Madison [Wis.]) GRIMME.

Maxwell Bruce Donald, *Die Bestimmung von Ammoniak mit Natriumhypobromit*. Von den verschiedenen geprüften Verff. ist das von ARTMANN u. SKRABAL (Ztschr. f. anal. Ch. 46. 5; C. 1907. I. 667) am genauesten. Vf. empfiehlt seine Ausführung wie folgt: 10 ccm NH_3 -Lsg. (enthaltend 4,193 mg N) wurden langsam zu 50% bromierter 0,025-n. NaOH-Lsg. (50—200 ccm) gegeben (nicht umgekehrt); nach 5 Minuten Stehens wurde mit HCl angesäuert u. eine Lsg. von etwa 3 g KJ in W. zugefügt, dann wurde zu 250 ccm aufgefüllt u. nach 2 Minuten das Jod mit Thiosulfat (1 ccm = 0,06132 g N) zurücktitriert. Kleine Mengen NH_3 , entsprechend etwa 4 mg N können hiernach auf etwa 0,1% genau bestimmt werden. (Analyst 49. 375—78.) RÜHLE.

I. M. Kolthoff, *Die Oxydation von salpetriger Säure, Hydrazin, Ammoniak und Hypophosphit durch Permanganat*. HNO_2 wird in alkal. Lsg. durch $KMnO_4$ nicht oxydiert, sondern nur bei Ggw. von Säure. Vorschrift: Zu 25 ccm 0,1-n. $KMnO_4$ setzt man 10 ccm 0,05-mol. $NaNO_2$ u. 5—10 ccm 4-n. H_2SO_4 . Nach 15 Minuten im Erlenmeyer mit eingeschlipfem Stopfen unter häufigem Umschütteln, besonders im Anfange, 5 ccm n. KJ zusetzen u. mit Thiosulfat zurücktitrieren. — Die Oxydation von Hydrazin nach der Gleichung $N_2H_4 + O_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$ verläuft schnell u. quantitativ in alkal. Lsg. mit $KMnO_4$ im Überschuß. In saurer Lsg. angenähert folgende Rk.: $2N_2H_4 + O_2 \rightarrow 2NH_3 + N_2O + H_2O$. — Verd. NH_3 -Lsgg. werden in alkal. Lsg. stärker als in saurer oxydiert, aber keineswegs quantitativ. Sehr verd. NH_3 -Lsgg. werden bei Ggw. von Säure prakt. nicht oxydiert. — Best. von Hypophosphit: Zu 50 ccm 0,1-n. $KMnO_4$ setzt man 20 ccm $\frac{1}{40}$ -mol. Hypophosphitlsg. u. 10 ccm verd. H_2SO_4 , läßt 24 Stdn. im Erlenmeyer mit eingeschlipfem Stopfen stehen u. titriert jodometr. zurück. Vergleich mit blindem Vers. Abweichung <1%. (Pharm. Weekblad 61. 954—60.) GROSZFELD.

H. P. Kimber, *Bemerkungen über die Titration von Chromstahl*. Beim Titrieren von Cr mit $KMnO_4$ nach der Red. mit Ferrosulfat ist die rötliche Endfärbung des $KMnO_4$ bei weißem Hintergrunde erst bei einem erheblichen Überschuße an $KMnO_4$ bemerkbar, während sie bei schwarzem Hintergrunde bereits bei 0,5 ccm Überschuß bemerkbar ist. (Chemist-Analyst 1924. Nr. 42. 12. Detroit [Mich.]) RÜHLE.

Edgar Beyne, *Über die Bestimmung des Zinks in eisenhaltigen Produkten*. Die vom Vf. vorgeschlagene Anwendung von NH_4 -Salzen für die volumetr. Best. des Zn nach dem Schaffnerschen Verf. in eisenhaltigen Erzen (vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 26. 355; C. 1912. II. 1065; ferner URBASCH, Chem.-Ztg. 46. 6ff; C. 1922.

II. 1154) gibt ebenfalls gute Resultate bei Schlacken, Oxyden usw., besonders wenn es sich um verhältnismäßig geringe Mengen Zn in Ggw. von Fe handelt. — Während man im allgemeinen sofort nach der Fällung titrieren kann, wartet man, falls Mn durch H_2O_2 gefällt worden ist, damit einige Zeit u. rührt vorher lebhaft. (Bull. Soc. Chim. Belgique **33**. 376—77.)

LINDENBAUM.

Lorenzo Fernandes, *Über den Gebrauch von Molybdän als Indicator bei der volumetrischen Bestimmung von Zink*. Alkalimolybdat wird in essigsaurer Lsg. nicht durch $K_4Fe(CN)_6$ gefällt, sondern gibt damit eine intensive Rotfärbung. Vf. benutzt dies Verh. zur volumetr. Zn-Best., indem 25 ccm der Zn-haltigen Lsg. mit 2 ccm einer 30%ig. Lsg. von Ammoniummolybdatlg. u. 10 ccm Eg. versetzt werden. Durch Titration mit n. $K_4Fe(CN)_6$ -Lsg. bis zur Rotfärbung läßt sich Zn leicht bestimmen. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 334—35. Florenz.)

GRIMME.

J. Musatti, *Die Bestimmung des Mangans in reichen Legierungen*. (Vgl. MUSATTI und CROCE, Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 12; C. 1924. I. 1978.) Vf. hat die Wismutmethode so modifiziert, daß sie brauchbare Werte gibt. Nach Unters. des Einflusses des HNO_3 - u. Mn-Konz. auf die Mn-Best. schlägt er folgendes Verf. vor: 1—2 g Ferromangan werden mit konz. HNO_3 u. H_2O_2 durch Erhitzen gel. u. nach dem Abdampfen mit HNO_3 (1,135) u. W. aufgenommen. Von dieser Lsg. bringt man eine Menge, die 0,05—0,1 g Mn entspricht, durch HNO_3 - u. W.-Zusatz auf 100—200 ccm von ca. 22% Säuregehalt u. kocht sie nach Zusatz von 0,2—0,5 g Na-Wismutat. Das entstandene MnO_2 löst man durch Kochen mit $FeSO_4$ oder SO_2 nochmals auf; nach dem Abkühlen fügt man Na-Wismutat im Überschuß hinzu, verd. mit dem gleichen Vol. 3%ig. HNO_3 , filtriert u. wäscht mit 50—75 ccm 3%ig. HNO_3 nach. Zum Filtrat setzt man 50 ccm genau bestimmter $FeSO_4$ -Lsg. u. titriert den Überschuß mit $KMnO_4$ zurück. Diese Methode gibt genauere Werte als die von TOMARCHIO (S. 1489) u. MANUELLI (S. 1489). (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 240—43. Mailand.)

DEHN.

Wm. B. Byers, *Ein schnelles Verfahren zum Filtrieren von Zinnoxid*. Man löst 2 g der Legierung in der Kälte in 30 ccm HNO_3 (D. 1,20), wobei sich meist alles oder der größte Teil löst, kocht dann auf die Hälfte ein, wobei das l. Sn-Nitrat in die unl. Metazinnssäure übergeht. Man spült dann die Seiten des Becherglases mit wenig h. W. ab, gibt 50 ccm sd. W. zu u. läßt wenigstens 2 Stdn., am besten über Nacht stehen. Dann filtriert man, indem man zunächst 6-mal abwechselnd mit je 15 ccm sd. 10%ig. HNO_3 u. 15 ccm sd. W. dekantiert, dann den schon fast reinen Nd. auf das Filter bringt u. dieses nochmals 6-mal abwechselnd mit sd. W. u. HNO_3 wäscht. Mit Sn- u. Sb-haltigen Legierungen verfährt man ebenso; das Sb befindet sich beim Sn als Metaantimonensäure. — Bei Disulfatschmelzen kann viel Zeit gespart werden, wenn man die Schmelze auf eine Al-Platte gießt; die erstarrte Schmelze ist leicht von der Platte abzutrennen u. zu lösen; ebenso lösen sich im Tiegel verbliebene Reste der Schmelze leicht. (Chemist-Analyst **1924**. Nr. 42. 7—10.)

RÜHLE.

W. Jacobson, *Verfahren zur Bestimmung von Zinn in zinnhaltigen Wolfram-erzen*. Man behandelt 1 g mit etwa 65 ccm konz. HCl in mäßiger Wärme u. dunstet langsam auf 20 ccm ein. Dann gibt man 4 ccm HNO_3 zu u. dampft weiter auf 15 ccm ein. Dann verd. man auf 250 ccm mit W., kocht einige Minuten u. filtriert (a). Der Nd. besteht aus W- u. Sn-Oxyden; man wäscht das Filter mit h. NH_3 (1,1), wobei sich das W-Oxyd löst, u. wäscht mehrere Male mit h. W. nach. Im Filtrate von a fällt man etwa vorhandenes Sn mit H_2S . Man trocknet u. glüht beide Sn-Ndd. im Ni-Tiegel, schmilzt mit Na-Peroxyd u. bestimmt das Sn durch Red. u. Titration mit Jod. (Chemist-Analyst **1924**. Nr. 42. 16—17. Tottenville [N. Y.]

RÜHLE.

A. T. Etheridge, *Die Bestimmung von Kupfer und Zinn in Kupferzinnlegierungen*. Bei der Oxydation mit HNO_3 kann das erhaltene SnO_2 5–10% von den übrigen vorhandenen Metallen enthalten, von denen es kaum zu reinigen ist. Deshalb scheidet Vf. Cu aus schwefelsaurer Lsg. elektrolyt. ab, wobei Sn gel. bleibt; diese Trennung ist quantitativ. Man löst 1 g oder 0,5 g der Legierung, wenn über 10% Sn vorhanden ist, in einem Gemische aus 60 ccm H_2SO_4 (1 Vol. konz. Säure zu 3 Voll. H_2O) u. 5 ccm HNO_3 (1,42). Ist die Lsg. klar, verd. man auf 200 ccm u. elektrolysiert. Verbleibt ein gelatinöser Rückstand (Sn-Phosphat oder -Arsenat) oder PbSO_4 , so dampft man bis zur B. von Dämpfen ein (Zers. des Phosphats oder Arsenats), gibt wieder 20 ccm verd. H_2SO_4 zu, kühlt ab u. gibt schnell 150 ccm k. W. zu. Ist kein Pb vorhanden, so ist die Lsg. klar, andernfalls filtriert man das PbSO_4 ab; das Filtrat beträgt mit Waschwasser etwa 200 ccm. Man versetzt es mit 10 ccm HNO_3 (D. 1,2) oder 5 ccm (D. 1,42) u. elektrolysiert. Dazu empfiehlt Vf. eine rotierende Kathode aus Pt-Gaze u. eine kleine Pt-Anode, einen Strom von 4 Amp. u. 10–20 Volt, der durch einen Rheostaten auf 0,5 Amp. u. weniger gebracht werden kann. Nach 30 Min. Einw. gibt man 0,5 g Harnstoff zu, um nitrose Säure zu zers., u. läßt den Strom, wenn augenscheinlich sämtliches Cu ausgeschieden ist, noch 30 Min. laufen. Etwa dabei einsetzende H-Entw. stört nicht. Dann vermindert man den Strom jede Viertelstunde um 0,5 Amp. u. gibt jedesmal 0,5 g Harnstoff zu. Eine gute Farbe des Cu-Überzuges zeigt Abwesenheit von Sb u. Bi an; Spuren davon würden das Cu leicht verfärben; ungewöhnlich große Mengen von jedem schwärzen das Cu u. machen das Verf. unbrauchbar. Vf. hat solche Pb- u. Bi-reiche Bronzen aber noch nicht angetroffen. — Das Sn fällt man durch Einleiten von H_2S $\frac{1}{2}$ Stde., Filtrieren nach Stehen über Nacht u. Auswaschen mit verd. $\text{NH}_4\cdot\text{NO}_3$ -Lsg.; den Nd. erhitzt man erst schwach, dann bei Rotglut u. wägt als SnO_2 . Ist der Nd. nicht ungewöhnlich groß, so ist er nicht mit Fe oder Zn oder Ni verunreinigt, andernfalls geht man von 0,5 g Legierung aus. Verunreinigung mit Sb u. Bi ist möglich; Spuren davon können vernachlässigt werden. Cd kommt selten in Bronzen vor, z. B. in Admiralitätsmessing mit 1% Sn, von dem 2 g verarbeitet werden mit 7 ccm HNO_3 (1,42), nicht 5 ccm, wie eingangs angegeben. Cd fällt mit Sn durch H_2S u. bleibt beim Digerieren des Nd. mit Na_2S -Lsg. unl. zurück. As wird mit dem Sn ausgeschieden u. beim Glühen des Sulfids verflüchtigt. 0,5% As stören nicht; es wird in der Hauptsache während der Elektrolyse an der Kathode als AsH_3 entweichen. Das Cu wird nach dem angegebenen Verf. völlig abgeschieden. Das Filtrat vom Sn-Nd. dient zur Best. von Fe, Ni, Zn usw. P wird am besten in 2 g Substanz bestimmt nach der Fällung von Cu u. Sn als Sulfide. (Analyst 49. 371–74. Woolwich.) RÜHLE.

Ph. M. Koenig, *Die volumetrische Bestimmung des Antimons in Lagermetallen*. Die Titrationsmethode von M. BERTIAUX, wonach in stark salzsaurer Lsg. mit Methylorange gearbeitet wird, ist nur für reine Sb-Lsgg. geeignet. Vf. empfiehlt, in schwachsaurer Lsg. mit Permanganat zu titrieren u. bei der Berechnung statt des Multiplikationsfaktors 1,072 den Faktor 1,089 zu benützen, den auch TREADWELL für richtig ansieht. Störenden Einfluß haben bei dieser Methode nur Cu u. Sn. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 125–26.) PINCAS.

H. P. Kimber, *Schnelles Verfahren zur Bestimmung von Phosphor in Messing und Bronze*. Vf. führt das Verf. von CASNER u. KUEBLER (Chemist-Analyst 1922. Nr. 38; C. 1923. II. 1051) wie folgt aus: Man löst 1–2 g in einem Gemisch von 20 ccm konz. HNO_3 u. 10 ccm konz. HCl , erwärmt mäßig, bis die heftige Rk. vorüber ist, u. kocht mäßig, bis die N-Oxyde vertrieben sind; dann stellt man das Kochen ein, gibt 15 ccm NH_3 (1,1) vorsichtig zu, fällt mit Mo-Lsg. u. verfährt weiter wie üblich. (Chemist-Analyst 1924. Nr. 42. 17. Detroit [Mich.]) RÜHLE.

O. J. Sizelove, *Das Messingbad*. Der gegebene Analysengang ist besonders

für die Praxis, zur schnellen u. wiederholten Beobachtung des Bades, geschrieben. Der Cyangehalt wird mit einer n-Lsg. von $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ermittelt, wobei ein Gehalt der Lsg. an den Zusatzmitteln NH_4Cl , NaOH oder NH_4OH nicht schadet. 10 ccm der Messinglsg. werden auf 100 ccm mit W. verd., 5 ccm NH_4OH zugesetzt u. mit der $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. titriert, bis eine schwach blaue Färbung nach Umrühren für einen Augenblick bestehen bleibt. Die $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. wird durch Auflösen von 24,16 g des Salzes in 1 Liter W. hergestellt u. mit abgewogenem NaCN eingestellt. Zur Best. der Metalle werden 10 ccm des Messingbades mit 100 ccm W. erwärmt u. unter beständigem Umrühren mit einer gesätt. Na_2S -Lsg. versetzt, der Zu-Nd. abfiltriert, das Filtrat zur Cu-Best. aufgehoben. Das ZnS wird in 10 ccm HCl gelöst, H_2S durch Kochen entfernt, einige Krystalle Na_2SO_3 zugegeben, auf 150 ccm verd. u. auf 60° erwärmt. Dann wird mit K_4FeCN_6 u. $\text{Ur}(\text{NO}_3)_3$ als Indicator titriert. Die K_4FeCN_6 -Lsg. wird durch Auflösen von 21,63 g K_4FeCN_6 u. 7 g Na_2SO_3 in 1 Liter W. hergestellt u. mit 0,3 g reinem Zn eingestellt. Zur Cu-Best. wird obiges Filtrat mit HCl deutlich sauer gemacht, das Cu_2S abfiltriert, in 5 ccm HNO_3 gelöst, NO_2 durch Kochen vertrieben, mit NH_4OH neutralisiert, gekocht u. 10 ccm $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_2$ zugesetzt. Das Ganze wird auf 150 ccm verd., 3 g KJ zugegeben u. mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ u. Stärke als Indicator titriert. Die $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. wird durch Lösen von 24,822 g Salz in 1 Liter W. hergestellt u. mit 0,2 g reinem Cu-Draht eingestellt. (Metal Ind. [New York] 22. 319. Newark [N. J.] WILKE.

Organische Substanzen.

Herbert L. Haller und **D. F. J. Lynch**, *Naphthalinsulfonsäuren*. V. Die quantitative Bestimmung von 2,6- und 2,7-Naphthalindisulfonsäure. (Vgl. LYNCH, Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 964; C. 1923. II. 162.) Es wurden über die Chloride der beiden Disulfonsäuren die reinen Säuren u. aus ihnen die Pb-Salze dargestellt. Bei 25° wurde die Löslichkeit ermittelt. Pb-Salz der 2,7-Naphthalindisulfonsäure: 8,2 g l. in 100 ccm W.; Pb-Salz der 2,6-Säure 0,19 g l. in 100 ccm W. Es wurde dann überschüssiges 2,6-Salz mit 100 ccm W. behandelt u. die Lsg. mit wechselnden Mengen (0,39—8,23 g, wasserfrei) des 2,7-Pb-Salzes versetzt u. die dadurch bedingte Veränderung der Löslichkeit des 2,6-Salzes festgestellt. Tabelle im Original. In dem Maße wie das 2,7-Salz zunimmt, vermindert sich die Löslichkeit des 2,6-Salzes. — 2,6-Naphthalinsulfochlorid, aus Xylol Nadeln, F. 228—229° (korr.). — 2,7-Naphthalinsulfochlorid, aus Eg. F. 158,5—159,5° (korr.). (Journ. Ind. and Engin. Chem. 16. 273—75. Washington, Bureau of Chem.) HABERLAND.

G. Zelger, *Eine Analysenmethode für synthetischen Campher*. Beimengungen von Terpen in Campher geben mit Eg. einen krystallin. Nd. Zur quantitativen Analyse wird Campher mit Eg. u. einer Lsg. von 7,5 g Carbazidchlorhydrat, 1,5 g kryst. Na-Acetat, 3 ccm H_2O u. noch 2 ccm Eg. versetzt. Nach 48 Stdn. gießt man noch 25 ccm einer von frühester Best. herrührenden Lsg. von Camphersemicarbazid hinzu, filtriert u. trocknet bei 40° . Der Camphergehalt berechnet sich nach der Formel: %Campher = $S \times 72,7/P + 4,5\%$ der gefundenen Zahl. (P = Substanzmenge, S = Gewicht des Nd.). (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 575.) PINCAS.

Micuel Masriera, *Eine neue Reaktion der Ameisensäure*. Eine äth. Lsg. von Ameisensäure gibt mit Anilin weißes, krystallin. Anilinformiat (F. 64°), das in W. l. ist u. sich allmählich in rötliches Formanilid umwandelt. Eg. gibt keine entsprechende Rk. Die Empfindlichkeit der Rk. ist in absol. Ä. 1%, in absol. Chlf. PAc. 0,1%. Also muß man den zu prüfenden Stoff in der kleinstmöglichen Menge Ä. oder Chlf. lösen u. das doppelte Vol. PAc. + Anilin im Überschuß zusetzen. Bei 64° schm. Krystallnadeln zeigen die Ggw. von Ameisensäure an. Eine wss. Lsg. wird mit Ä. ausgeschüttelt. Die Rk. ist den bisher angegebenen an Bequem-

lichkeit überlegen, zu quantitativen Unterss. ist sie nicht geeignet. (Quimica e Industria 1. 141—43. Zürich-Barcelona.) W. A. ROTH.

C. Montemartini und L. Losana, *Einwirkung von Chlorwasserstoff auf Calciumcyanamid: Methode zur Bestimmung des Stickstoffs im Calciumcyanamid*. Leitet man bei ca. 700° über Calciumcyanamid trocknes HCl-Gas, so findet eine Zers. gemäß der Gleichung: $\text{CaCN}_2 + 6\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CCl}_4 + 2\text{NH}_3$ statt. Überschüssige HCl reagiert weiter unter B. von NH_4Cl . Die Rk. ist quantitativ u. läßt sich gut zur Best. von N_2 in Kalkstickstoff benutzen. Im Gegensatz zur üblichen Kjeldahlbest., welche 3 Stdn. dauert, ist sie in 20 Min. ausführbar. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 6. 325—26. Turin.) GRIMME.

R. Fosse, Ph. Hagene und R. Dubois, *Untersuchungen über eine neue quantitative Analysenmethode von Cyanamid in seiner Calciumverbindung*. (Vgl. S. 1490.) Die Umsetzung von Ag_2CN_2 in $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ nach der l. c. gegebenen Gleichung gelingt auch mittels 2-n. oder n. HNO_3 durch 3std. Erwärmen auf 50—55°. — Die Best. von Cyanamid in CaCN_2 als $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ kann analog durchgeführt werden, indem 1 g $\text{CaCN}_2 + 10$ ccm W. + 50 ccm 2-n. HNO_3 3 Stdn. auf 50—55° erhitzt, danach mit NH_4OH schwach alkal. gemacht u. auf 500 ccm aufgefüllt werden. 20 ccm dieser Lsg. werden 3 Stdn. lang behandelt mit 40 ccm $\text{CH}_3\text{COOH} + 3$ ccm $\frac{1}{10}\%$ ig. Xanthydrolsg. u. danach der abgeschiedene Xanthylharnstoff bestimmt. — 2-n. HCl kann statt HNO_3 ebenfalls angewandt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 408—10.) HABERLAND.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

M. Schmidtman, *Über eine Methode zur Bestimmung der Wasserstoffzahl im Gewebe und in einzelnen Zellen*. Das zu untersuchende Material wird im hängenden Tropfen in die Feuchtkammer gebracht, u. eine sehr feine Operationsnadel, an deren Spitze ein nur mkr. sichtbares Staubkorn von Indicatorsubstanz befestigt ist, von unten in die Zelle eingeführt u. alsbald rasch zurückgezogen. Das Körnchen löst sich im Protoplasma der Zelle u. färbt dieses entsprechend seiner [H]. Hat man erst durch verschiedene Indicatoren einen ungefähren Wert derselben ermittelt, so gelangt man zum genaueren, indem man auf ein Deckglas nebeneinander kleinste Tropfen von Pufferlsgg. mit etwa entsprechendem pH setzt u. in diese auf gleiche Weise wie in die Zelle je ein Farbstoffkörnchen einführt. (Biochem. Ztschr. 150. 253—55. Leipzig, Univ.) SPIEGEL.

Walter Parri, *Ein Farbreagens für Alkaloide*. (Vgl. S. 1200. 1409.) Als Reagens dient eine Lsg. von 3 g Phosphormolybdänsäure u. 0,3 g Ammoniummetavanadat in 100 ccm konz. H_2SO_4 . Man löst eine Kleinigkeit der Probe in konz. H_2SO_4 , kühlt ab u. versetzt mit einigen Tropfen des Reagens. Man beobachtet die Färbung in der Kälte, etwaige Farbumschläge beim Erwärmen. Dann teilt man die Fl. in 2 Teile, den einen verd. man mit 2 ccm A., den anderen übersättigt man nach starkem Verdünnen mit W. mit NaOH u. beobachtet die entstehenden Färbungen w. u. k. Alle Alkaloide, aber auch Eiweißstoffe u. Phenole, geben äußerst charakterist. Farbrkk., welche im Original in 2 ausführlichen Tabellen wiedergegeben sind. (Giorn. Farm. Chim. 73. 129—34. 1923. Udine.) GRIMME.

Heinrich Dreyfuss, *Reduktionstabellen zur Blutzuckerbestimmung nach dem „Neuen Verfahren“ von I. Bang für Gewichte des Ausgangsmaterials von 50—130 mg*. (Biochem. Ztschr. 150. 211—23. Ludwigshafen a. Rh., Städt. Krankenh.) SPIEGEL.

Walter G. Karr, *Eine Methode zur Bestimmung des Blutharnstoffstickstoffes*. Nach Einw. der Urease auf die nach FOLIN u. WU erhaltenen Filtrate wird direkt neblierisiert, dazu aber, um den von der Farbe einer reinen Neblerkk. abweichenden orangegrünlichen Ton zu treffen, eine künstliche Vergleichslsg. benutzt. Diese besteht bei Verwendung von Ureaselsgg. aus 5 ccm 10%ig. Lsg. von $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, die

auf 100 cem 0,5 cem konz. HCl enthält, 1 cem 10%ig. Lsg. von $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ u. 1,5 cem 10%ig. Lsg. von $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, für Ureasepapier aus 5 cem Fe-, 1,5 cem Co- u. 1 cem Ni-Lsg. Zur Herst. der Ureaselsg. werden 3 g Permutit, der 1 mal mit 2%ig. Essigsäure, dann 2 mal mit W. gewaschen wurde, mit 5 g Jackbohnenmehl u. 100 cem 15%ig. A. versetzt, 15 Min. gerührt u. filtriert. Für Ureasepapier wird Filtrierpapier mit Lsg. aus 15 g Mehl u. 5 g Permutit befeuchtet u. getrocknet. (Journ. of laborat. and clin. med. 9. 329—33. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania; Ber. ges. Physiol. 26. 91. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

F. Ottensooser, *Die Löslichkeit des spezifischen Ovalbuminpräparates und seine Beeinflussung durch wechselnde Kochsalzkonzentration.* Die Voll. des Präzipitates sind ein genauer Ausdruck der Mengen des Präzipitats, da das Vol. in linearer Abhängigkeit vom N-Gehalt steht. Im Gegensatz zu der Formel von Arrhenius findet Vf., daß die Löslichkeit des spezif. Ovalbuminpräzipitats in 0,85%ig. NaCl-Lsg. unterhalb der Grenze der Nachweisbarkeit liegt. Der *Nachweis von Immunseryum* wird in der Nähe des Präzipitatmaximum schon durch geringe Verd. mit 0,85%ig. NaCl-Lsg. gestört. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 40. 469—90. München.) LEWIN.

J. Henry Lane und Lewis Eynon, *Bestimmung von Zucker in Harn mittels Fehlingscher Lösung und Methylenblau als Indicator.* Vf. haben ihr Verf. (Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 32; C. 1923. II. 1091) auch auf die Best. des Zuckers in Harn ausgedehnt. Es ist dazu nötig, den Harn zu neutralisieren durch Zugabe von 1 cem 10%ig. NaOH auf 100 cem Harn; Klärung des Harns kann, namentlich wenn sehr wenig Zucker vorhanden ist, erfolgen; man gibt dazu zu dem neutralisierten Harn 3 g n. Bleiacetat auf 100 cem u. schüttelt 1—2 Min., filtriert u. schüttelt das Filtrat mit 1 g K-Oxalat auf 100 cem während einer Min. u. filtriert wieder. Es wird dadurch eine kleine Menge Nichtzucker, entsprechend etwa 0,02—0,03 g Dextrose entfernt. 20 cem des so vorbereiteten Harns kocht man mit 10 cem Fehlingscher Lsg. (34,64 g Cu-Sulfat, kryst., 173 g Rochellesalz, 50 g NaOH im l) 1 Min. unter Zugabe einer Spur Vaseline, gibt 10 Tropfen 1%ig. wss. Methylenblaulsg. zu u. kocht weiter. Ist die Färbung innerhalb etwa 15 Sekunden völlig verschwunden, so enthält der Harn mehr als 0,25% reduzierende Stoffe, berechnet als Dextrose, u. es ist zur Best. des Gehaltes eine neue Probe mit geeignet verd. Harn anzusetzen. Ist die Entfärbung nicht vollständig, so fährt man mit der Titration fort, indem man zu der sd. Fl. in Abständen von etwa 15 Sek. bis zum Verschwinden jeder Färbung 10 oder 5 cem Harn gibt, wobei man berücksichtigt, daß 10 cem Fehlingscher Lsg. 0,05 g Dextrose entsprechen. Die hiernach erhaltenen Ergebnisse stimmen genau mit den nach dem Gerrardschen Cyankupferverf. erhaltenen Werten überein, sind aber beträchtlich geringer als die nach dem Pavyaschen Verf. erhaltenen Werte. Die höheren Werte dieses Verf. sind auf die Einw. der Nichtzucker zurückzuführen. (Analyst 49. 366—71.) RÜHLE.

E. Herzfeld und A. Haemmerli, *Die Galle im Stoffwechsel. Eine neue quantitative Gallensäuren-Bestimmungsmethode.* Wie Bilirubin (vgl. HERZFELD, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 139. 306; C. 1923. II. 124) u. Urobilin (HERZFELD, Schweiz. med. Wechschr. 52. 585; C. 1923. II. 124) werden jetzt auch die Gallensäuren colorimetr. bestimmt mittels einer modifizierten Pettenkoferschen Rk., bei der statt H_2SO_4 84%ig. H_3PO_4 -Lsg. verwendet wird. Eine Reihe von Gläschen mit je 2 cem verschiedener Verdünnungen der zu untersuchenden Fl. werden mit je 0,5 cem 1%ig. alkoh. Furfurolsg. u. 2 cem H_3PO_4 -Lsg. 5—6 Min. im sd. Wasserbade erhitzt. Wo eben bemerkbare grüne Färbung auftritt, sind 0,05 mg gallensaurer Alkalien vorhanden. Bei Unters. von Harn ist eine parallele Reihe von Proben ohne Furfurol, nur mit A. u. H_3PO_4 erforderlich, um durch Vergleich Fehlerquellen infolge Ggw. von Harnfarbstoffen auszuschalten. Für Best. im Blut wird das

Serum tropfenweise mit der doppelten Menge absol. A. versetzt, im Wasserbade aufgekocht, h. filtriert, das Filtrat verdampft, der Rückstand mit wenig W. aufgenommen. Von *Fäces* u. *Organen* werden bestimmte Mengen nach Zusatz einiger Körnchen NaHCO_3 mit kleinen Mengen absol. A. ausgezogen, die vereinigten Filtrate verdampft, Rückstand mit W. aufgenommen. (Schweiz. med. Wchschr. 54. 141—45. Zürich, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 29. Ref. v. KRÜGER.) SPIEGEL.

D. Adlersberg und **O. Porges**, *Über den Nachweis von Bilirubin und Urobilin in den Fäces mit Trichloressigsäure* Dieses von FOUCHET (vgl. Journ. Pharm. et Chim. [7] 17. 44; C. 1918. I. 1077) u. von VOGL u. ZINS (Med. Klinik 28. 667; C. 1922. IV. 925) zum Nachweis der Gallenfarbstoffe im Blute benutzte Reagens läßt sich auch für Fäces verwenden. Man verreibt ein kleinerbsengroßes Stück derselben gleichmäßig mit 20%ig. Trichloressigsäurelsg. u. läßt entweder einige Stdn. stehen oder filtriert sofort durch ein kleines Filter, das dann mit dem Rückstand vorsichtig in der Wärme getrocknet wird. Man kann auch ein kleines Stückchen mit der Trichloressigsäurelsg. auf dem Objektträger zu dünnem Brei verreiben u. über kleiner Flamme vorsichtig verdampfen. Die urobilinhaltigen Teilchen erscheinen rötlich, die bilirubinhaltigen grün. (Biochem. Ztschr. 150. 348—49. Wien, Univ.) SPIEGEL.

Charles A. Pannett und **Arthur Compton**, *Die Kultivierung von Geweben in Salzbryonalextrakt*. Die von DREW für diesen Zweck angegebene Salzlsg. wird modifiziert, so daß sie ungefähr der Zus. des Blutplasmas bzgl. der Salze entspricht, dauernd optimale $[\text{H}^+]$ hat u. im Autoklaven sterilisiert werden kann. (Lancet 206. 381—84; Ber. ges. Physiol. 26. 37—38. Ref. ERDMANN.) SPIEGEL.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Victor Kammerer, *Verdampfungsversuche, die dabei zu beobachtenden Regeln und ihre Aufzeichnung*. Vf. unterscheidet Verss. bei konstantem (24-std.) u. period. (12-std.) Betriebe u. erörtert eingehend den Versuchsgang. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 90. 27—56.) NAPHTHALI.

Albert Bruno, *Für Chemikalien geeignete Säcke und ihr Schutz gegen chemische Korrosionen*. Für die Konservierung von Säcken wird ein chem. Mittel *Abba*, ein Gemisch aus CaCO_3 u. Algenpulver, empfohlen. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 669.) PINCAS.

Archibald Craig, *Ein Saugmischer*. Vf. beschreibt an Hand einer Skizze eine Vorr., die ermöglicht, das Mischen einer Fl. oder einer Fl. mit einem Nd. durch Hindurchsaugen eines Luftstromes zu bewirken ohne die Gefahr, daß infolge von Unregelmäßigkeiten Fl. in die Saugpumpe gelangt. (Chemist-Analyst 1924. Nr. 42. 21—22. Jersey City.) RÜHLE.

Wenzel Hon, *Vorteile der Sandfiltration System Hauser-Rossak*. Die Einrichtung u. Wirksamkeit der Sandfilter wird an Hand zweier Skizzen dargetan; nach den damit angestellten Verss. arbeiten die Filter zufriedenstellend. (Listy Cukrovarnické 42. 292; Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechoslovak. Rep. 48. 422—24. ROHRBACH.) RÜHLE.

—, *Reservoir-Druckfilter*. Das Filtriergefäß besteht aus einem emaillierten Behälter mit mehreren Filterplatten aus Hartgummi oder Al, deren jede auf beiden Seiten kreisförmige Rinnen besitzt, die unterbrochen sind von tieferen Nuten, die radial vom Mittelpunkt nach außen laufen, mit einer Filtermasse gefüllt u. auf beiden Seiten verschlossen sind. Die einzelnen Platten sind durch eine von unten nach oben laufende Hohltaube verbunden, durch die die filtrierte Fl. abfließen

kann. Durch den Druck der überstehenden Fl. wird diese durch die Rinnen bis zur mittleren Hohlnutte gepreßt u. kann von dort abfließen. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 197.) GOTTFRIED.

L. Heintz, *Über das Reinigen von Filtermasse*. Vf. empfiehlt, dem W. eine höhere Alkalität (auf 1 hl 0,1 kg wasserfreie Soda) zu geben, wodurch sich das Eiweißgerinnsel u. die Hopfenharze leichter lösen u. bespricht die mechan. Behandlung der Filtermasse mit dem Washwasser. Zum Bleichen der Filtermasse, das in längeren Zeiträumen nötig wird, empfiehlt Vf. Behandlung mit 0,05—0,1% ig. Chlorkalkslg. (Wehschr. f. Brauerei 41. 165.) RÜHLE.

C. Mariller, *Die Anwendung der Heizung im geschlossenen Wärmekreis bei der Destillation in den chemischen Industrien*. Beschreibung eines App., System MARILLE-GRANGER, für die Dest. von alkoh. Fl., Holz, KW-stoffen, Ölen. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 262—67.) PINCAS.

Lester Kirschbraun, Evanston, Ill., *Emulsionen*, welche in Verbindung mit faserigen Stoffen zur Herst. wasserdichter Materialien, wie Lederersatz etc. geeignet sind, werden erhalten, indem man ein bituminöses Bindemittel, z. B. Asphalt, in fl. Form mit einer wss. Lsg. eines Emulgierungsmittels, z. B. Seifenslg. vermischt u. diese Mischung nach u. nach einer wss., kolloidale Substanzen, wie Tonerde u. dgl. enthaltenden Paste zusetzt. (A. P. 1469563 vom 4/9. 1918, ausg. 2/10. 1923.) OF.

Richard Schmitz, Berlin-Borsigwalde, *Aus Metallband hergestellter zylindrischer Hohlkörper als Füllmaterial für Filterräume, Absorptionstürme u. dgl.*, 1. dad. gek., daß die Ränder der Zylinder verdoppelte Metallstärke aufweisen. — 2. dad. gek., daß die doppelte Wandstärke der Ränder durch Stauchen, Walzen o. dgl. hergestellt ist. — 3. dad. gek., daß die Ränder angelegt u. an den Zylindermantel fest angedrückt sind. (D. R. P. 392288 Kl. 12c vom 6/9. 1922, ausg. 18/8. 1924.) KAUSCH.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin (Erfinder: **Moritz Schenkel**, Charlottenburg), *Tragisolator für die Elektroden elektrischer Gasreinigungsanlagen* nach D. R. P. 354783 mit zwei ineinanderragenden leitenden Schutzmänteln, 1. dad. gek., daß zwischen je zwei leitenden Mänteln mit verschiedenem Potential ein Mantel auf isolierendem Stoff angeordnet ist. — 2. dad. gek., daß statt des Mantels aus isolierendem Stoff ein isoliert aufgehängter Mantel aus leitendem Stoff verwendet ist. (D. R. P. 400063 Kl. 12c vom 6/9. 1922, ausg. 18/8. 1924. Zus. zu D. R. P. 354783; C. 1922. IV. 578.) KAUSCH.

Adolf Welter, Krefeld-Rheinhafen, *Ununterbrochenes schnelles Auskristallisieren und Trocknen* gel. oder geschmolzener insbesondere überschmolzener Körper unter Mitwirkung fein verteilter fester Körper nach D. R. P. 336612, 1. dad. gek., daß man im oberen Teil eines Turmes die auszukristallisierenden gel. oder geschmolzenen Körper fein verteilt u. in dem so gebildeten Flüssigkeitsnebel fein verteilt, gegen die zu behandelnden Körper chem. neutrale, insbesondere mit ihnen chem. gleichartige Körper ebenfalls fein verteilt, wobei man nach der im Hauptpatent beschriebenen Art u. Weise den in dem Turm herunterfallenden kristallisierten Körperteilchen Saug- oder Preßluft entgegenführt, sodaß sie unten trocken u. nicht zusammenbackend anlangen. — Herst. von Sprengstoffen oder Gemischen, dad. gek., daß man die den Sprengstoff enthaltenden Lsgg. oder Schmelzen mit fein verteilten, hierzu sich eignenden anderweitigen festen Stoffen, wie z. B. Kohle, oder mit feinen Krystallen des nämlichen Stoffes zusammen einer Behandlung nach dem Hauptpatent oder nach 1. unterwirft. (D. R. P. 400923 Kl. 12a vom 15/10. 1922, ausg. 20/8. 1924. Zus. zu D. R. P. 336612; C. 1921. IV. 329.) KAUSCH.

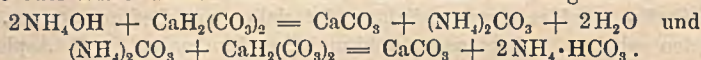
Edmund Altenkirch, Fredersdorf, Ostbahn, *Austauschen der Wärme von Flüssigkeiten oder flüssigkeitshaltigen Stoffen* unter Verwendung zweier Reihen von Behältern, von denen der Inhalt der einen abzukühlen, der Inhalt der anderen zu

erwärmen ist, u. wobei aus der abzukühlenden Fl. Dämpfe entwickelt u. in der zu erwärmenden Fl. niedergeschlagen werden, 1. dad. gek., daß die Behälterreihen derart miteinander verbunden werden, daß ein abzukühlender Behälter mit den zu erwärmenden Behältern nacheinander, vom wärmsten angefangen bis zu immer kühleren absteigend, in Verb. gesetzt wird. — 2. dad. gek., daß die zu erwärmenden bzw. abzukühlenden MM. durch die verschiedenen Behälter zirkulieren, zwischen denen Druckausgleich stattfinden soll, sodaß die Behälter selbst an dem Wärmeaustausch nicht teilnehmen. (D. R. P. 400136 Kl. 17f vom 16/6. 1920, ausg. 16/8. 1924.)

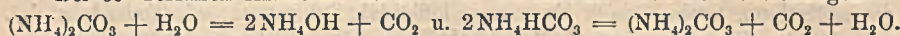
KAUSCH.

IV. Wasser; Abwasser.

L. Chevalet, *Die Anwendung von Ammoniakwasser zur Reinigung von Wässern*. Bisher wurde für die Wassereinigung Kalk verwendet. Vf. ersetzt ihn durch Ammoniakwasser, welches er je nach dem erforderlichen Reinheitsgrad des W. in der Kälte oder Hitze wirken läßt. Das Verf. beruht auf folgenden Umsetzungen:



Bei 60° zerfallen Ammoniumcarbonat u. -dicarbonat nach den Gleichungen:



Bei gipshaltigem W. entsteht in der Hitze ein chem. Gleichgewicht nach dem Massenwirkungsgesetz. Der Vorteil der h. Methode liegt darin, daß infolge Regenerierung des NH₃ eine sehr kleine Menge Ammoniakwasser ausreicht, um beliebig viel W. zu reinigen. Für die Praxis empfiehlt Vf. den von seinem Vater erfundenen App. „Chevalet“, der nach Art einer Destillierkolonne gebaut ist. Die Befürchtung, daß sich darin gemäß den Rkk. von *Solvay Soda* bilden könnte, ist unbegründet, da der App. sämtliche CO₂ aus dem Rk.-Bereich fortführt. Bzgl. Einzelheiten vgl. Textfiguren. (*Chimie et Industrie* 1924. Mai-Sondernummer 147 bis 151.)

PINCAS.

Carlos F. Hickethier, *Korrosionswirkung des Leitungswassers der Stadt Buenos Aires auf Gußeisen*. Gleichgeformte Stücke eines gußeisernen Leitungsrohres werden auf Gewichtsabnahme pro 100 qcm untersucht (Zus. des Fe: 1,43% Carbide-C, 1,00% freier C, 2,18% Si, 0,08% S, 0,90% P, 1,34% Mn). Die im W. enthaltenen Salze werden einzeln untersucht, u. zwar in entgastem u. in nichtentgastem W. gel. Am stärksten wirkt MgSO₄, am schwächsten NaHCO₃, der Einfluß der gel. Gase ist bei NaCl am größten; der Angriff ist der Zeit ungefähr proportional. Alsdann werden die im W. enthaltenen Salze in verschiedenen Konz. (0,1-, 0,01-, 0,001-n.) angewandt. 0,01-n. NaCl greift schwächer an als dest. W.; bei größeren u. kleineren Konz. stärker, bei Na₂SO₄ tritt dasselbe, nur stärker auf, bei CaSO₄ ist die Einw. in 0,001-n. Lsg. am geringsten, in gesätt. am größten, bei MgSO₄ steigt die Einw. ständig mit der Verdünnung (Wrkg. der Hydrolyse) u. ist stets größer als die von dest. W., NaHCO₃ wirkt stets schwächer als dest. W., eine 0,01-n. Lsg. am schwächsten. Da der Rost beim NaHCO₃ am festesten am Fe sitzt, wird die Fe-Oberfläche gut geschützt. — Leitungs- u. dest. W. zeigen keine großen Unterschiede, der kleine Unterschied dürfte hauptsächlich vom gel. MgSO₄ herrühren. — W. aus dem Rio de la Plata greift das Fe anfangs etwas schwächer an als das Leitungswasser (= Flußwasser, mit Eisenalaun behandelt u. filtriert); nach 30 Tagen ist die Korrosionswrkg. die gleiche. (*Ann. d. l. Asociacion quim. Argentina* 11. 369—85. 1923. Buenos Aires, Obras Sanit.; Sep.)

W. A. ROTH.

C. Porlezza, *Physikalisch-chemische Berechnungen, den Dissoziationsgrad von Stoffen betreffend, die in Mineralwasser gelöst enthalten sind*. I. Vergleichende Berechnungen nach der Methode von HINTZ u. GRÜNHUT u. der Methode der Er-

höhung des Kp. Betreffs Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Annali Chim. Appl. 14. 128—54.) GRIMME.

C. Porlezza, *Physikalisch-chemische Rechnungen, den Dissoziationsgrad von Stoffen betreffend, die in Mineralwässern gelöst enthalten sind.* II. u. III. (I. vgl. vorst. Ref.) II. Auf Grund der klass. Dissoziationstheorie werden die Formeln für das Gleichgewicht zwischen mehreren Salzen mit gemeinsamen Ionen entwickelt. Diskussionen alter Arbeiten von ROLOFF u. HINTZ u. GRÜNNUT über Vereinfachungen der komplizierten Formeln zur Berechnung des Leitvermögens. Als Konz. eines Kations wird nicht der analyt. gefundene Wert eingesetzt, sondern die Hälfte + die halbe Summe der analyt. gefundenen Anionen, entsprechend bei den Anionen. Ist ein Ion nur in kleinen Mengen vorhanden, so schlägt man es zu dem nächstverwandten hinzu (K u. Li wird dem Na zugerechnet etc.). Hat ein zweiwertiges Ion verschiedene Beweglichkeiten, je nachdem ob es mit ein- oder zweiwertigen Ionen von entgegengesetzter Ladung verbunden ist, so interpoliert man den Wert nach der voraussichtlichen Bindungsform; ebenso geschieht es mit dem Dissoziationsgrade, so daß man Leitvermögen u. Gefrierpunktserniedrigung des betr. *Mineralwassers* berechnen kann. Der Einfluß der Ionen auf die Viscosität muß berücksichtigt werden. — III. Auf die arsenhaltigen Vitriolquellen lassen sich die Vereinfachungen nicht anwenden. Für andere WW. gibt Vf. Zahlenbeispiele z. B. für das sulfat- u. bicarbonatreiche W. der *Bagni di Casciana*, wobei modernere Zahlenwerte für die Beweglichkeiten benutzt werden, ferner für das an H₂S u. Borsäure reiche W. der *Thermen von Saturnia*, wo die schwache Borsäure als frei u. nicht dissoziiert angenommen werden kann. Dabei müssen ROLOFFS Rechenregeln modifiziert werden. Die Differenz zwischen den berechneten freien Milliäquivalenten der Kationen u. Anionen wird zur Hälfte auf die Kationen, zur Hälfte auf die Anionen verteilt proportional der Konz., die sich für jede Ionenart berechnet. So ergibt sich ein spezif. Leitvermögen, das mit dem beobachteten Wert gut stimmt; nach entsprechender Berechnung der nicht dissoziierten Salzmengen stimmt auch die berechnete u. gefundene Gefrierpunktserniedrigung genügend überein. Die Ergebnisse von I, II u. III werden zum Schluß kurz zusammengefaßt. Für die durch Hydrolyse komplizierten Verhältnisse in arsenhaltigen FeSO₄-WW. liegen zurzeit noch nicht genügend Experimentaldaten vor. (Annali Chim. Appl. 8. 155—206. Pisa, Univ.) W. A. ROTH.

F. Dienert, *Über die Eigenschaften, die Industrieabwässer haben müssen, um in Flüsse geleitet werden zu können.* (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 127—34.) PINCAS.

H. Charrier, *Nutzbarmachung von sauren Abwässern.* Für die Nutzbarmachung saurer Abwässer wird der *Verdampf-App.* von KESTNER empfohlen. (Figur im Text.) (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 139.) PINCAS.

V. Anorganische Industrie.

Walter Althammer, *Über den Zusammenhang der graphischen Darstellung von Salzlösungen im Dreieck und im Quadrat.* In einer mathemat. Ableitung, die durch Beispiele belegt wird, beweist Vf. die Gleichwertigkeit der Darst. reziproker Salzpaare im Dreieck u. Quadrat. Es wird bei der Transformation einer Isotherme des quinären Systems vom Dreieck nach dem Quadrat die Gerade zur gleichseitigen Hyperbel. Außerdem sind quantitative Betrachtungen an einer quadrat. Isothermen des quinären Systems nur unter Berücksichtigung des wahren Verlaufs der Konjugationslinien u. Feldergrenzen erlaubt. (Kali 18. 222—27. Leopoldshall-Staßfurt.) ENSSLIN.

Charles A. Newhall, *Herstellung und Verwendung des raffinierten Schwefels.*

Darst. der Technologie u. Anwendung des sublimierten S. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 144—49. Seattle, Wash.) JUNG.

Ralph H. McKee und **Carroll M. Salls**, *Sulfurylchlorid*. I. u. II. Mitteilung. I. Grundsätze bei der Darstellung aus flüssigem Schwefeldioxyd. Die B. von SO_2Cl_2 aus den reichlich abfallenden SO_2 u. Cl_2 -Mengen der Industrie gelingt, wenn die reinen Gase, die aus fl. SO_2 u. Cl_2 erhalten werden, eingeleitet werden in SO_2Cl_2 , in dem akt. Kohle suspendiert ist. Die Trennung des Reaktionsprod. vom Katalysator gelingt durch einfaches Filtrieren. Vff. haben verschiedene akt. Kohlen bzgl. ihrer katalysierenden Eigenschaften bei diesem Verf. untersucht u. gefunden, daß die Wrkg. von Entfärbungskohle (Norit, Darco) gegenüber der als Gasabsorptionskohle benutzten erheblich besser ist; mit Säure behandelte Kohlen sind aktiver als alkalibehandelte. Der Katalysator wird leicht vergiftet durch Feuchtigkeit, H_2SO_4 , Chlorsulfonsäure u. Nitrobenzol; Waschen mit W. u. Erhitzen im Vacuum auf 150° oder in trockenem HCl -Strom bei 500° stellt die Aktivität wieder her. 1 g der besten Kohle bildet in 1 Stde. 453 g SO_2Cl_2 . — II. Grundlagen zur Darstellung aus schwefelhaltigen Verbrennungsgasen. Die Darst. von SO_2Cl_2 aus SO_2 u. Cl_2 gelingt (in 98% ig. Ausbeute) auch noch aus 14 Vol. % SO_2 -haltigen Verbrennungsgasen, wenn das SO_2 - Cl_2 -Gemisch durch SO_2Cl_2 bei 0° geleitet wird, worin akt. Kohle suspendiert ist. Als Absorptionsfl. für SO_2Cl_2 eignet sich gut Chlorsulfonsäure. Die reagierenden Gase werden, bevor sie mit dem Katalysator zusammentreffen, vorteilhaft durch H_2SO_4 (66 Bé) gewaschen. Schema zur fabrikmäßigen Darst. u. Kostenberechnung im Original. (Ind. and Engin. Chem. 16. 279—82. 351—53. New York, Columbia-Univ.) HABERLAND.

W. J. Pope, *Sulfurylchlorid*. Das von MCKEE u. SALLS (vorst. Ref.) beschriebene Verf. ist ident. mit dem E. P. 122516 [1918] des Vfs. (Ind. and Engin. Chem. 16. 533. Cambridge [England].) GRIMME.

Ralph H. McKee und **Carroll M. Salls**, *Sulfurylchlorid*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. können die Priorität POPES nicht anerkennen. (Ind. and Engin. Chem. 16. 534. New York [N. Y.]) GRIMME.

René Moritz, *Untersuchung über die Apparatur zur Fabrikation von Schwefelsäure*. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 364—86.) PINCAS.

Victor Lenher, Madison, Wisconsin, *Lösen und Entfernen von Stoffen*. Selenoxychlorid, SeOCl_2 , wird zum Trennen der ungesätt. KW-stoffe von den gesätt. verwendet, es löst die ungesätt. u. aromat. KW-stoffe, während die gesätt. ungelöst bleiben. SeOCl_2 kann zum Entfernen der in den Cylindern von Explosionsmotoren erfolgten Abscheidungen dienen, um ein Angreifen des Metalls zu verhüten, muß eine längere Berührung mit dem Metall vermieden werden. SeOCl_2 löst reinen u. vulkanisierten Kautschuk, die schmelzbaren u. unschmelzbaren Phenolformaldehydkondensationsprodd., Harze, Leim, Cascin, Gelatine, Celluloid, Firnis usw., es kann zum Entfernen alter Anstriche benutzt werden, es löst ferner Proteine, Wolle, Seide, Leder, pflanzliche u. tierische Fette. Die Lösefähigkeit des SeOCl_2 für gewisse Stoffe wird durch Zusatz von SO_3 erhöht. (A. P. 1473350 vom 7/1. 1921, ausg. 6/11. 1923.) FRANZ.

Wilbur Armistead Nelson, Nashville, V. St. A., *Gewinnung von Ammoniak aus Luftstickstoff*. (D. R. P. 400 068 Kl. 12k vom 16/10. 1923, ausg. 1/8. 1924. A. Prior. 16/11. 1922. — C. 1923. IV. 979.) KÜHLING.

Ammonia Casale Soc. anon., Lugano-Massagno, übert. von: **Luigi Casale**, Rom, *Katalysatoren für die Ammoniaksynthese*. Das Verf. des Hauptpatents wird ausgeführt unter Zusatz von 10 u. mehr % eines oder mehrerer durch H_2 nicht reduzierbarer Oxyde oder von Stoffen, welche während des Verf. solche Oxyde bilden. Geeignete Zuschläge sind Bauxit, MgO , CaO , Dolomit, Alkali- oder Erd-

alkalioxyde, Al u. dgl. Zur Ausführung dienen Tiegel, welche mit Stoffen von derselben Zus. wie der Katalysator gefüllt sind. (E. P. 218237 vom 11/12. 1923, Auszug veröff. 20/8. 1924. Prior. 29/6. 1923. Zus. zu E. P. 197199; C. 1923. IV. 395.) KÜHLING.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, Kristiania, *Konzentrierte Salpetersäure*. (D. R. P. 400241 Kl. 12i vom 27/10. 1921, ausg. 18/8. 1924. N. Prior. 27/10. 1920. — C. 1922. IV. 488.) KAUSCH.

Hermann Them, Dinglingen i. B., *Herstellung von gepressten Carbidkörpern* unter Verwendung von S u. Zucker, dad. gek., daß man Carbid mit NaCl mischt u. erhitzt u. dann S u. Zucker zugibt. — Die Menge des zur Bindung des Carbids verwendeten S u. Zuckers kann wesentlich verringert werden, wodurch die Herst. der Körper sich verbilligt. (D. R. P. 400215 Kl. 26b vom 29/9. 1922, ausg. 2/8. 1924.) OELKER.

G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau, *Verfahren und Vorrichtung zur Entwässerung von Glaubersalz u. dgl.*, 1. dad. gek., daß die M. nach vorheriger Erwärmung mittels beheizter sich bewegender Flächen kontinuierlich u. in einem einzigen Arbeitsgange calciniert u. getrocknet wird. — Vorr., gek. durch ein von außen oder innen oder außen u. innen beheiztes sich drehendes Rohr, das auf einem Teil seines Einlaufes derart erweitert sein kann, daß sich eine Schicht trocknen Materials in der Erweiterung anstaut, deren Stärke außerdem durch einen ruhenden oder bewegten Abstreicher geregelt werden kann, der zweckmäßig mit einem sich über die Erweiterung erstreckenden, mit auf seine Länge angebrachten Öffnungen versehenem Verteilerrohr verbunden ist, daß sich vom Einlaufe her in das Trockenrohr erstreckt. (D. R. P. 398048 Kl. 12l vom 2/12. 1922, ausg. 19/8. 1924.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

A. Granger, *Betrachtungen über gefärbte Gläser*. Abhandlung über Theorien der Glasfärbung. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 408—10.) PINCAS.

H. G. Schurecht und **H. W. Douda**, *Die Eigenschaften einiger tonartiger Stoffe der Bentonitart*. Bentonit, ein westlich des Mississippi vorkommendes Mineral, übertrifft hinsichtlich seiner kolloidalen Eigenschaften den Ton, es liefert besser durchscheinendes Porzellan als Kaolin, jedoch eine erhebliche Schwindung. Die Bentonite haben einen höheren Gehalt an Alkalien u. alkal. Erden den Tonen gegenüber. Chem. Zus. u. physikal. Eigenschaften werden tabellar. wiedergegeben. Nach ZIMMER (Trans. Amer. Ceram. Soc. 3. 40) soll Bentonit hydratisierte Kieselsäure enthalten, jedoch nach den Vff. sind die Eigenschaften eher mit denen von einem Gemisch von Ton u. Alkali-Aluminiumsilicaten in Einklang zu bringen. Die Grenze der Klassifizierung zwischen Bentoniten u. Tonen ist wegen des Tonerdegehaltes schwer zu ziehen. Beim Trocknen werden die kolloidalen Eigenschaften nicht zerstört. Nach dem Trocknen bei Zimmertemp. geben die Bentonite noch 16,6% W. bei 110° ab (Tone selten über 5% W.). Zum Überführen in den bildsamen Zustand sind bis 114,6% W. erforderlich. Die Trocknungseigenschaften sind für die Technik unzureichend, können aber durch unbildsame Beimengungen verbessert werden. Die Bentonite haben FF. von Kegel 1—14. Die Farbe nach dem Erhitzen zwischen lederfarben u. braun. Eine Tabelle zeigt die Beeinflussung der Breuneigenschaften von Quarz-Kaolinmassen durch Bentonit. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 940—48. 1923. Columbus [Ohio], U. S. Bureau of Mines.) L. MARCK.

O. Rebuffat, *Über die Ausbeute an gelöschtem Kalk aus gebranntem Kalk und über magnesiahaltige Kalk*. Eingehende Verss. ergaben, daß MgO selbst in größeren Mengen nicht die Ausbeute an gelöschtem Kalk aus gebranntem CaO beeinträchtigt.

Die Ggw. von Al_2O_3 u. SiO_2 , auch in geringen Mengen, drückt die Ausbeute stark herab. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 6. 328—30. Neapel.) GRIMME.

C. A. Syveertsen, *Bemerkung über Kalkumoxydbestimmung*. Zur angenäherten Best. des K_2O -Gehaltes des nach COTTRELLS Verf. erhaltenen Nd. in Portlandzementfabriken löst Vf. 10 g in k. W. u. verd. auf 500 ccm. Man filtriert 25 ccm ab, wäscht zweimal mit möglichst wenig k. W., gibt 5 Tropfen Eg. zu, um CaO in Lsg. zu neutralisieren u. 15 ccm des Co-Nitritreagens. Nach 2 Minuten filtriert man durch ein Asbestgöochfilter, wäscht zweimal mit k. W. nach u. gibt Asbest u. Nd. in das Becherglas zurück. Man fügt 250 ccm sd. W. zu u. dann 1,5-n. $KMnO_4$, 2—3 ccm weniger als erforderlich sind. Die Lsg. schwärzt sich dabei; auf Zusatz von 10 ccm H_2SO_4 , 1:1, wird die Lsg. schnell farblos, so daß man zu Ende titrieren kann. Eine Best. ist hiernach in 15 Min. ausführbar. Bei Unterss. von COTTRELLSchen Stauben mit 4—18% K_2O waren die hiernach erhaltenen Werte bis auf 0,5% genau. (Chemist-Analyst 1924. Nr. 42. 10—12. Minevesenet, Horten [Norwegen].) RÜHLE.

H. R. Brandenburg und **A. H. Avakian**, *Ein schnelles mafanalytisches Verfahren zur Bestimmung von Magnesia in Kalkstein*. 1 g der Probe kocht man am Rückflußkühler mit 60 ccm HCl (2,5-n. HCl , enthaltend 2 ccm 1% Phenolphthaleinlsg. im l), kühlt ab u. titriert mit 2,5-n. $NaOH$ bis eben zur ersten schwachen Rötung zurück (A ccm). Dann erhitzt man wieder am Rückflußkühler zum Kochen, gibt 1,5 g $Na_2C_2O_4$ zu, kocht 1—2 Minuten, entfernt von der Flamme u. gibt einen gemessenen Überschuß von $NaOH$ -Lsg. zu (B ccm). Man kocht wieder 2—3 Minuten, kühlt ab, füllt zu 200 ccm auf, filtriert, titriert 100 ccm mit der $NaOH$ -Lsg. u. verdoppelt die Anzahl der verbrauchten ccm (C). Die Fällung mit Oxalat geschieht, um sämtliches CaO zu fällen u. der B. von $Ca(OH)_2$ vorzubeugen. Wenn dabei $Mg(OH)_2$ ausfällt, so ist das ohne Bedeutung, da durch die Zugabe des überschüssigen $NaOH$ eine Umwandlung in $Mg(OH)_2$ beabsichtigt ist. Entsprach A 9,85 ccm, B 40,00 ccm, C 31,70 ccm, so enthält der Kalkstein 6,67% MgO u. 83,30% $CaCO_3$. Ist keine MgO vorhanden, oder nur geringe Mengen davon, die nicht bestimmt werden sollen, so kocht man 1 g mit 60 ccm der Säure am Rückflußkühler u. titriert unmittelbar h. zurück. Des Verf. ist brauchbar zur Unters. dolomit. Kalksteine, sowie zur Unters. der Zementrohmasse. (Chemist-Analyst 1924. Nr. 42. 3—7. Cowell [Cal.]) RÜHLE.

Albert Andrew Kelly und **Benjamin Daniel Jones**, London, *Anwendung von Alkaliborat bei der Zusammensetzung glasiger Stoffe*. (D. R. P. 399 692 Kl. 32b vom 28/9. 1920, ausg. 1/8. 1924. E. Prior. 20/11. 1919. — C. 1921. IV. 338.) KÜ.

Hugo Vierheller, Zschornowitz, Bez. Halle, *Aufbereitung von erschmolzenen, künstlichen Schleifmaterialien*, 1. dad. gek., daß man in dem wss. Dispersionsmittel Sulfitablauge verteilt u. nach erfolgter Fraktionierung durch Zusatz geeigneter Stoffe die Ausflockung des noch suspendierten Schlämngutes bewirkt. — 2. dad. gek., daß man die Sulfitablauge dem gemahlenen Schmelzprod. beimengt. — 3. dad. gek., daß man die Ausflockung durch Zusatz von Permanganat oder Alkali bewirkt. — Das Verf. gestattet, künstliche Schleifmm. nach den verschiedenen Korngrößen zu trennen. (D. R. P. 399 725 Kl. 80b vom 4/8. 1922, ausg. 26/7. 1924.) KÜ.

Wood-Imes Manufacturing Company, übert. von: **George W. Benedict**, Minneapolis, V. St. A., *Schleifmittel*. Das zum Glätten der Oberfläche von Metallen bestimmte Mittel, welches, wenn es einige Zeit gebraucht worden ist oder wenn es mit Schmiermitteln in Berührung kommt, seine Wrkg. verlieren soll, besteht aus einer Mischung von Quarzpulver, Brennpetroleum, einem Füllmittel, wie Holzmehl, Torf, Wolle oder (besonders) gepulverten Eierschalen u. gegebenenfalls einem geruchsverbessernden äther. Öl. (A. P. 1497 836 vom 24/4. 1922, ausg. 17/6. 1924.) KÜ.

John Schumacher, Los Angeles, V. St. A., *Keramische Erzeugnisse*. Gepulverte SiO_2 , Wasserglas u. ein feuerfester Faserstoff, wie Asbest, werden zu einer bildsamen M. gemischt, in Formen gebracht u. diese, zweckmäßig auf einem Wanderrost so weit erhitzt, daß die eingefüllte Mischung schmilzt. (A. P. 1492753 vom 13/1. 1923, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

American Lead Pencil Company, V. St. A., *Herstellung und Reinigung von Stoffen*. Ton u. andere Stoffe werden gereinigt, indem man sie dispergiert, bis sie in W. o. dgl. suspendiert bleiben; sie werden dann filtriert. (F. P. 571185 vom 26/9. 1923, ausg. 13/5. 1924.) KAUSCH.

Christian Schneider, Charlottenburg, *Herstellung von Marmorsteinen auf künstlichem Gestein* nach Patent 372929, dad. gek., daß die noch nicht erhärtete Deckm., welche aus gefärbtem oder geädertem bindendem Material besteht, mit einer glattpolierten Fläche aus Glas, Cellon, Celluloid, Metall o. dgl. auf wenigstens einer Oberflächenseite in Anlage gebracht wird. — In einem Arbeitsgang erzielt man die Färbung bezw. Aderung der Gesteinsplatte u. bildet aus der Deckm. eine unabhängige Steinplatte mit einer glatten Fläche. (D. R. P. 399447 Kl. 80b vom 19/8. 1923, ausg. 22/7. 1924. Zus. zu D. R. P. 372929; C. 1923. II. 1180.) KÜHLING.

Kaiser Wilhelm-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf, und **W. Hessel**, Essen, *Kunststeine*. Brennstoffreste enthaltende oder von ihnen freie Asche, Kesselstein o. dgl. wird gemahlen, geformt u. zum Sintern erhitzt. Die Porigkeit der Erzeugnisse wird durch zeitweise Änderung der Temp. oder Zusatz brennbarer Stoffe beeinflußt. Die Oberfläche kann durch Aufsprühen geeigneter Stoffe mit einem Überzug versehen werden. (E. P. 218275 vom 17/6. 1924, Auszug veröff. 20/8. 1924. Prior. 25/6. 1923.) KÜHLING.

Ulrich Tillinger, Charlottenburg, *Vorrichtung zur Messung des spezifischen Gewichts körniger Massen, besonders von Betonzuschlägen*, unter Messung des Drucks der die M. umgebenden Luft vor u. nach Änderung der Größe des Luftraums durch Verstellen eines Elements, dad. gek., daß dieses aus einem den Luftraum abschließenden u. in diesen eindrückbaren oder aus ihm herausziehbaren festen Körper besteht. — Die Veränderung des Luftraums kann sowohl in einer Verkleinerung wie in einer Vergrößerung bestehen. (D. R. P. 399080 Kl. 421 vom 1/4. 1923, ausg. 28/7. 1924.) KÜHLING.

Cornelius Pickstone, Radcliffe, *Mörtel* von erhöhter Festigkeit u. Wasserdichtigkeit wird erhalten, wenn 5—20% des Sandes durch Schieferstaub ersetzt werden. (E. P. 217388 vom 2/5. 1923, ausg. 10/7. 1924.) KÜHLING.

Prevost Hubbard, **Charles S. Reeve** und **Richard H. Lewis**, Washington, V. St. A., *Wasserdichter Straßenbelag*. Tonhaltiger Sand (Lehmboden) oder Ton wird mit höchstens 30% W. zum Brei angerührt u. der Brei mit 10—14% erhitztem bituminösem Stoff innig gemischt. Die M. wird unmittelbar oder nach Formen zu Blöcken verwendet. (A. P. 1495260 vom 21/4. 1916, ausg. 27/5. 1924.) KÜHLING.

Thomas Howard Butler und **Frederick James William Popham**, Bristol, *Straßenbelag*. Ein mineral. oder kohleartiger Stoff wird im schnelllaufenden Desintegrator bei Ggw. einer bituminösen oder öligen M., zweckmäßig unter Zusatz eines Schutzkolloids, zerkleinert. Z. B. wird eine Mischung von Ton, Petroleumbitumen u. Kreosot 10 Min. in einer Kolloidmühle gemahlen. (E. P. 216911 vom 5/2. 1923, ausg. 3/7. 1924.) KÜHLING.

Joseph Hay Amies, Philadelphia, V. St. A., *Straßenbelag*. Gepulverte Erde wird mit alkalisiertem W. angerührt u. mit Ca(OH)_2 , Portlandzement u. einer geringen Menge von CaO innig gemischt. Die M. wird auf das aus Zement bestehende Straßenbett aufgedrückt. (E. P. 217343 vom 21/3. 1923, ausg. 10/7. 1924.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

René Moritz, *Die Fabrikation von Kalksuperphosphat*. Besprechung des Fabrikationsganges von Superphosphat. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 387—93.) PINCAS.

J. Graftiau, *Die in Belgien zerstäubten Phosphate*. Bericht über Düngerverss. mit einem während der Kriegszeit von Deutschland in Belgien eingeführten Düngemittel, das aus einem Gemisch von Ca-Phosphat u. Phonolith besteht. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 678—83.) PINCAS.

A. Cochet, *Das neue Düngemittel Phosphazot und der Harnstoff*. Bericht über die Herst. eines neuen Düngemittels aus Cyanamid u. Phosphat. Cyanamid aus CaCN_2 , trinkt man mit Phosphat. Das getrocknete Prod. hat sich als Dünger für die Ackerböden gut bewährt. Theoret. Betrachtungen über den Zusammenhang zwischen H_2CN_2 u. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 394 bis 403.) PINCAS.

Domenico Lo Monaco; *Über ein neues Düngemittel genannt „Clumina“*. (Vgl. Arch. Farmacologia sperim. 30. 97; C. 1921. IV. 968.) „Clumina“ ist mit Cl_2 behandelte Erde, welche, als Düngemittel benutzt, N-haltige organ. Substanz im Boden aufschließt u. der wachsenden Pflanze nutzbar macht. Vf. bringt neue Belege für die Wirksamkeit des Düngers (vgl. auch CUSUMANO, Italia Agric. 6. 15; C. 1921. III. 1371 u. FELICETTI, Arch. Farmacologia sperim. 32. 92; C. 1922. III. 1028). (Staz. sperim. agrar. ital. 57. 213—39. Rom.) GRIMME.

Ch. Berthelot, *Die Nutzbarmachung von Torf für Düngemittel*. Mitteilung von Resultaten von Düngerverss. mit Gemischen aus bekannten Düngemitteln u. Torf. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 684—86.) PINCAS.

A. Guiselin, *Rationelle Verwertung von organischen Abfällen in der Landwirtschaft*. Allgemeine Betrachtung über die organ. Abfallprodd. u. deren Verwertung. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 725—32.) PINCAS.

H. Niklas, A. Strobel und K. Scharrer, *Über den Düngewert verschiedener Phosphate*. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 617—20. — C. 1924. II. 875.) BERJU.

Densch, *Versuche über den Einfluß leicht löslicher Kieselsäure auf den Ertrag und die Ausnutzung der Phosphorsäure*. Aus den Ergebnissen von Gefäßverss. an Gerste u. der chem. Unters. der Aschen der geernteten Pflanzen folgt Vf., daß die Düngung mit ll. SiO_2 , wie *Permutit*, nicht einen Ersatz der P_2O_5 durch SiO_2 in den Pflanzen bewirkt, sondern diese durch die SiO_2 zuerst zu einem stärkeren Wachstum u. damit zu einer stärkeren Pflanzennährstoffaufnahme angeregt werden. Es kann dann aber später bei leichten kolloidarmen Böden, bei denen die zugesetzte kolloidale SiO_2 nicht durch Umsetzung im Boden gebunden wird, zu einer derartigen Verkieselung der Pflanzen kommen, daß dadurch der Säfteunlauf u. die Nährstoffaufnahme gehemmt wird, u. hierdurch der ursprüngliche Vorsprung in der Entw. in das Gegenteil umschlägt. (Landw. Jahrb. 60. 142—45.) BERJU.

Densch, *Düngungsversuche mit Kupfersulfat*. Eine CuSO_4 -Düngung zu Gerste, bis 30 kg je ha, wirkte steigend auf den Körnerertrag, beim Strohertrag wurde dagegen häufig eine Verminderung beobachtet. Von fast gleich guter Wrkg. wie die Düngung war das Beizen des Samens mit 0,1—0,25%ig. CuSO_4 -Lsgg. An der Zunahme der organ. Substanz sind in 1. Linie die Kohlenhydrate beteiligt; die Eiweißb. scheint das Cu nicht zu beeinflussen. Das durch den Boden zugeführte Cu wurde von den Pflanzen hauptsächlich im Stroh aufgenommen, aber auch im Korn waren nachweisbare Mengen abgelagert. (Landw. Jahrb. 60. 139—40. Landsberg a. W.) BERJU.

John Russell, *Der Einfluß von Mikroorganismen auf die Fruchtbarkeit des Bodens*. Nach allgemeinen Ausführungen macht Vf. Vorschläge, die Absorption

der Nitrate durch Bakterien mittels rationeller Düngung einerseits u. Vertilgung schädlicher Mikroorganismen andererseits zu verringern. Zu diesem Zweck wird eine partielle Sterilisation des Bodens mit flüchtigen Agenzien wie Formol, Chlorpikrin empfohlen. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 71—79.) PINCAS.

Georges Truffaut, *Die Bakteriologie des Bodens*. Verss. über den Bakterienreichtum des Bodens u. seine Abhängigkeit vom Dung u. von der Acidität des Bodens. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 673—77.) PINCAS.

E. Kayser, *Die Bindekraft der azotobacter für Stickstoff*. Die Bindung des Stickstoffs durch die Bakterienart azotobacter hängt von der Temp. u. Feuchtigkeit des Bodens ab u. wird insbesondere durch Zufügung von Kohlehydraten wie Saccharose, Stärke, Glycerin u. von künstlichen Düngemitteln gefördert. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 694—704.) PINCAS.

S. Winogradsky, *Über mikroskopische Bodenuntersuchung*. Vf. hat Bodenproben mit W. behandelt u. die zentrifugierten oder nichtzentrifugierten (Einzelheiten der Technik vgl. Original) Suspensionen u. Ndd. nach Übertragen in 1 bis 0,1% ig. w. Gelatinslg. mittels Erythrosin in 5% ig. C₆H₅OH-W. gefärbt. Die mkr. Unters. ergab, daß auf den kolloidalen Partikeln des Bodens Kokkenkolonien vorkommen, die ein gelartiges Sekret, in dem sie eingeschlossen liegen, absondern. Diese als „autochthone Bodenmikroben“ bezeichneten Organismen finden sich niemals auf mineral. Bodenteilchen vor. Die kolloiden Partikeln, auf denen diese Kolonien vorkommen, sind gewöhnlich braun bis gelb gefärbt, zuweilen auch farblos. Die freien Mikrobenformen, die besonders in den mineral. Partikeln enthaltenen Fraktionen sich vorfinden, werden durch die kolloidalen Teile nicht adsorbiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 367—71.) HABERLAND.

J. E. Greaves und E. G. Carter, *Einfluß von Natriumarsenit auf die Mikroflora des Bodens*. Untersucht wurden nitratarmer Sandboden (I), Ca- u. P-reicher Ackerboden (II) u. ebensolcher Boden, der durch 15 Jahre jährlich stark gedüngt war (III). In den Bodenlsgg. verursachte Na-Arsenit stets Vermehrung der Keime, NH₃-bildende Organismen wurden aber nur bei III in einigen Fällen angereichert, sonst vermindert, für nitrifizierende zeigte sich das Arsenit ausgesprochen giftig. (Botan. gaz. 77. 63—72. Logan [Utah], Agric. exp. stat.; Ber. ges. Physiol. 26. 53. Ref. OEHLKERS.) SPIEGEL.

M. Charles Brioux, *Die Assimilation von Calciumtriphosphat und von Phosphaten des Aluminiums und Eisens*. Al-Phosphat wird vom Boden besser assimiliert als Ca-Phosphat, Fe-Phosphat wird am schlechtesten assimiliert. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 687—90.) PINCAS.

Jacob G. Lipman, *Die Rolle des Schwefels hinsichtlich der Verbesserung des Bodens und der Ernte*. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 735—39. — C. 1924. II. 108.) PINCAS.

Schmidt, *Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem*. Kritik der wichtigeren, das CO₂-Problem in der Landwirtschaft behandelnden Unters. unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von MITSCHERLICH u. REINAU. (Ztschr. f. Sauerst.- u. Stickst.-Ind. 16. 43—47.) BERJU.

Albizzo Curini-Galletti, *Mangan in der Pflanze*. Kulturverss. mit Roggen in sterilem Sande, der mit einem Salze der folgenden Metalle Mn, Al, Zn, Fe, Cu u. Mg versetzt war, ergaben für Mn, Al u. Zn ausgesprochene Ertragserhöhung. Im weiteren Verlaufe der Unterss. wurde nur mit Mn-Verbb. gearbeitet, wobei sowohl l., als unl. Salze ausgesprochen stimulierend wirken. Sogar metall. Mn hatte starke Wrkg. (Staz. sperim. agrar. ital. 57. 178—93. Modena.) GRIMME.

E. T. Wherry, *Optimale Reaktionsgrenzen bei Pflanzenkulturen*. Bericht über den Einfluß der Rk. auf das Wachstum von Kulturpflanzen. (Ind. and Engin. Chem. 16. 826—27. Washington [D. C.]) GRIMME.

G. F. Lipscomb und G. L. Corley, *Die Lebensfähigkeit von Baumwollsamens.* Die durch *Colletotrichum gossypii* verursachte Anthracnose der Baumwolle kann nicht durch Keimgifte oder h. W. bekämpft werden. Vollständiges Trocknen der Baumwolle bei 100° im Vakuum oder in einer die Oxydation der Fette u. Proteine ausschließenden Atm. beeinträchtigt nicht die Lebensfähigkeit des Baumwollensamens. (*Science* 57. 741. 742. 1923; *Exp. Stat. Rec.* 50. 349.) BERJU.

Schander, *Beizversuche.* Bericht über Beizverss. mit *Formaldehyd*, *Tillantin*, *Sublimoform*, *Roggen- u. Weizenfusariol*, *Segetan I u. II*, *Kalimat*, *Fungolit*, *Germisan* u. *Uspulun* gegen Haferflugbrand, Hartbrand u. Streifenkrankheit der Sommergerste u. gegen den Steinbrand des Winterweizens. (*Landw. Jahrb.* 60. 162—64. Landsberg a/W.) BERJU.

G. Arnaud, *Notiz über die notwendigen Untersuchungen der antikryptogamen Produkte und anderer Substanzen, die gegen die Pflanzenparasiten von Kulturpflanzen angewandt werden.* Allgemeine Erörterung der gebräuchlichen Schädlingsbekämpfungsmittel. (*Chimie et Industrie* 1924. Mai-Sondernummer. 743—46.) PL.

Em. Perrot, *Die Insekten tötende Goldblume oder der dalmatinische Speichelwurz.* Die Nützlichkeit der Goldblume, aus der man Insektenpulver herstellt, wird erörtert. Das aus ihr von M. ZUCCO isolierte Alkaloid, das Chrysenhemin, ist jedoch ohne Wrkg. auf Insekten. (*Chimie et Industrie* 1924. Mai-Sondernummer. 733—34.) PINCAS.

André Piédallu, *Die Vernichtung der Parasiten bei der Verproviantierung mit Cerealien.* *Chlorpikrin* tötet Parasiten, ist jedoch nur mit großer Vorsicht anzuwenden. Infolge seiner Flüchtigkeit ist es ohne Einfluß auf das Getreide. (*Chimie et Industrie* 1924. Mai-Sondernummer. 740—42.) PINCAS.

Edmond Rabaté, *Die Vernichtung von Kräutern durch Chemikalien.* Besprechung der Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen. Vf. hat die besten Resultate mit verd. H₂SO₄ erzielt. (*Chimie et Industrie* 1924. Mai-Soudernummer. 670—72.) PL.

G. E. Sanders, *Kombinationen von Bestäubungs- und Bespritzungsmitteln.* Vf. teilt einige besonders nützliche oder schädliche Rkk. beim Vermischen verschiedener fungicider oder insekticider Bestäubungsmittel mit. (*Quebec Soc. Protect. Plants, Ann. Rpt.* 15. 70—75. 1922—23; *Exp. Stat. Rec.* 50. 346—47.) BERJU.

C. E. Petch, *Einige Spritz- und Bestäubungsergebnisse bei Äpfeln in Quebec.* Bespritzung mit *Bordeauxmischung* schädigte die Blätter mehr als Bestäubung mit *CaS*, doch war die Wrkg. des letzteren unbefriedigend. Die *Arsenate des Pb* u. *Ca* zeigten gleich gute Wrkg. Durch jahrelang fortgesetzte Bestäubung wurde der Apfelschorf bis auf 1% seines früheren Umfangs herabgedrückt. (*Quebec Soc. Protect. Plants, Ann. Rpt.* 15. 94—96. 1922—23; *Exp. Stat. Rec.* 50. 353.) BERJU.

H. C. Young, *Die Giftwirkung des Schwefels.* Die Wrkg. der S-Blumen ist nicht stark genug, um das Keimen einer Anzahl schädlicher Pilzsporen zu verhüten. Fein gemahlene S-Blumen wirkten besser als nicht vermahlene, aber nur bei einer [H] von 4—5,5. Es werden Methoden zur Herst. von hydrophilem u. hydrophobem S. angegeben. Ersterer zeigte bei allen geprüften Mikroorganismen eine außerordentlich starke Giftwrkg., die Giftwrkg. des letzteren war etwas besser als die der fein gemahlene S-Blumen. Die tox. Wrkg. des S beruht nicht auf der B. von SO₂, SO₃, H₂S oder der gewöhnlichen Säuren u. Oxyde des S, sondern nach den Ergebnissen der chem. Analyse auf der B. von Pentathionsäure, welche flüchtig ist u. ein großes akt. Bindungsvermögen besitzt. In sauren u. alkal. Lsgg. wird die Pentathionsäure zers. (*Ann. Missouri Bot. Gard.* 9. 403—35. 1922; *Exp. Stat. Rec.* 50. 345—46.) BERJU.

F. Honcamp, St. Koudela und E. Müller, *Fütterungsversuche mit Harnstoff an Milchkühe.* Die Unterss. der Vf. führten zu ähnlichen Ergebnissen wie die von

RICHARDSEN u. HANSEN (vgl. Landw. Jahrb. 57. 141; C. 1922. III. 687) ausgeführten prakt. Milchfütterungsverss. (Landw. Vers.-Stat. 102. 311—42.) BERJU.

L. Blaringhem und R. Trannoy, *Die biologische Kontrolle des Einflusses von Düngemitteln*. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 705—24.) PINCAS.

C. B. Saunders, *Methoden der Samenanalyse*. (Cambridge Eng. Natl. Inst. Agr. Bot. 15 Seiten. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 338.) BERJU.

Luis Atelantado, Barcelona, *Herstellung von Phosphatdüngemitteln*. (D. R. P. 400410 Kl. 16 vom 28/9. 1921, ausg. 9/8. 1924. — C. 1923. II. 92.) KÜHLING.

Job Morten August Stillesen, Chicago, *Düngemittel*. Roher Kalkstickstoff wird mit der 2—3-fachen Menge W. u. nach der Einw. des letzteren auf vorhandenes CaO u. Carbid mit CO₂ behandelt. Das Erzeugnis wird mit Superphosphat oder CaHPO₄ gemischt, welche es nicht in unverwertbares Phosphat verwandeln. Erzeugnisse von gleicher Zus. werden auch erhalten, wenn Mischungen von Rohphosphat oder CaHPO₄ u. Kalkstickstoff mit CO₂ u. W. behandelt werden. (A. P. 1495270 vom 12/4. 1917, ausg. 27/5. 1924.) KÜHLING.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Henri Cardozo und Léon Guillet, *Daniel Bethmont (1858—1924)*. Der bekannte Cu-Metallurge, Präsident der Conseil d'administration de la Société d'Electro-Métallurgie de Dives, ist am 4. Mai plötzlich gestorben. (Rev. de Métallurgie 21. 429—31.) WILKE.

R. Adan, *Vereinheitlichung der Analysenmethoden in der Metallurgie*. Vf. empfiehlt eine Standardisierung der techn. Analysenmethoden unter Zugrundelegung einer Reihe, vorwiegend amerikan. Arbeiten über die Analyse von Stählen u. Güssen. In einer Tabelle sind Literaturangaben über die besten Methoden enthalten. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 112—20.) PINCAS.

Maurice Derclaye, *Zahl, Form, Durchmesser und Lage der Windformen der Hochöfen*. I. *Einfluß der Anzahl der Windformen auf den Gang des Ofens*. II. *Untersuchung der Größenordnung der im Hochofenbetrieb durch passende Wahl der Zahl der Windformen bewirkten chemischen Umsetzungen mittels der Teilbilanz*. Durch Auswertung des therm. Gesamtbildes wird der Einfluß der Windformanzahl auf den Gang der Öfen zahlenmäßig nachgewiesen. Um die genauen Ursachen der verschiedenen Ofenleistungen restlos zu enthüllen, wurden die Teilbilanzen der einzelnen Zonen untersucht, wobei Vf. auf die Arbeiten von ROCOUR (Revue universelle des Mines 42) u. A. MORETTE (Bull. Soc. de l'Industrie Minérale 1914) zurückgreift. Der Faktor *M*, der eine Beziehung der von den Gasen an die feste Materie abgegebenen Wärmemenge ausdrückt, wird als Kennzeichen des Ofendurchsatzes dabei festgestellt. (Rev. de Métallurgie 21. 315—17. 396—421.) WILKE.

Dudley Willcox, *Schmelzen von Metall bei 2900°*. Die Ajax Electrothermic Corporation hat kürzlich einen Hochfrequenzinduktionsofen neuer Bauart fertiggestellt, der schon nach 3 Min. Ta (F. = 2900) zum Schmelzen brachte; der Ofen ist beschrieben u. abgebildet. (Metal Ind. [New York] 22. 290—91. Ajax Electrothermic-Co., Trenton [N. J.]) WILKE.

—, *Aluminium-Schmelzöfen*. Beschreibung neuartiger feststehender u. kipparer Öfen der F. A. COLEMAN CO., Cleveland, Ohio. (Metal Ind. [New York] 22. 293.) WILKE.

J. Arnoul de Grey, *Betrachtungen über die modernen Martinsöfen*. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 297—305.) PINCAS.

Larry J. Barton, *Die elektrische Raffination von Metallen*. I. Fortsetzung der Besprechung (vgl. S. 752) unter besonderer Hervorhebung der Wichtigkeit der

Auswahl des Ofenfutters je nach der Eisensorte u. Kritik der verschiedenen Öfen im sauren u. bas. Betrieb. (Foundry 52. 506—9.) WILKE.

Lany J. Barton, *Das elektrische Raffinieren von Metallen. II. Wie basische und saure Zustellungen erzeugt werden.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. gibt eine eingehende Vorschrift zur Herrichtung des Ofenfutters. Es wird im besonderen das Einstampfen u. Brennen der Zustellung von einem 6 Tonnen-Heroultofen mit bas., wie auch saurem Futter, einem 3 Tonnen-Heroultofen, einem 3 Tonnen-Pittsburgerofen u. einem 2 Tonnen-Greenofen behandelt. Ferner werden Analysen angebegeben. (Foundry 52. 542—47. 606—10. 640—42. 671—74. Cleveland [O.]) LÜDER.

Franz Wever, *Zur Konstitution des technischen Eisens.* Vf. berichtet über Messungen der Gitterparameter von γ -Fe-Mischkristallen mit Hilfe von Röntgenstrahlen. Die untersuchten Stücke enthalten von 0,30—1,90% C u. bis 19% Mn. Die hergerichteten Proben, die sämtlich die Austenitstruktur aufwiesen, wurden schwach galvan. vernickelt, um neben dem zu untersuchenden γ -Fe-Spektrum ein unter denselben Versuchsbedingungen gewonnenes Ni-Vergleichsspektrum zu erhalten. Als mittlerer Parameter wurde angenommen $a_{\text{Ni}} = 3,518 \times 10^{-8}$ cm. Die Verss. ergaben einen mit dem Atom-% C linear ansteigenden Gitterparameter des γ -Fe, u. zwar von $3,587 \times 10^{-8}$ cm bei 1,38 Atom-% C bis $3,633 \times 10^{-8}$ cm bei 8,26 Atom-% C. Die spezif. Volumina ändern sich in entsprechender Weise. Auf Grund seiner Messungen entscheidet Vf. die Frage, ob der C in den γ -Mischkristallen in das Raungitter der Metallatome eintritt, oder ob er nur in die Lücken des ausschließlich aus Metallatomen bestehenden Gitters eingepackt ist, im Sinne der zweiten Annahme. Das C-Atom ist wahrscheinlich wegen seines geringen Wirkungsbereichsdurchmessers, $1,54 \times 10^{-8}$ cm, nicht instande, das erheblich größere γ -Fe-Atom mit $2,530 \times 10^{-8}$ cm Durchmesser innerhalb des Gitters zu ersetzen. — Ferner untersuchte Vf. die Parameter von Elektrolyt-Fe u. ausgeglühten sehr reinen C-Stählen von 0,01—0,86% C, um den etwaigen Einfluß von C auf die Parameter des α -Fe festzustellen. Zur Gewinnung eines NaCl-Vergleichsspektrums wurden die Proben mit einer sehr dünnen Schicht von Steinsalz in Kollodium überzogen. Die Messungen ergaben in allen Fällen übereinstimmende Werte für den Gitterparameter des α -Fe, schwankend zwischen $2,861$ u. $2,863 \times 10^{-8}$ cm. — In gehärteten Stählen ergab sich eine Vergrößerung des Gitterparameters des α -Fe von $2,87$ bis $2,88 \times 10^{-8}$ cm in guter Übereinstimmung mit der Änderung des spezif. Vol. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 376—82. Düsseldorf.) LÜDER.

J. W. Bolton, *Strukturstudie über graues Roheisen.* Um graues Roheisen an Hand seiner Struktur beurteilen zu können, muß man sich sowohl der mkr., als auch der makroskop. Unters. bedienen. Vf. erörtert die einzelnen Punkte dieser Unters. genau auf Grund einer Anzahl von Strukturbildern. (Foundry 52. 628—34. Cleveland [O.]) LÜDER.

H. J. Young, *Das Beurteilen und Mischen von Roheisen.* Das Erschmelzen sollte stets nur auf Grund einer genauen chem. Analyse erfolgen. (Metal Ind. [London] 25. 11—12.) WILKE.

Willard Rother, *Festigkeit von Gußeisen und seine Stärke.* Vf. hat einen Block gegossen, dessen Querschnitt stufenweise von 1" Φ über 1,5" Φ , 2", 2,5" bis auf 3" Φ zunimmt. Die Proben der mechan. Eigenschaften zeigen mit zunehmendem Querschnitt abnehmende Werte für die Skleroskophärte, Brinellhärte u. Zerreißfestigkeit. Das Stück von 1" Φ hatte eine Festigkeit von 34500 Pfund / Quadratzoll, das von 3" Φ nur eine solche von 14000 Pfund / Quadratzoll. Die Einzelergebnisse sind in einer Tabelle u. einer Kurve zusammengestellt. — Von dem gleichen Guß wurden einige der üblichen Probestäbe hergestellt, die einen erheblich anderen Wert der Festigkeit (32750 Pfund / Quadratzoll) zeigten, woraus

sich die Unzuverlässigkeit solcher Probe ergibt. (Iron Age 114. 326—27. Buffalo [N. Y.]) LÜDER.

Arthur Marks, *Porosität im Gußeisen*. Die Graphit-, Schrumpf-, Gas- u. Schmutzporosität u. ihre Vermeidung wird besprochen. (Metal Ind. [London] 25. 61—62.) WILKE.

Robert Buchanan, *Flüssige Kontraktion in grauem Gußeisen*. Erläuterung u. Zusammenfassung des Bekannten über diesen Vorgang. (Metal Ind. [London] 25. 13.) WILKE.

Vulcan, *Gußeisenformeln*. (Vgl. S. 394.) Vf. wendet sich gegen den Gebrauch von Formeln, die die Beziehungen zwischen den verschiedenen Bestandteilen widergeben. An Hand der Literatur werden die verschiedenen Formeln kritisiert u. nachgewiesen, daß bisweilen nur eine geringe in Formeln ausdrückbare Gesetzmäßigkeit vorliegt u. der Wert der Formeln daher gering ist. (Metal Ind. [London] 25. 35—37.) WILKE.

J. Musatti und M. Croce, *Der Einfluß von stickstoffhaltigen Zementen auf die Brennstahtbereitung*. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 319—36. — C. 1924. I. 2006.) PINCAS.

N. Parravano und A. Scortecchi, *Gase und Sauerstoff in den Stählen*. Vff. haben durch Erhitzen im Vakuum verschiedenen Stahlsorten Gase entzogen, ferner Stähle mit Reduktionsmitteln, wie Al, Ferro-Si, behandelt. An Hand der Vers.-Ergebnisse wird festgestellt, daß entgegen früheren Annahmen Al u. Si das Löslichkeitsvermögen des Fe für Gase nicht erhöhen. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 312—16.) PINCAS.

Henri Pommerenke und Robert Dewert, *Der Einfluß der Wärmebehandlung auf die Schnittleistung der Schnelldrehstähle*. Vff. versuchten, die Methode HERBERT durch eine einfachere, schnellere u. billigere Unters. zu ersetzen. 4 Schnelldrehstähle wurden eingehend untersucht von folgender Zus.: 1. 0,47% C, 3,08% Cr, 17% W, 0,39% V. 2. 0,52% C, 3,35% Cr, 14,85% W, 0,44% V. 3. 0,78% C, 4,26% Cr, 23,67% W, 0,67% V. 4. 0,66% C, 4,29% Cr, 16,91% W, 1,55% V. Durch Erhitzen bis 1350° mit Abschrecken u. einem Anlassen auf 600° werden gute Schnelldrehstähle erzielt. Ein C-Gehalt unter 0,55% ist charakteristisch für minderwertige Stähle. Die besonders hohe Nutzleistung eines Schnelldrehstahles hängt von einer therm. Behandlung nach dem Abschrecken ab, die ihm eine sekundäre Härte gibt, die der Abschreckhärte überlegen ist. Vff. sind der Ansicht, daß die Güte eines Stahles von 2 Faktoren bestimmt wird: der Grundmasse u. den sehr harten kristallinen Bestandteilen, die darin eingebettet sind u. denen man die Schneidhärte zuschreiben kann. Die Brinellmethode gibt daher nur ein ungefähres Bild der Güte der Schnelldrehstähle, da sie vor allem nur Aufschluß über die Grundmasse gibt. Die Metallographie ist zur Begutachtung der Schneidhärte allein entscheidend. Eine martensit. Grundmasse mit Fe₃W u. Va₂C₃ ist für gute, austenit. Struktur für schlechte Stähle bezeichnend. — Viele metallograph. Aufnahmen. (Rev. de Métallurgie 21. 371—95.) WILKE.

Seigle und Cretin, *Elastizitätsgrenze und Zerreißeigigkeit von weichen, angelassenem Stahl unter gleichzeitiger Wirkung des Zuges und des Drehungsmomentes*. Der Elastizitätsmodul, die Zerreißeigigkeit, die Zerreißeigigkeit u. die Elastizitätsgrenze nehmen beim Anlegen eines Drehungsmomentes ab (die Zerreißeigigkeit bis auf 50%); ebenso fallen die entsprechenden Konstanten der Drehung bei gleichzeitiger Einw. einer Zugkraft. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 253—56.) BI.

N. F. Budgen, *Die belgische Zinkindustrie*. Unter besonderer Berücksichtigung der Werke der Société des Métaux d'Overpelt werden die modernen Methoden besprochen. Galmei u. Blende werden vor allem verhüttet, weniger die Silicate Willemit u. Hemimorphit. Galmei wird bei 400° calciniert, Blende im Hasenclever-

Ofen bei 900° geröstet. Eine durchschnittliche Zinksteinmischung hat dann folgende Zus.: 45–50 Zn, 5–20 Si, 5–10 Fe, 2–8 Pb, 2–5 Ca, 1–3 S, 0–0,3 Cu, 0–0,05 Ag u. 0–0,05 As. Mn u. Fe sind dabei unerwünschte Elemente u. sollen zusammen nicht mehr als 10% betragen. Pb-haltiges Material ist vorsichtig zu gebrauchen. Als Reduktionsmittel wird eine belg. Magerkohle benutzt. Nach einer besonders eingehenden Schilderung der Dest. u. der dazu gehörigen Einrichtungen wird die Reinigung des Rohzinks beschrieben. Durch Wiederdest. wird 99,90%ig. Zn mit 8–9% Destillationsverlust u. durch Flammofenschmelzen ein Prod. mit 0,42% Pb u. 0,03% Fe gewonnen. (Metal Ind. [London] 25. 31–34. 53–58.)

WILKE.

George K. Burgess, *Nickel und seine Legierungen*. Vf. gibt eine Zusammenstellung der physikal. u. chem. Eigenschaften des Ni, soweit sie für die Technik Bedeutung haben. In Form von Tabellen u. Kurven werden die D., Zustandsänderung, spezif. Wärme, Ausdehnungskoeffizient, therm. u. elektr. Leitfähigkeit, magnet., opt., thermoelektr. u. mechan. Eigenschaften, sowie das elektrolyt. Lösungspotential der verschiedenen techn. Ni-Sorten aufgeführt. Ferner werden die Einww. der Verunreinigungen C, Mn, O₂, S, Fe, Co u. Si, wie auch das Walzen, Gießen u. Schweißen des Ni, schließlich das Vernickeln beschrieben. — In gleicher Weise sind Tabellen für das *Monehmetall* u. weniger vollständig für *Neusilber*, Ferronickel u. Chromnickel zusammengestellt. — Am Schluß befindet sich eine umfangreiche Sammlung der einschlägigen Literatur über Ni u. seine Legierungen. (Circular Bureau of Standards No. 100. 1–162. 1924. Washington.)

LÜDER.

Charles P. Madsen, *Mechanisch vollkommenes Elektrolytnickel*. (Metal Ind. [New York] 22. 320–21. Metal Ind. [London] 25. 196–97. — C. 1924. II. 1129.) W1.

Ruppman, *Rückgewinnung von Edelmetallen aus Gekrätzte*. Die Anlage einer Gekrätzeverbrennung wird besprochen, die nach wirtschaftlichen Grundsätzen gebaut ist. Die Gekrätzemasse verglüht unter Zuführung hochohitzter Luft in sich selbst, wodurch ein Verlust oder Verbrennen des Metallstaubes ausgeschlossen ist. Die zugeführte Sekundärluft wird in einem Rekuperator besonderer Bauart vorgewärmt. Etwa doch mitgerissener Metallstaub wird in Staubkammern, die unter dem Herde liegen, abgelagert. Diese Bauart ergibt eine höhere Ausbeute aus den Kehrets u. einen geringeren Brennstoffbedarf als dies bisher möglich war. (Chem. Apparatur 11. 113. Stuttgart.)

WILKE.

M. Albert Portevin und **François Le Chatelier**, *Ein neuer Typus leichter Legierungen von hohem Widerstand*. Festigkeitsprüfungen mit einer Al-Legierung, die kein Mg, sondern nur 4% Cu u. 1% Mn enthält, zeigen, daß eine solche Legierung bzgl. Widerstandsfähigkeit dem Duraluminium nicht nachsteht. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 337–40.)

PINCAS.

W. Rosenhain und **S. L. Archbutt**, *Leichtlegierungen aus Aluminium*. Eine allgemeine Übersicht über die spez. Zähigkeit, Altern, Zus. u. Besprechung der Systeme Cu-Al, Zn-Al, Si-Al, Cu-Zn-Al u. der Mg-Ni-Cu-Legierungen. Der noch viel größeren Anwendung dieser wertvollen Metalle steht der hohe Preis u. die Salzwasserkorrosion entgegen. Ganz besonders haben Vf. darauf hingewiesen, daß das Altern dieser Legierungen darauf beruht, daß sie durch Abschrecken in eine übersättigte Lsg. übergeführt werden, die dann durch Abscheidung kleinster Teilchen der gelösten Substanz dem stabilen Stadium zustrebt. Bei den Al-Legierungen sind die Verb. Mg₂Si u. CuAl₂, die eigentlichen härtenden Teile, die erstere besonders wirksam beim Altern bei gewöhnlicher Temp., die letztere zwischen 150° u. 200°. Es wird auf die große Ähnlichkeit mit dem Härten u. Anlassen von Stahl hingewiesen, nur daß die Härtung bei den Al-Legierungen der Duraluminiumart erst nach dem Abschrecken beginnt u. durch gelindes Erwärmen beschleunigt werden kann. Bei stärkerem Erwärmen (200°) tritt dann hier ebenfalls durch Zusammenballen der

kleinen Teilchen ein allgemeines Erweichen ein. (Metal Ind. [London] 25. 3—7. 27—30. 44.)

WILKE.

F. T. Sisco und **M. R. Whitmore**, *Eigenschaften und Struktur einiger Legierungen von Aluminium-Kupfer-Tellur*. Vff. untersuchten Legierungen von Al + 5% Cu mit Zusätzen von 0,25—5% Te eingehend auf ihre techn. Brauchbarkeit u. kommen zu dem Schlusse, daß sie nur geringen prakt. Wert haben. Te ist in geschmolzenem Al unl. bzw. scheidet sich als Al-Tellurid aus der Legierung wieder aus, wodurch das Gefüge gestört wird. Desgl. gehen Reißfestigkeit u. Leitfähigkeit zurück. (Ind. and Engin. Chem. 16. 838—41. Dayton [Ohio].)

GRIMME.

N. F. Budgen, *Der Einfluß des Cadmiums auf die mechanischen Eigenschaften von Aluminium*. Die Verss. des Vf. beweisen, daß Cd keinen günstigen Einfluß auf Al ausübt wie etwa das verwandte Zn. Al-Cd-Legierungen mit 10% u. mehr Cd entmischen stark trotz sorgfältigsten Durcharbeitens vor dem Guße. Ein Cd-Zusatz bis zu 10% zeigt keine Erhöhung der Zugfestigkeit von reinem Al, aber die Härte u. Biegsamkeit werden etwas verringert. Cd zu „verbranntem“ Al zugesetzt bewirkt keine Verringerung der unerwünschten Eigenschaften wie man es nach der stark reduzierenden Natur des Cd annehmen müßte. (Metal Ind. [London] 25. 145—47. 172—74.)

WILKE.

W. B. Price und **C. G. Grant**, *Untersuchungen über einige Neusilber mit niedrigem Kupfergehalt*. (Übersetzt von BALLAY.) Der Gleichgewichtskoeffizient für Ni, den GUILLET (Rev. de Métallurgie 17. 484; C. 1920. IV. 713) zwischen —1,1 u. —1,4 fand, wird zu —1,1 festgesetzt. Die Mikrostruktur einer größeren Anzahl Legierungen wurde bei 600° u. 800° untersucht u. nach dem Erfahrungssatze, daß in der Kälte u. Wärme bearbeitbare Legierungen in der Wärme aus α -Kristallen, umgeben von β -Kristallen, in der Kälte nur aus α -Kristallen mit höchstens Spuren von β -Kristallen bestehen, die in der Kälte u. Wärme bearbeitbaren Neusilberlegierungen herausgesucht. Es ergaben sich dabei sehr enge Grenzen, so daß es im Großen schwierig sein wird diese Grenzen innezuhalten. So ist z. B. die Grenze für Cu bei 5% Ni 57—60%, bei 10% Ni 51—53%, bei 15% Ni 44—46%, Cu. Trotzdem gelang es Vff., Legierungen im größerem Maßstabe herzustellen, die die gewünschten Eigenschaften hatten. (Rev. de Métallurgie 21. 422—26.)

WILKE.

Leon Guillet, *Bemerkungen über die Untersuchungen von Price und Grant bezüglich der Neusilberlegierungen*. (Vgl. vorst. Ref.) (Rev. de Métallurgie 21. 427 bis 428.)

WILKE.

W. M. Corse, *Der Vorteil des Nickelzusatzes zum Gufmessing*. Aufzählung der Legierungen, die durch einen meistens geringen Ni-Zusatz in ihren mechan. Eigenschaften verbessert werden. (Metal Ind. [London] 25. 79—80.)

WILKE.

Paul Dufour, *Verfahren und Apparat zur Prüfung der Härte von Metallstücken*. Das Verf. von BRINELL ist ungenügend, da es keinen Aufschluß über die Homogenität der zu prüfenden Körper gibt. Beschreibung eines neuen App., der die Metallstücke gleichmäßig von zwei entgegengesetzten Seiten zusammenpreßt, wodurch Anhaltspunkte für die Festigkeit im Innern gewonnen werden. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 317—18.)

PINCAS.

H. S. George, *Nachahmung von natürlichem Licht in der Metallographie*. Die neue Beobachtungswiese (Iron Age 113. 426; C. 1924. I. 2185) hat sich besonders bei groben Gefügen bewährt. (Metal Ind. [London] 25. 76—78.)

WILKE.

A. J. Smith, *Schmelzen mit N. D. (natural draught) Gas und anderen Brennstoffen*. Es werden die verschiedenen Brennstoffe beim Schmelzen von Al verglichen, wobei das N. D. Gas sich nicht als vorteilhaft erweist. (Metal Ind. [London] 25. 1—2.)

WILKE.

William J. Beardon, *Gießen von Metallen*. (Vgl. S. 397.) Zur Vermeidung von Überhitzen von Al schmelze man 84% Al u. 16% Cu-Al 1:1, füge ein kleines Stück $ZnCl_2$ hinzu u. gieße bei 700° Die Instandsetzung gesprungener Al-Platten wird kurz besprochen. (Metal Ind. [New York] 22. 276.) WILKE.

R. L. Binney und N. I. Terbill, *Bemerkenswerte Fehler in gegossener Bronze*. Vf. diskutieren die Wrkgg. der Schmelztemp., Mischungen u. Desoxydationsmittel, P, Mg, B, Si, Zn u. Al, beim Gießen von Bronze, ohne Neues zu bringen. (Foundry 52. 596—98. Cleveland [O.]) LÜDER.

J. M. Quinn, *Typische Analysen von in der Gießerei benutzten Legierungen*. Ferro-Bor, Ferro-Chrom, Ferro-Mangan, Ferro-Molybdän, verschiedene Roheisen u. Ni werden mit Angabe der Zus. aufgeführt. (Foundry 52. Data Sheet Nr. 531.) Wl.

J. M. Quinn, *Typische Analysen von Zuschlägen, die in der Gießerei gebraucht werden. Legierungen*. Vf. gibt eine Zusammenstellung von Analysen von Ferro-zirkonium, Calciumsilicid, Magnesiummangansilicid, Zirkoniumnickel u. anderer Zr-Legierungen. (Foundry 52. Beilage Nr. 533. 534. 536 u. 537. Cleveland [O.]) LÜ.

J. M. Quinn, *Typische Analysen von Zuschlägen, die in der Gießereipraxis gebraucht werden Oxydationsmittel*. Eine Zusammenstellung von Analysen einiger im Handel befindlicher Chromeisen-, Fe-, Mn-, Mo- u. Ti-Erze. (Foundry 52. Beilage Nr. 538. 539. Cleveland [O.]) LÜDER.

C. Coulson-Smith, *Flußmittel und Schlacken beim Acetylen-Sauerstoff-Schweißen*. Der Gebrauch u. die Wrkg. der Flußmittel sind bei den verschiedenen Metallen erläutert. Flußeisen benötigt im allgemeinen kein Flußmittel. Bei der eventuellen Oxydation von Gußeisen entsteht eine Schlacke mit einem höheren F. als das Metall, die wegen der größeren D. untersinkt. Der F. wird erniedrigt u. die Flüssigkeit dieser Schlacken erhöht durch Zusätze von Natriumborat, Na_2CO_3 , $NaHCO_3$ u. SiO_2 , bisweilen mit einer Spur Al zur Red. Beim Schweißen von Cu wird Natriumborat oder eine Mischung von Natriumborat u. Borsäure, manchmal mit etwas NaCl zur Erniedrigung des F. der Schlacke, zugesetzt. Als Desoxydationsmittel kann man bei vorsichtiger Behandlung kleine Mengen P in die Schlacke geben. Beim Messing werden Flußmittel von ähnlicher Zus. wie beim Cu benutzt. Sehr oft wird dem Mittel etwas Al zugegeben, das die Verdampfung u. Oxydation des Zn verhindert u. als Schlacke das Metall schützt. Vf. bespricht dann Wrkgg. der Flußmittel bei Bronze (wie beim Messing) wie bei Al (LiCl, KCl, $KHSO_4$ u. KF oder KCl u. Flußspat). (Metal Ind. [London] 25. 170—71.) WILKE.

Robert J. Anderson und M. Eckard Boyd, *Beständige Formen*. Beschreibung des Verf. (vgl. auch S. 885). (Foundry 52. 510—13.) WILKE.

H. Bablik, *Faktoren, die das Gewicht der Verzinkung beeinflussen*. (Vgl. S. 885.) Als Versuchsmaterial benutzte Vf. Zn mit 98,9% Zn, 0,99% Pb u. 0,06% Fe, während das Fe-Material 0,15% C, 0,52% Mn, 0,03% P, 0,05% S u. 0,012% Si hatte. Es ergab sich, daß das Gewicht abhängig ist: 1. von der Stärke der Rk. zwischen dem Fe u. dem Zn, also von der Badtemp. u. der Tauchzeit u. 2. von der Viscosität des Bades, mithin von der Badzus. Die Wrkg. des Zusatzes von Fe, Al, Sn zum Bade wurde untersucht. (Metal Ind. [London] 25. 97—99. 164.) WILKE.

W. E. Hughes, *Untersuchungen über galvanische Metallabscheidung*. III. Zusatzmittel. Theorie. (Forts. von S. 398.) Vf. bespricht die chem. oder elektro-chem. Theorien (z. B. E. F. KERN) u. die, die den kolloidalen Zustand in den Vordergrund stellen (MÜLLER u. BAHUTJE, FREUNDLICH u. J. FISCHER, bewegliche Diaphragmen-Theorie, Ionenadsorption, V. KOHLSCHÜTTER). Sodann wird eine Hypothese aufgestellt, die eine Vorstellung gibt, wie Zusatzmittel die Abscheidung ändern können, sodaß das gewünschte Ergebnis, nämlich Verminderung des Krystallwachstums, erreicht wird. (Metal Ind. [London] 25. 25—27. 49—53. 73—75. 103—4.) WILKE.

Joseph A. Hall, *Gewichtskontrolle des galvanisch niedergeschlagenen Goldes und Silbers*. Die Menge Metall, die sich auf jedem Stück in der Badfl. abgeschieden hat, wird ständig beobachtet, durch Anschluß eines jeden Stückes an ein besonderes Sangamometer. Diese Methode, die sich in der Praxis schon bewährt hat, gestattet auch verschiedene starke Überzüge in demselben Bade gleichzeitig zu erzeugen. (Metal Ind. [New York] 22. 268. C. G. Conn Band Instrument Co., Elkhart [Ind.]) WILKE.

Sherard Cowper-Coles, *Elektrischer Niederschlag von Cadmium*. Vf. bespricht die Vorteile eines Überzuges von Cd über verschiedene Gegenstände an Stelle von Zn. Nach kurzen Betrachtungen über die früheren Verss., Cd niederzuschlagen, bringt Vf. die jetzt in Amerika gebräuchliche Methode, Cd mit Hilfe des elektr. Stromes zu fällen. (Chem. Trade Journ. 75. 126—27.) GOTTFRIED.

Wilder D. Bancroft, *Die elektrolytische Theorie der Korrosion*. Vf. bespricht eine Anzahl von Arbeiten der letzten 25 Jahre, welche die Theorie der elektrolyt. Korrosion u. die Theorie des Rostens behandeln. (Journ. Physical Chem. 28. 785 bis 871. Cornell Univ.) BECKER.

L. Hackspill und A. Couder, *Über die Korrosion der Kondenser bei der Fabrikation von flüssiger Kohlensäure aus Ofengasen*. Das Anfressen der Apparatur beruht auf der B. von nitrosen Gasen aus dem N des Koks. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 404—5.) PINCAS.

Sociedad Metalurgica Chilena „Cuprum“, Valparaiso, *Vorbereitung von Erzen und Hüttenprodukten für die Metallgewinnung nach Pat. 377307*, 1. dad. gek., daß der Salpeter- oder sonstigen Nitratslg. zur Behandlung der Erze auch im Bade das Lösungsm. zugefügt ist, so daß ein einziges Bad genügt, um die Erze für die Lsg. vorzubereiten u. gleichzeitig in Lsg. zu bringen. — 2. dad. gek., daß der Salpeter- oder sonstigen Nitratslg., die als Bad dient, NaCl- oder KCl-Lsg. in größerer Menge, so daß sie als Lösungsm. dienen kann, zugefügt wird. (D. R. P. 399845 Kl. 40a vom 12/1. 1923, ausg. 30/7. 1924. Zus. zu D. R. P. 377307; C. 1923. IV. 588.) KÜHLING.

Chief Consolidated Mining Company, Eureka, V. St. A., *Behandlung kiesliger Erze*. (D. R. P. 400335 Kl. 40a vom 13/1. 1923, ausg. 5/8. 1924. — C. 1924. I. 102 [E. P. 201879].) KÜHLING.

Harry Mayers, London, *Anlage zur Herstellung von Erzeugnissen wie Zinkoxyd aus Mineraldestillaten*. (D. R. P. 400633 Kl. 40a vom 11/7. 1920, ausg. 18/8. 1924. E. Prior. 7/10. 1918. — C. 1921. IV. 902.) KÜHLING.

Zdenko Metzl, Paris, *Verarbeitung antimonhaltiger Gold-Silbererze*. (D. R. P. 400749 Kl. 40a vom 13/6. 1922, ausg. 16/8. 1924. — C. 1923. IV. 287.) KÜ.

Electro Metallurgical Company, New York, *Eisenlegierung, im wesentlichen bestehend aus Eisen, Silicium und Zirkon*. (D. R. P. 400199 Kl. 18b vom 25/6. 1922, ausg. 4/8. 1924. — C. 1922. IV. 1057 [A. P. 1425572].) KÜHLING.

Frederick J. Griffiths und Duke N. A. Blacet, Massillon, V. St. A., *Stahl*. Um gewöhnlichen oder mit anderen Metallen legierten Stahl in faserigem, streifigem oder blätterigem Bau zu erhalten, wird ihm in geschmolzenem Zustand fein gepulverte oder gekörnte Schlacke, Ziegelmehl oder Ton zugefügt. (A. P. 1471655 vom 31/12. 1920, ausg. 23/10. 1923.) KÜHLING.

Napoleon Petinot, New York, *Chromstahl*. Zu in üblicher Weise bereitetem, noch fl. Stahl wird eine Fe-Cr-Si-Legierung von einem Gehalt an Si von wenigstens 2%, gegebenenfalls aber auch bis zu 50% gegeben. Das Si verhindert Verluste an Cr durch Oxydation, bei höherem Gehalt des Zusatzes an Si gehen auch mehr oder minder große Mengen davon in den als Enderzeugnis entstehenden Chromstahl über. (A. P. 1501183 vom 18/7. 1922, ausg. 15/7. 1924.) KÜHLING.

Soc. d'Électro-Chimie, d'Électro-Métallurgie et des Aciéries Électriques d'Ugine, Paris, *Zinn Gewinnung* aus Fe u. Sn enthaltenden Erzen, Schlacken, Konzentraten u. dgl. In irgend einem Zeitpunkt der (reduzierenden) Aufbereitung der Rohstoffe wird ein Element oder eine Legierung, wie Si oder Ferrosilicium, zugefügt, welches sich mit dem Fe aber nicht mit dem Sn legiert. (E. P. 217900 vom 16/6. 1924. Auszug veröff. 13/8. 1924. Prior. 21/6. 1923.) KÜHLING.

Aladar Pacz, Cleveland Heights, V. St. A., *Siliciumhaltiges Aluminium*. Ein Aluminiumpulver, welches mangels Gehalts an Oxyd für aluminotherm. Zwecke u. zur B. von Überzügen auf anderen Metallen besser geeignet ist als die bekannten Erzeugnisse wird durch Legieren von Al mit wenigstens 5% Si für sich oder in Form von Legierungen, vorzugsweise Ferrosilicium gewonnen. Für besondere Zwecke können weitere Zusätze von Ni oder Cr angezeigt sein. (A. P. 1480779 vom 26/3. 1920, ausg. 15/1. 1924.) KÜHLING.

R. Thierry, Issy-les-Moulineaux, *Flußmittel* für das autogene Schweißen von Al, bestehend aus eutekt. Mischung von Alkalichloriden mit einem oder mehreren Erdalkalichloriden, z. B. einer Mischung von 40—45 Teilen BaCl₂, 28—22 Teilen KCl, 20—18 Teilen NaCl, 4—7 Teilen LiCl u. 8 Teilen Kryolith. (E. P. 217880 vom 8/3. 1924. Auszug veröff. 13/8. 1924. Prior. 20/6. 1923.) KÜHLING.

F. Kirschner und J. Hess, Wien, *Metallüberzüge auf Metallen*. Die zu überziehenden Gegenstände aus Fe, Cu o. dgl. werden durch einen Tauch-, Koch- oder elektrolyt. Vorgang mit einer Schicht von Sn oder einer Zinnlegierung überzogen u. das Sn unter Mitverwendung eines Flußmittels wie einer Mischung von verd. Säure, NH₄Cl u. gegebenenfalls Metallsalzen, geschmolzen, wobei es sich an der Innenseite mit dem Grundmetall legiert u. außen eine glänzende Oberfläche erhält. Hierauf wird das Erzeugnis, zweckmäßig nach vorheriger Behandlung mit einer verd. Säure auf elektrolyt. Wege mit Ni überzogen u. auf der Nickelschicht gegebenenfalls noch eine Schicht von Ag, Messing oder Tombak niedergeschlagen. (E. P. 217876 vom 10/10. 1923. Auszug veröff. 13/8. 1924. Prior. 19/6. 1923.) KÜ.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

H. Sunder, *Vergleichende Studie über die Druckerei mit Indanthrenfarbstoffen*. Anknüpfend an das Verf. der BASF 159b werden einige Rezepte für Beizfl. zum Drucken mit Indanthrenfarbstoffen mitgeteilt. In einer Tabelle sind die erhaltenen Farbennuancen zusammengestellt. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 430—34.) PINCAS.

H. Sunder, *Notiz über eine neue Methode der Druckerei mit Schwefelfarbstoffen*. Nach Besprechung der verschiedenen, vorwiegend deutschen Patente, betreffend Färbung mit Schwefelfarbstoffen, teilt Vf. zwei eigne Färbeverff. mit, die auf der B. von Na₂S auf der Faser selbst beruhen durch Verwendung der Rk. Na₂S₂O₄ (angewandt als Rongalit C) mit Na₂S₂O₃ u. NaOH unter B. von Na₂S, Na₂SO₃ u. H₂O. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 435—37.) PINCAS.

Ch. Coffignier, *Die Unterwasserfarben*. Besprechung der Anforderungen, die an Farben für das Bemalen von Schiffskörpern zu stellen sind. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 545—47.) PINCAS.

Ch. Coffignier, *Die weißen Antimonfarben*. An Hand prakt. Verss. wird gezeigt, daß 20—30% Zinkweiß die Eigenschaften des Antimonweiß verbessern u. seine Wrkg. erhöhen. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 542—44.) P.

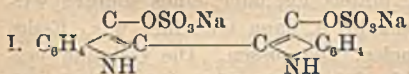
F. Binder, *Das Titanoxyd, seine Fabrikation und färbenden Eigenschaften*. In den Vereinigten Staaten u. Norwegen wird das „Titanium white“ fabriziert, das aus 25% TiO₂ u. 75% Permanentweiß besteht. Vf. stellt chem. reines TiO₂ durch Hydrolyse von aus Erzen mit konz. H₂SO₄ erhaltenen Ti-Lsgg. dar. Nach der Methode von PFUND (Journ. Frankl. Inst. 188. 675; C. 1920. II. 645) wird festge-

stellt, daß die Deckkraft des reinen TiO₂ bedeutend größer ist als die der andern weißen Mineralfarben. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 551—56.) PIN.

F. M. Rowe und F. R. Stafford, *Die Zusammensetzung einiger Rapidechtfarben (Griesheim-Elektron)*. I. *Rapidechtrot B* ist ein Gemisch des Nitrosamins aus diazotiertem 5-Nitro-2-aminoanisol mit Naphthol AS, *Rapidechtrot BB* besteht aus dem Nitrosamin aus 5-Nitro-2-aminoanisol u. Naphthol AS-BS, *Rapidechtrot GG* aus dem Nitrosamin aus p-Nitranilin u. Naphthol AS, *Rapidechtbraun B Pulver* enthält noch einen anderen zur Nuancierung zugesetzten Stoff, der nicht ermittelt werden konnte. *Rapidechtrot 3GL* enthält Nitrosamin aus o-Nitro-p-chloranilin u. Naphthol AS. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 228—30. Manchester.) SÜVERN.

F. M. Rowe und S. G. Corbishley, *Die Zusammensetzung einiger Rapidechtdruckfarben*. II. *Rapidechtdruckrot GZ* ist ein Gemisch von stabilisiertem diazotiertem 2,4-Dichloranilin u. Naphthol AS, *Rapidechtorange RG* ein Gemisch des Nitrosamins aus o-Nitroanilin mit Naphthol AS. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 230. Manchester.) SÜVERN.

Marcel Bader, *Indigoderivate*. Besprechung der Literatur über Indigoderivv. Gemeinsam mit Ch. Sunder hat Vf. einen neuen Typus von in W. l. Abkömmlingen des Indigos dargestellt. Ein Gemisch von 17,6 Teilen HClSO₃, 75 Teilen Pyridin u. 13,2 Teilen Leukoindigo wird 1 Stde. gekühlt, dann auf 50—60° erhitzt u. der Krystallisation überlassen. Es entsteht die Verb. C₁₆H₁₀O₂N₂ · 2SO₃H · 2C₇H₅N. Grüne Nadeln, die sich beim Schmelzen zers. Na-Salz, C₁₆H₁₀O₂N₂ · 2SO₃Na (I), krystallisiert mit 10aq. Durchsichtige, schwach grün gefärbte trikline Krystalle, F. 45°, worauf Wiedererstarren u. Wiederschmelzen bei 75° (Zers. ab 130°), ll. in W.



Durch Oxydation, am besten mit FeCl₃, in saurer Lsg. wird aus den Metallsalzen der gesamte Indigo wiedergewonnen, im Gegensatz zum Verh. des isomeren Dehydroindigobisulfits, C₁₆H₈O₂N₂ · 2HSO₃Na, von KALB (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 3642—53 [1909]). (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 449—54.) PINCAS.

Charles Vaucher und Marcel Bader, *Das Indigosol DH in der Färberei und Druckerei*. Beschreibung des Färbeverf., des Indigosols DH, eines sauren Salzes des Dischwefelsäureesters des Leukoindigos (vgl. vorst. Ref., Formel I.). (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 455—60.) PINCAS.

G. D. Elsdon, *Arsenik in Druckerfarben*. Der As-Gehalt farbiger bedruckter Papiere (bis 0,065 g As₂O₃ pro Quadratfuß) war auf die Verwendung arsenhaltiger Lackfarben mit 10% As₂O₃ zurückzuführen. (Analyst 49. 336—37.) MANZ.

F. M. Rowe und C. Levin, *Die Identifizierung unlöslicher Azofarben auf der Faser und von Azopigmenten in Substanz*. Nach Besprechung des Spaltens von Azofarbstoffen durch die bekannten Reduktionsmittel wird das Verh. von Azofarbstoffen zu rauchender HNO₃ behandelt. Für diese Rk. ist die Stellung der Substituenten von wesentlichem Einfluß. Cl₃, Br₂ u. HClO spalten ebenfalls Azoverbb., das Spalten mittels Br₂ setzt aber große Erfahrung voraus. Bei Arylazo-β-Naphthol- oder -β-oxynaphthoestüredrivv. führt die Best. des F. nach dem Umkrystallisieren u. die Farbe der Lsg. in konz. H₂SO₄ zum Ziel, Tabellen mit diesen Daten für eine große Anzahl solcher Farbstoffe sind beigelegt. Liegt eine unl., direkt auf Baumwolle erzeugte Färbung vor, so wird extrahiert u. der F. usw. bestimmt. Liegt das Kupplungsprod. aus einer Diazoniumverb. u. einer anderen Komponente vor, so erhält man beim Behandeln mit rauchender HNO₃ eine Lsg. eines Diazoniumnitrats. Zur weiteren Identifizierung dient Kuppeln mit β-Naphthol u. mit β-Oxynaphthoesäure u. Unters. der umkrystallisierten Prodd. Es wurde so gefunden, daß *Echtorange-R-Base* (Griesheim-Elektron) m-Nitranilin, *Echtscharlach-G-Base* 4-Nitro-2-aminotoluol, *Echtscharlach-R-Base* 4-Nitro-2-aminoanisol, *Echtrot-G* u.

GL-Base 3-Nitro-4-aminotoluol, *Echtrot-3 GL-Base* 2-Nitro-4-chloranilin, ebenso *Echtrot-3 GL-Base spezial*, *Echtrot-R-Base* 4-Chlor-2-aminoanisol, *Echtrot-BB-Base* o-Anisidin, *Echtrot-B-Base* 5-Nitro-2-aminoanisol, *Echtgranat-B-Base* α -Naphthylamin u. *Echtgranat-G-Base* o-Aminoazotoluol ist. Zur Unters. auf der Faser erzeugter Färbungen wird empfohlen, ein Baumwollstück von etwa 2 Quadratzoll mit w. verd. NH_4OH zu waschen, zu seifen u. zu trocknen. Dann löst man in verd. H_2SO_4 (80 cem Säure, 20 cem W.) bei 10° u. gießt die klare Lsg. auf Eis. Der gefällte Farbstoff wird abfiltriert, säurefrei gewaschen, getrocknet u. aus einem geeigneten Lösungsm. krystallisiert. Das Verf. kann auch dazu dienen, die Menge Farbstoff zu bestimmen, die in einer Färbung vorhanden ist. An einer Reihe von Beispielen wird erläutert, in welchen Fällen bei der Behandlung von β -Naphtholazoverbb. mit rauchender HNO_3 , NO_2 -Gruppen eintreten, aus den Befunden werden Gesetzmäßigkeiten hergeleitet. *Naphthol AS* ist β -Oxynaphthoesäureanilid, *Naphthol-AS-BS* ist β -Oxynaphthoesäure-m-nitranilid, *Naphthol-AS-BO* β -Oxynaphthoesäure- α -naphthalid, *Naphthol-AS-RL* ist β -Oxynaphthoesäure-p-anisidid, *Echtrot-RL-Base* ist 5-Nitro-2-aminotoluol, *Naphthol-AS-SW* ist β -Oxynaphthoesäure- β -naphthalid, *Echtschwarz-LB-Base* ist 2-Äthoxybenzol- α -naphthylamin. *Naphthol-AS-G* ist Diacetoesigsäuretololid u. *Echtgelb-G-Base* o-Chloranilin. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 218—28. Manchester.) SÜVERN.

Deutsche Renk Rapid Klischee Anstalten Ges., Hamburg, *Photomechanische Druckflächen*. Eine Celluloidoberfläche wird mittels Eg. oder eines ähnlich wirkenden Lösungsm. aufgeraut (schwammig gemacht) u. dann mit einer wss., Essigsäure o. dgl. u. Glycerin enthaltenden Gelatineslg. übergossen. Die Gelatine verbindet sich rasch u. innig mit dem Celluloid. Die Platte wird dann mittels Dichromat sensibilisiert, belichtet u. dann erst mit einem Lösungsm. für die unveränderte Gelatine u. hierauf mit einem Lösungsm. für Celluloid behandelt. (E. P. 217 246 vom 10/6. 1924. Auszug veröff. 30/7. 1924. Prior. 8/6. 1923.) KÜHLING.

Titanium Pigment Company Inc., *Herstellung weißer Titanfarbstoffe*. (Teilref. nach A. P. 1409648 u. Oe. P. 91173 vgl. C. 1922. II. 1112 u. 1923. IV. 456), 1. dad. gek., daß Titanlsgg. bei Ggw. wl. weißer Sulfate durch Kochen ausgefällt, gefiltert u. die Filterrückstände gegläht werden. — 2. dad. gek., daß BaSO_4 oder CaSO_4 in der Titanlsg. aufgeschlämmt werden. — 3. dad. gek., daß das BaSO_4 oder CaSO_4 in der Titanlsg. selbst hergestellt wird. — 4. dad. gek., daß in bekannter Weise aus BaS oder CaS u. Na_2SO_4 hergestelltes BaSO_4 oder CaSO_4 in der Titanlsg. aufgeschlämmt wird. — Mit Öl angerieben bilden die Erzeugnisse vorzügliche Malfarben von hoher Deckkraft. (D. B. P. 399690 Kl. 22f vom 18/3. 1921, ausg. 25/7. 1924. A. Priorr. 14/7. 1914, 23/4. u. 14/7. 1915 u. 23/4. 1920.) KÜHLING.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

O. de Vries und H. J. Hellendoorn, *Die Zugfestigkeit von Kautschuk-Schwefelmischungen*. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 2. 769—84. 785—91. 1918. — C. 1919. IV. 670.) GROSZFELD.

W. Bobiloff Sr., *Die Reaktion von Hevea-Latex*. Entgegen der allgemeinen Ansicht, daß Latex alkal. oder neutral reagiere, wurde unmittelbar nach dem Anzapfen der Bäume eine saure Rk. gefunden. Nur wenige Bäume lieferten Latex von amphoterer Rk. Gefundener Säuregrad (cem $\frac{1}{10}$ -n. in 1 l, Phenolphthalein): 25—248. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 3. 408—10. 411. 1919. Buitenzorg.) GROSZFELD.

O. de Vries, *Beziehungen zwischen dem spezifischen Gewichte von Latex und Serum und dem Kautschukgehalte des Latex*. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 3. 183—201. 202—6. 1919. — C. 1920. IV. 182.) GROSZFELD.

O. de Vries, *Über die Aufbewahrung (Reifenlassen) des Koagulums*. Abgesehen von der Abnahme der Vulkanisationszeit (50—100 Min.) tritt durch das Reifenlassen des Koagulums eine höhere Viscosität, ein kleineres (besseres) Kurvengefälle u. eine etwas (nicht 20—25%, wie EATON fand) bessere Zugfestigkeit ein. Bei Verarbeitung zu Crêpe ist der Walzvorgang aber schwieriger, die Trocknung erfolgt langsam u. der Crêpe ist weniger schön, oft ungleichmäßig gefärbt. Die Reifung bedingt 2—2,5% Gewichtsverlust durch Zers. u. Verlust von Serumbestandteilen. Einfluß auf Vulkanisationszeit nach Reifung haben: Zus. des Latex, besonders auch Kautschukgehalt desselben, Ausrollen des Koagulums, nicht Auspressen von Serumbestandteilen. Ausziehen des Koagulums mit Wasser verringert die Vulkanisationszeit. Aufbewahren im Serum liefert dieselbe Reifung wie an der Luft; unter W.: kleine Zunahme der Vulkanisationsgeschwindigkeit, Abnahme des Kurvengefälles; an der Luft u. darauf unter W.: Wiederzurückgehen der Vulkanisationsgeschwindigkeit, um so weniger, je härter das Koagulum, also je geringer die Auslaugung war. Aufbewahrung von eben gewalztem Crêpe unter W. bedingt Beschleunigung der Vulkanisation. Verwendung von NaHSO₃ wirkt den Umsetzungen u. damit der Zunahme der Vulkanisationsgeschwindigkeit entgegen. Die bei Einw. der Luft auf dem Koagulum entstehende gelbe, schleimige Fäulnisschicht ist ohne Einfluß auf Vulkanisation u. innere Eigenschaften. Der gereifte Kautschuk hat etwas höheren Aschengehalt, enthält aber weniger in Aceton l. Bestandteile. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 2. 213—34. 235—40. 1918. Buitenzorg.) GROSZFFELD.

O. de Vries, *Einfluß des Ausziehens mit Wasser auf die Eigenschaften des Kautschuks*. Beim Auslaugen des gewalzten oder ungewalzten Koagulums mit W. (vgl. vorst. Ref.) werden zunächst Serumbestandteile entzogen, bei längerer Einw. tritt Reifung auf. Die Reifungsergebnisse werden durch W. nicht ausgezogen. Gewichtsverlust durch die Auslaugung für Crêpe 0,2—0,4%, für Sheet 0,2—2%. Kurzes (1—5 Stdn.) Auslaugen verzögert die Vulkanisationsgeschwindigkeit um 25%, u. mehr, Aufbewahren über Nacht 0—30%, Mittel 16%; bei längerer Einw. des W. kann sogar wieder Beschleunigung eintreten. Wenig ändern sich durch W. Viscosität, Zugfestigkeit u. Kurvengefälle. — Das Auslaugen der eben gewalzten Sheets ist wichtig zur Bekämpfung von Fettigkeit (Greasiness) u. Schimmelbildung, u. kann nicht durch Ausziehen des Koagulums durch W., wobei immer wieder Serumbestandteile an die Oberfläche gelangen, oder durch Räuchern allein ersetzt werden. Viele Sheets des Handels sind stark durch Schimmel gefährdet. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 3. 339—68. 369—73. 1919. Buitenzorg.) GROSZFFELD.

F. C. van Heurn, *Über die Beurteilung von rohem Kautschuk*. Zusammenfassender Vortrag über äußere Eigenschaften, Zus. u. innere Eigenschaften des Kautschuks. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 2. 817—24. 1918. Medan.) GRO.

Gustave Bernstein, *Die Konservierung des Kautschuks. Die Wirkung von Reduktionsmitteln*. Gemeinsam mit Heilbronner wird auf Grund des F. P. 509 667 [1919] ein Verf. zur Kautschukkonservierung mittels Tannin u. Hydrochinon ausgearbeitet. Die bei der Vulkanisation auftretende Verharzung wird durch obige Agenzien verhindert, desgl. das Altern u. die Oxydation von regeneriertem Kautschuk. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 516—18.) PINCAS.

O. de Vries, *Veränderungen in vulkanisiertem Kautschuk bei erhöhter Temperatur*. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 2. 792—801. 802—6. 1918. — C. 1920. II. 137.) GROSZFFELD.

O. de Vries und **W. Spoon**, *Änderungen in vulkanisiertem Kautschuk kurz nach der Vulkanisation*. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 2. 807—13. 814—16. 1918. — C. 1920. II. 137.) GROSZFFELD.

Plantation Rubber Manufacturing Company Limited und Morland Micholl Dessau, London, *Verzieren und Bedrucken von Kautschuk*. Die Oberfläche des unvulkanisierten Kautschuks wird klebrig gemacht oder mit einer Schicht von Kautschukmilch überzogen, mit fein pulverisiertem Leder, Faserstoffen, eingestäubt, um ein dem Schwedischleder oder Plüsch ähnliches Aussehen zu erhalten; man kann auch bedruckten Kautschuk mit einem Schutzüberzug aus Kautschukmilch versehen. Nach dem Trocknen wird nach dem Peachey-Verf. kalt vulkanisiert. (E. P. 213835 vom 20/12. 1922, ausg. 1/5. 1924.) FRANZ.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Erich Oppen, *Die Zuckerstaubexplosionen*. Vf. führt die Frage der Explosionsmöglichkeiten von Zuckerstaub (vgl. JAECKEL u. BEYERSDORFER, Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1923. 136; C. 1923. IV. 294) weiter aus. Das Verf. von BEYERSDORFER, den Zuckerstaub wiederzugewinnen, ist nicht wirtschaftlich. Die elektr. Gasreinigung, die Staub trocken wiedergewinnt, kann unter gewissen Voraussetzungen, die erörtert werden, auch auf brennbare Staube angewendet werden. (Dtsch. Zuckerind. 49. 956. Hannover.) RÜHLE.

W. Taegener, *Die Angliederung geeigneter Nebenbetriebe an Zuckerfabriken*. Es wird die unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnissen bestehende Notwendigkeit für die Zuckerindustrie, zu dauernder gewinnbringender Beschäftigung überzugehen, nachgewiesen u. neben anderen die Angliederung von Anlagen zur Trocknung landwirtschaftlicher Erzeugnisse (wie Kartoffeln, Rüben, Rübenblätter u. -köpfe), zur Entbitterung von Lupinen, zur Hefedarst. u. Glyceringewinnung aus Melasse u. a. besprochen. (Dtsch. Zuckerind. 49. 866—69. Gernsheim.) RÜHLE.

E. Pienička, *Ein neues Verfahren des Fettzusatzes während der Saturation*. Vf. gibt eine Vorr. an (2 Skizzen), mit der man das Fett tropfenweise in die Saturationsgefäße zu dem schäumenden gekalkten Saft geben kann, wodurch eine bedeutende Ersparnis an Fett infolge seiner stärkeren schaumzersetzenden Wrkg. erzielt wird. (Ztschr. f. Zuckerind. d. tschosl. Rep. 48. 365—66. Beraun.) RČ.

Jules Bothy, *Ununterbrochen und unterbrochen arbeitende Saturationsgefäße*. Vf. erörtert an Hand mathemat. Ableitungen die Wirksamkeit der Saturationsgefäße bei Sättigung der mit CaO behandelten Zuckersäfte mit CO₂ u. die theoret. Grundlagen, nach denen eine sachgemäße Betriebsführung dieses Vorganges erfolgen muß. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucre et Dist. 41. 462—66.) RÜHLE.

G. Bruhns, *Arsen in der Melasse?* Ausgehend von einem Einzelfalle — V. von As in K₂CO₃ (0,1—0,16 % As₂O₃) — wird die Frage des V. von As in Melassen u. Melasseschlempe erörtert. Sollte wirklich As als As₂O₃ oder As₂O₅ in die Zuckersäfte gelangen, so würde es voraussichtlich als unl. Kalksalz wieder ausgeschieden u. mit dem Schlamm entfernt werden. Außerdem würde beim Veraschen von Melasse u. Melasseschlempe etwa noch vorhandenes As wahrscheinlich reduziert werden u. sich verflüchtigen. Es empfiehlt sich aber Unterss. über einen etwaigen As-Gehalt der Schlempekohle anzustellen, oder bereits vorliegende Erfahrungen darüber zu veröffentlichen. Zur Best. des As wird empfohlen, die Melasse oder Schlempe mit reichlich Ätzkalk oder zu Staub gelöschtem CaO zu mischen u. vorsichtig zu veraschen, die Asche mit HCl auszuziehen u. die Lsg. mit H₂S zu füllen usw. (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 948—49.) RÜHLE.

R. R. Hind, *Gewinnung von Kali aus Melassen*. Beschreibung der Wiedergewinnung des K aus Abfallmelassen u. Ausnutzung der hierbei entstehenden Verbrennungswärme in einer Melassebrennerei. (Sugar Cent. and Planters News 4. 16—19. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 324.) BERJU.

W. Ekhard, *Die wichtigsten Zuckerarten und ihre Verwendung*. Kurze Betrachtung der prakt. wichtigen Zucker (Saccharose, Maltose, Traubenzucker, Frucht-

zucker, Dextrine [Stärkesirup] u. ihrer Verwertung. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 47. 208—9.) RÜHLE.

H. Colin, *Die Lävulose in der Natur. Lävulose und Lävulosane. Die Industrie der Lävulose.* Allgemeine Betrachtungen über die Lävuloseindustrie u. die Herst. von *Inulin*. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 660—61.) PINCAS.

C. Franz Pachlopnik, *Bestimmung des Aschengehaltes der Melasse mit Hilfe von Magnesiumoxyd.* Die Best. der Carbonataschen der *Melassen* ist langwierig, weshalb man die Best. der Sulfatasche nach SCHEIBLER jetzt noch allgemein zu Handelszwecken ausführt. Die sonstigen im Schrifttume veröffentlichten Vorschläge zur Beschleunigung der Verbrennung werden kurz besprochen. Vf. empfiehlt die Veraschung mit gebrannter MgO (auf 2 g Melasse etwa 1 g MgO) auszuführen, wobei genaue Werte erhalten werden. Carborundum oder Elektrit (im elektr. Ofen gebranntes Al₂O₃) sind hierzu nicht geeignet. (Listy Cukrovarnické 42. 251; Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechoslovak. Rep. 48. 417—19.) RÜHLE.

P. Nottin, *Bestimmung von Maltose in Gegenwart anderer reduzierender Zucker durch Benutzung der Barfoedschen Lösung.* Die Angabe von LE GRAND (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 602; C. 1921. II. 969), daß *Maltose* die Barfoedsche Fl. (vgl. I. c.) nicht reduziert, entspricht nicht den Tatsachen. Nach Unterss. des Vfs. kann die Best. von *Maltose* in Ggw. von *Glucose* mittels der Barfoedschen Lsg. auf folgendem Wege ausgeführt werden: die reduzierende Wrkg. der zu untersuchenden Lsg. sei gegenüber Cu-Acetat (vgl. I. c.) *A*, gegenüber Bertrandscher (bezw. Fehlingscher) Lsg. *T*; die tatsächlich vorhandene *Glucose*menge der Lsg. sei *G*, die der *Maltose* *M*, dann bestehen die Beziehungen $A = G + aM$ u. $T = G + bM$ oder $a = (A - G)/M$ u. $b = a + (T - A)/M$. Auf Grund dieser Unterss. an verschiedenen Mischungen von *Glucose* u. *Maltose* mit bekanntem Zuckergehalt hat Vf. für $a = 0,070$ u. für $b = 0,572$ gefunden; die Zahl a gilt für Lsgg., die weniger als 1% *Maltose* enthalten; bei stärkerer Konz. nimmt sie ab (z. B. 10%ig. Lsg. $a = 0,053$); der Wert b , der ebenfalls mit der Konz. wechselt, kann aus den Bertrandschen Tabellen ermittelt werden unter Berücksichtigung der Tatsache, daß *Maltose* im Mittel die Bertrandsche Lsg. so reduziert wie es eine der $\frac{67,2}{100}$ Gewichtsmenge *Maltose* entsprechende *Glucose*menge tun würde. — Aus obigen Gleichungen ergibt sich hiernach ferner: $A = G + 0,07 M$ u. $T = G + 0,572 M$ oder $T - A = 0,502 M$ u. $M = 1/0,502 (T - A) = 1,995 (T - A)$ u. $G = A - 0,07 M$. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 410—13.) HABERLAND.

C. Leo Pick, *Regeneration der Fehlingschen Lösung und Ersetzen des Seignettesalzes durch Weinstein.* Das Cu wird in dem Filtrate von der Ausfällung des Cu₂O mit Invertzucker völlig ausgefällt u. nach dem Abfiltrieren u. Auswaschen durch Erhitzen mit einem kleinen Überschuß von H₂SO₄ oxydiert u. in CuSO₄ übergeführt. Das Cu-freie Filtrat nach dem Cu₂O neutralisiert man mit verd. H₂SO₄ gegen Lackmuspapier (bei Ggw. von Carbonaten unter Kochen), versetzt dann 50 cem der neutralen Fl. mit 2 cem Eg. u. läßt 48 Stdn. stehen. Der abgeschiedene Weinstein wird abfiltriert u. wie üblich titriert. Man gewinnt hierbei 70—90% des in Lsg. gegangenen Seignettesalzes als saures K-Tartrat. Vf. empfiehlt den Ersatz des Seignettesalzes durch Weinstein. Die übliche Fehlingsche Lsg. II nach HERZFELD bereitet man dann, indem man 75 g NaOH (Natrium hydr. pur. in bac.) in 200 bis 300 cem W. löst, 116 g Weinstein (anstelle von 173 g Seignettesalz) hinzufügt u. die k. Lsg. auf $\frac{1}{2}$ l ergänzt. (Listy Cukrovarnické 42. 259; Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechoslovak. Rep. 48. 425—28.) RÜHLE.

XV. Gärungsgewerbe.

L. Gay, P. Mion und Servigne, *Über die Entwässerung des Alkohols. Studie über das System Wasser, Alkohol, Benzin, Kaliumcarbonat. Gleichgewicht zwischen*

den drei flüssigen Phasen. Allgemeine Betrachtungen über das Vierphasensystem W.-A.-Bzn.-K₂CO₃ u. Verss. über die Entwässerung von A. mittels K₂CO₃. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 286—95.) PINCAS.

X. Rocques, *Die Zusammensetzung des Rums*. Besprechung der durch Verbesserungen des Destillationsverf. bedingten Änderung der Zus. des Rums aus den französ. Kolonien. (Ann. des Falsifications 17. 332—34.) MANZ.

O. Prandi, *Wein in trockner und in feuchter Umgebung*. Eingehende Verss. ergaben, daß Wein, der durch einen CaCl₂-Verschluß von der feuchten Kellerluft abgeschlossen war, an das CaCl₂ in der Hauptsache W. abgibt u. dadurch reicher an A. wird. Bei Zutritt von Feuchtigkeit wird vor allem A. abgegeben. (Staz. sperim. agrar. ital. 57. 204—12. Alba.) GRIMME.

Albert Jarraud, *Das Altern von Wein: Die Elektrolyse von Wein und Branntwein*. Durch Elektrolyse von jungem Wein, wobei alle Rkk., die das A.-Mol. zerstören können, zu vermeiden sind, gelingt es Vf., den jungem Wein anhaftenden schlechten Geschmack zu nehmen u. so gewissermaßen eine künstliche Alterung hervorzurufen. Besonders gute Resultate zeitigt die Elektrolyse des Branntweins. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 613—15.) PINCAS.

M. J. Dubaquié, *Die Mikroorganismen des Weines (nicht die Bierpilze)*. Allgemeine Besprechung. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 616—18.) PI.

E. Kayser, *Die Hefepilzarten und ihr Einfluß auf den Schaum von Weinen*. Allgemeine Betrachtung über die Entstehung von Säuren, Aldehyden, höheren Alkoholen u. Estern im Wein. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 619—23.) PINCAS.

L. E. Grandchamp, *Sauerstoff und Wein*. Beschreibung eines App. zur Oxydation von Wein mittels O₂. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 631 bis 632.) PINCAS.

B. Fallot, *Die Saccharose im Wein*. Besprechung des Verlaufs der Inversion der Saccharose im Wein. (Ann. des Falsifications 17. 334—36.) MANZ.

O. Reichard, *Blausäurehaltige Weindestillate*. Mit der Zulassung des Fe(CN)₆K₄ als Schönungsmittel ist auch mit dem V. HCN-haltiger unverfälschter Weindestillate zu rechnen, wenn übermäßig mit Fe(CN)₆K₄ geschönte Weine dest. oder der Blautrub dabei nicht sorgfältig entfernt wird. Nach prakt. Verss. erscheint es möglich, daß ein wesentlicher Teil der so gebildeten HCN bei der Läuterung des Branntweins durch Abscheiden des Vorlaufes entfernt werden kann. Bei der Prüfung der Weindestillate auf HCN ist sowohl auf freie wie auf gebundene HCN Rücksicht zu nehmen. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 37. 337—49. Speyer, Kreis-Unters.-Amt.) MANZ.

Ch. Lambert, *Eine neue zu gründende Landindustrie: die ländliche Obstweinfabrikation*. Allgemeine Betrachtungen über die Möglichkeiten der Herst. von Obstwein in Frankreich. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 633—35.) PI.

E. Barbet, *Die Innehaltung der Pasteurschen Grundsätze bei der Fabrikation der Trauben- und Obstweine*. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 626 bis 630.) PINCAS.

René Pique, *Die Bearbeitung von Äpfeln in den Destillationsanlagen*. Besprechung der techn. Herst. von A. aus Äpfeln. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 648—59.) PINCAS.

Röttgen, *Das Schwarzwerden des Mostes*. Es beruht meist auf dem Säurerückgange oder zu geringem Säurerückgange überhaupt u. kann durch alle Maßnahmen, die dem vorbeugen, hintangehalten werden. Als geringster Säuregehalt sind 5‰ Apfelsäure anzusehen; bei geringerem Gehalte ist die an 5‰ fehlende Säure als Zitronen-, Wein- oder Milchsäure zuzusetzen. Dem Säurerückgange wird vorgebeugt durch Trennung des vergorenen Mostes von der Hefe u. Lagerung.

bei nicht mehr als 10°, oder durch Schwefeln mittels K-Pyrosulfit (1 Tablette von 10 g auf 1 hl). Das Schwarzwerden ist bedingt durch den Fe-Gehalt des Mostes; das Fe ist zunächst als FeO-Malat vorhanden, oxydiert sich dann beim Ablassen des Mostes u. bildet gerbsaures Fe₂O₃, das das Schwarzwerden verursachen kann, wenn der Säuregehalt des Mostes zu gering ist. Auch die Art der Säure ist von Bedeutung, derart, daß die Äpfelsäure am stärksten schützend wirkt, dann folgt die Milchsäure, darauf die Essigsäure. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 64. 331—32. Stuttgart.) RÜHLE.

F. Mach und M. Fischler, *Nachweis und Bestimmung kleiner Cyanmengen im Wein und Beiträge zur Prüfung des Möslingerschen Schönungsverfahrens*. Bei der Best. kleiner Cyanmengen im Wein durch Überdestillieren der mit H₂SO₄ frei gemachten HCN mit Hilfe eines lebhaften Luftstromes in vorgelegte NaOH werden 80% des vorhandenen CN gefunden, wenn der störende Einfluß der SO₂ durch eine vorgeschaltete Waschflasche mit NaHCO₃ ausgeschaltet wird. Die Empfindlichkeit der Methode beträgt 0,1—0,15 mg CN aus 100 ccm Wein. Durch Weinsäure, Essigsäure u. auch Wein selbst wird aus Fe(CN)₆K₄ schon bei Zimmertemp. HCN freigemacht, deren Menge mit der Dauer der Einw. steigt. Nach richtiger Vorprüfung des Weines muß der Zusatz von Fe(CN)₆K₄ u. die Schöpfung ohne Verzug durchgeführt werden. (Ztschr. f. Chim. Nährgs.- u. Genußmittel 47. 329—37. Augustenburg, Staatl. Landw. Vers.-Station.) MANZ.

A. Hubert und F. Alba, *Bestimmung der Reinheit der entfärbenden Kohlen*. Zur Beurteilung der Reinheit entfärbender Kohlen für die *Schöpfung des Weines* ist der Gehalt an P₂O₅ u. NaCl zu bestimmen, der je 0,1% in den feuchten Substanz nicht überschreiten soll. Man ermittelt ferner den in verd. Säure (HCl entsprechend 6 g H₂SO₄ pro l) l. Anteil, der nach 24-std. Stehen 0,5% der feuchten u. 3% der trockenen Kohle nicht übersteigen soll. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 6. 163—64.) MA.

Pfälzische Preßhefen- und Spritfabrik, Ludwigshafen a. Rh., Rückgewinnen von Alkohol bei der Preßhefenherstellung. Es wird zu diesem Zweck eine Vorr. benutzt, welche aus einem über dem Gärbottich angeordneten Rohrsystem mit Brausen in solcher Zahl u. Anordnung besteht, daß die vereinigten Streukegel der einzelnen Brausen die Oberfläche des Gärbottichs überdecken. — Durch dieses Verf. wird außerdem das Aufsteigen feuchter Dämpfe u. die hierdurch bedingte Schädigung des Gärtraumes vermieden. (D. R. P. 399894 Kl. 6b vom 9/3. 1923, ausg. 11/8. 1924.) OELKER.

Evence Coppée & Cie., Belgien, Herstellung von absolutem Alkohol. A. von etwa 95% wird im Gemisch mit Bzl. oder einem anderen mit W. nicht mischbaren KW-stoff o. dgl. der Dest. unterworfen u. in einer mit der Destillationsblase verbundenen Kolonne derart rektifiziert, daß ein Bzl., W. u. A. enthaltendes Dampfgemisch (81% Bzl., 14% A., 5% W.) vom Minimalsiedepunkt (65°) erhalten wird, das oben aus der Kolonne entweicht, während der entwässerte A. aus dem unteren Teil derselben abgezogen wird. — Das Bzl. wird aus dem Dampfgemisch abgeschieden u. der Dest.-Blase wieder zugeführt. (F. P. 565264 vom 19/4. 1923, ausg. 23/1. 1924.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

F. Schmid, *Neue Beiträge zur mikroskopischen Untersuchung der Kuhmilch*. Vf. beschreibt seine Beobachtungen die er mit einem LEITZschen Mikroskope AA bei 900—2850-facher Vergrößerung gemacht hat. Es waren neben den Fettkügelchen in viel größerer Menge kleine grauschimmernde Körperchen sichtbar, die dem in kolloider Form vorhandenen Casein entsprechen. Die mikroskop. Unters. der Milchkügelchen u. von künstlich hergestellten Vergleichspräparaten ergaben schwer-

wiegende Anhalte für das Vorhandensein einer Haptogenmembran jedes einzelnen Fettkügelchen. Weiter wurde noch Kolostralmilch untersucht. (Schweiz. Milchztg. 1924. Nr. 17; Milchwirtschaftl. Zentralblatt 53. 43—44.) RÜHLE.

F. Obré und M. Fournier, *Die vereinfachte Molekularkonstante. Ihre Anwendung auf die Milch von Loir-et-Cher.* Bei den zahlreichen von den Vff. vorgenommenen Einzelunterss. der Milch normann. Kühe im Departement Loir-et-Cher, deren Ergebnisse ausführlich mitgeteilt werden, schwankte der Wert der vereinfachten Molekularkonstante bei den Einzelproben zwischen 65,9—81,7, während für die zugehörige Sammelmilch sich nur Schwankungen zwischen 71—76,3 ergaben. Bei Milchproben mit einem fettfreien Trockenrückstand von über 100 g pro l war eine Wässerung von 5% nicht, eine solche von 10% nur durch die Molekularkonstante, nicht aus dem Extraktgehalt erkennbar. Ein Wert von 70 als Minimum, der bei Einzelproben in 10% der Fälle unterschritten wird, führt besonders bei Milch mit abnorm geringem Trockenextrakt zu irrigen Schlüssen hinsichtlich der Wässerung. (Ann. des Falsifications 17. 344—52. Blois, Stat. agronomique.) MANZ.

E. Rousseaux, *Wässerung einer Ziegenmilch zu über 80%.* Bericht über die Unters. einer stark gewässerten Ziegenmilch mit abnorm geringem Milchzuckergehalt von 4,1 g pro l. Kontrollverss. bestätigten, daß die Milch am Ende der Laktationsperiode stark erhöhten Gehalt an Fett u. Eiweißstoffen, aber keine merkliche Minderung des Milchzuckergehaltes aufweist. (Ann. des Falsifications 17. 353—56. Auxerre, Stat. agronomique.) MANZ.

H. J. Channon, J. C. Drummond und J. Golding, *Der Einfluß gewisser Gaben Öl in der täglichen Ration von Kühen auf die Zusammensetzung des Butterfettes.* Die Unters. der Vff. erstreckten sich auf die Beobachtung der Wrkg. von Lebertranfütterung auf den Gehalt der Butter an Vitamin A u. auf die vergleichende Feststellung des Einflusses von Erdnuß-, Cocosnußöl- u. von Lebertranfütterung auf die chem. Zus. des Butterfettes. Die während der Verss. gemessene Milchproduktion entsprach im allgemeinen der Laktation n. Kühe; mit dem Beginn der Lebertranfütterung trat eine deutliche Abnahme des Fettgehaltes der Milch ein, die jedoch bei nachfolgender Weidefütterung rasch wieder aufgeholt wird. Die Milch zeigte keinen Fischgeschmack. Die Butter nimmt mit der Ölfütterung deutlich ölige Konsistenz an. Auf die chem. Zus. des Butterfettes übt abgesehen von der merklichen Erniedrigung des F. weder das dem Butterfett ähnliche Cocosöl, noch das Erdnußöl einen merklichen, dagegen der Lebertran einen deutlichen Einfluß aus. Es betrug zu Beginn bzw. Ende der Tranfütterung die Reichert-Wollny-Zahl 29,6—24,9, die VZ. 237,1—221,3, die Jodzahl 26,9—51,4, die Refraktion 1,4535 bis 1,4556, wonach ca. 10% der Fettsäuren der Lebertranfütterung entstammen würden. Die Bemühungen über den Übergang der Nahrungsfette in das Butterfett mit Hilfe der fraktionierten Dest. der Methylester bei 15 mm Hg eingehenderen Aufschluß zu erhalten schlug fehl, da hierbei wohl 13 zwischen 70 bis 220° übergehende Fraktionen von steigender Jodzahl, aber keine einheitliche Fraktion zu gewinnen war; da ferner schon unter diesem stark verminderten Druck eine merkliche Zers. der Ester stattfindet, erscheinen die durch die Dest. der Ester unter Atmosphärendruck gewonnenen Ergebnisse früherer Arbeiten sehr zweifelhaft. (Analyst 49. 311—26.) MANZ.

René Pique, *Honig und Meth.* Allgemeine Betrachtungen über Gewinnung, Zus. u. Analyse des Honigs u. Fabrikation von Meth. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 636—47.) PINCAS.

G. Plancher und E. Parisi, *Untersuchungen über einige pflanzliche Produkte. — Die Eichel.* Die Unterss. erstreckten sich auf Eicheln von Quercus robur u. Quercus Ilex, von denen die ganzen Früchte, wie auch Schalen u. Samen getrennt

nach den üblichen Methoden der Futtermittelanalyse untersucht wurden. Die erhaltenen Werte sind tabellar. zusammengestellt. Ein prakt. App. zur Rohfaserbest. ist an einer Fig. beschrieben. (Staz. sperim. agrar. ital. 57. 153—64. Bologna.) Gr.

L. Bussard, *Die Samen des Ray-Grases des Handels*. Bericht über die Unters. der überwiegend minderwertigen Handelssorten Raygras, die sich mit Samen von Bromus mollis u. Festuca myuros vermischt erwiesen. (Ann. des Falsifications 17. 325—28.) MANZ.

F. Honcamp und **K. Pfaff**, *Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit von Reismehl, Reisspelzen und Reismehlen mit verschiedenen Reisspelzenzusätzen*. Nach den Ergebnissen von Stoffwechselferss. an Hammeln nahm die Verdaulichkeit des Proteins, der N-freien Extraktstoff, sowie der gesamten organ. Substanz eines hoch-%ig. Reisfüttermeles um so mehr ab, je größere Mengen von Reishülsemehl, dessen Hauptbestandteil aus unverdaulichen Reisspelzen besteht, beigemischt wurden. Es ist daher, vom fütterungstechn. Standpunkt aus betrachtet, das Vermischen von hochwertigem Reismehlen mit den als Futtermittel ziemlich wertlosen Reisspelzen unbedingt zu verwerfen. (Landw. Vers.-Stat. 102. 243—60. Rostock, Landw. Vers.-Stat.) BERJU.

F. Honcamp, **E. Müller**, **E. Pommer** und **R. Soika**, *Über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit von unentbitterten und entbitterten Lupinen und Lupinenabfällen, sowie über die Verluste an Roh- und verdaulichen Nährstoffen bei verschiedenen Entbitterungsverfahren*. Durch chem. Unters. der Zus. der nicht entbitterten u. der nach den Verff. von KELLNER, THOMS, BERGELL u. BACKHAUS entbitterten Lupinen wurde festgestellt, daß in der Zus. der nach diesen verschiedenen Verff. entbitterten Lupinen erhebliche Unterschiede nicht bestehen. Gegenüber dem nicht entbitterten Material war der %-Gehalt an Rohprotein, Reineiweiß u. Rohfaser gestiegen, derjenige an N-freien Extraktstoffen, Rohfett, Asche u. in allen Füllen auch der an Amidinen zum Teil beträchtlich zurückgegangen. Exakte Fütterungsverss. an Hammeln über die durch die Entbitterung entstehenden Verluste an verdaulichen Nährstoffen ergaben, bei dem Kellnerschen Verf. den größten Verlust an Stärkewerten von 17% gegenüber 8—11% bei den anderen Verff. Die Verluste an verdaulichem Eiweiß waren bei allen Verff. gering. Da die Entbitterung nach den Verff. von KELLNER u. THOMS eine fast absol. war, bei den beiden anderen Verff. aber nicht genügte, ist den beiden ersteren Verff. der Vorzug zu geben. Auch die mit verschiedenen fabrikmäßig entbitterten Lupinen u. Lupinenabfällen ausgeführten Ausnutzungsverss. zeigten, daß diese Nebenprod. mit gutem Erfolge als Futtermittel verwendet werden können, wenn die Entbitterung eine genügende gewesen ist. (Landw. Vers.-Stat. 102. 261—308.) BERJU.

Marchadier und **Goujon**, *Nachweis der Reisspreu in Weizenkleie und Berechnung des Mischungsverhältnisses*. Zum Nachweis der Verfälschung von Weizenkleie mit Reisspreu u. annähernder Berechnung des Zusatzes wird der SiO₂-Gehalt der Asche bestimmt, der bei Weizenkleie fast 0, bei Reisspreu ca. 94% beträgt. (Ann. des Falsifications 17. 328—32.) MANZ.

Marange, *Anwendung der Mischbarkeitstemperatur zur Erkennung der Kakaobutter und ähnlicher Fette*. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 6. 164—68. — C. 1924. I. 2024.) MANZ.

Marcel Pichard, *Eine Analysenmethode für Kakaobutter und deren Mischungen mit Pflanzenbuttern*. Die vom Vf. vorgeschlagene Analysenmethode für Fette beruht auf der Verschiedenheit der Abkühlungsgeschwindigkeiten. Trägt man diese Zeiten u. die dazu gehörigen Temp. in ein Koordinatensystem ein, so erhält man die für verschiedene Mischungen charakterist. Kurven. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 507—9.) PINCAS.

G. W. Monier-Williams, *Wasserstoffelektrode für Fleischpasten usw.* Die Best. des p_{H} -Wertes von Fleischpasten, eingemachtem Fleisch u. Fisch usw. ist wichtig für die Beurteilung der Neigung des Erzeugnisses, mit Fleischfäulnisbazillen, insbesondere mit *Bac. botulinus* infiziert zu werden. Der App. (Fig. 3) gestattet diese Best. an der Paste usw. selbst vorzunehmen. Man füllt dazu das mittlere Rohr *A* soweit mit der Paste, daß der Pt-Stift *P* damit in Verb. gerät; das untere Ende der Paste schneidet mit dem unteren Ende des Rohres *A* ab, das in konz. NaCl-Lsg. taucht; elektr. Strom wird in üblicher Weise durch den App. geleitet (Analyst 46. 315; C. 1921. IV. 1121) u. ein langsamer Strom, am besten von elektrolyt. H, beständig durch die Röhren *BB*. Bei dichter Einfüllung des Erzeugnisses ist die Leitfähigkeit hoch genug, um scharfe Ablesungen zu ermöglichen. (Analyst 49. 224—25. Whitehall, S. W.)

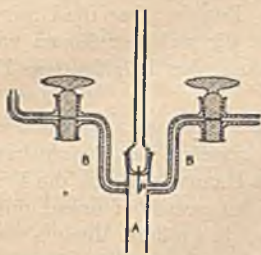


Fig. 3.

RÜHLE.

George Spitzer und **W. F. Epple**, *Bestimmung von Verfälschungen in Butterfett.* Die Methode beruht auf der Verhältniszahl zwischen Reichert-Meißlercher Zahl u. VZ. Die aus künstlichen Gemischen bekannter Zus. von Butter mit Cocosöl, flüssigen bezw. gehärteten Öl sich ergebenden Werte sind von den Vff. auf eine Dreieckskala eingetragen, aus der sich leicht der Grad der Verfälschung ablesen läßt. (Ind. and Engin. Chem. 16. 828—31. Lafayette [Ind.])

GRIMME.

Lew E. Buffington, Crawfordsville, Indiana, *Herstellung von Brot.* Eine Mischung von Milchsäure, Ammoniumphosphat, saurem Calciumphosphat, Phosphorsäure u. Pepsin wird den üblichen Teigbestandteilen, wie Mehl, Salz, Zucker, Fett, Hefe u. W. zugesetzt u. mit diesen zusammen zu einem Teig verarbeitet. — Man kann den so bereiteten Teig sofort, d. h. ohne ihn gären zu lassen, verbacken. (A. P. 1500545 vom 3/12. 1923, ausg. 8/7. 1924.)

OELKER.

William A. Darrah, Chicago, Ill., *Herstellung von Brot.* Während des Mischens der Teigbestandteile unterwirft man diese der Einw. eines Luftstromes, welchen man vorher durch eine kühle Salzlsg., z. B. eine CaCl₂-Lauge, welche außerdem Hefenährmittel, wie NH₄Cl, Phosphate o. dgl. enthält, hindurchgeleitet hat. — Es wird auf diese Weise die im Teig durch die Hefetätigkeit entwickelte CO₂ entfernt unter gleichzeitiger Zufuhr kleiner Mengen feinverteilter Hefenährmittel. Das Gehen des Teiges wird beschleunigt u. es wird ein Brot von ausgezeichneter Beschaffenheit erhalten. (A. P. 1501527 vom 26/1. 1922, ausg. 15/7. 1924.)

OELKER.

The Nutrose Co., Inc., Philadelphia, Pa., übert. von: **Levi Henry Blouch** und **Jacob Howard Roop**, Philadelphia, *Mehlpräparat für die Brotbereitung.* Dem zur Teigbereitung dienenden Mehl wird primäres saures Calciumphosphat (unter 1%) u. eine ganz geringe Menge eines oxydierend wirkenden Salzes, wie Kaliumpersulfat, zugesetzt. — Es wird, auch bei Verwendung geringerer Mehlsorten, ein vollwertiges, nahrhaftes Brot erhalten. (A. P. 1497477 vom 23/4. 1921, ausg. 10/6. 1924.)

OEL.

Melvin de Groote, Pittsburgh, Pa., *Herstellung von Getränken.* Um Getränke herzustellen, welche nicht schäumen u. das etwas getrübe Aussehen natürlicher Fruchtsäfte zeigen, bereitet man Emulsionen aus geschmackgebenden Ölen, wie Orangen-, Citronenöl u. dgl., einer geeigneten Säure, W. u. Zuckersyrup. (A. P. 1500670 vom 17/3. 1923, ausg. 8/7. 1924.)

OELKER.

Eugen Spitalsky, Moskau, *Entschwefeln von Frucht- und Beerensäften und ähnlichen konservierten Flüssigkeiten*, dad. gek., daß durch die zu entschwefelnde Fl. bei geeigneter Temp. ein oxydationsindifferentes Gas, welches die zu ent-

fernende SO₂ in Dampfform mitreißt u. nachträglich wieder an geeignete Absorptionsmittel abgibt, im Kreislauf hindurchgeleitet wird, so daß die Entfernung unbegrenzter Mengen SO₂ aus der Fl. ohne irgendwelche Schäden für die in der zu bearbeitenden Fl. enthaltenen oxydationsfähigen Stoffe ermöglicht ist. — Als oxydationsindifferente Gase können z. B. N₂ oder CO₂ verwendet werden. (D. R. P. 400249 Kl. 6c vom 9/3. 1923, ausg. 4/8. 1924.) OELKER.

Carnation Milk Products Company, Seattle, Washington, Del., übert. vom: **Roger Wm. Ryan**, Oconomowoc, Wisconsin, *Gewinnung von Lactose aus Milch oder Molke*. Man klärt die Milch oder Molke zunächst durch Kochen mit Alaun u. versetzt sie nach dem Filtrieren u. Abkühlen zwecks Neutralisierung der Säure mit Kalk, leitet dann CO₂ ein, um den Überschuß an Kalk zusammen mit den in der Milch natürlich vorkommenden Ca- u. Mg-Salzen auszufällen, erhitzt die Lsg. auf 180° F., wodurch die CO₂ entfernt u. die stickstoffhaltigen Bestandteile gefüllt werden, filtriert u. dampft dann das Filtrat ein. (A. P. 1500770 vom 28/2. 1920, ausg. 8/7. 1924.) OELKER.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

G. Wolff, *Die Erscheinungen der Oxydation und des Ranzigwerdens von Fettkörpern*. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 498—501.) PINCAS.

Louis Périn, *Die Behandlung von Ölkernen mit Aceton*. Es wird ein Verf. zur Auslaugung von Ölkernen mittels Aceton angegeben, wobei das Aceton durch Dest. wiedergewonnen wird. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 492—97.) PINCAS.

Everett S. Wallis und **G. H. Burrows**, *Die Zusammensetzung von Sojabohnenöl*. Die aus dem Öl mit KOH + HCl erhaltenen Fettsäuren wurden bestimmt mittels der von TWITCHELL (Journ. Ind. and Engin. Chem. 9. 581; C. 1918. I. 839) angegebenen Methode der F.-Depression. Gefunden wurden: *Palmitinsäure* 10%, *Stearinsäure* 2%, *Arachidinsäure* 1%, *ungesätt. Säuren* 88%. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1949—53. Burlington, [Vermont], Univ.) HABERLAND.

F. F. Shelley, *Olivenöl*. Bericht über die Unters. zweier Proben Olivenöl. (Analyst 49. 335—36.) MANZ.

J. Gerum, *Was ist ungesalzene Margarine?* Der Vf. schlägt vor, den NaCl-Gehalt, der ohne Zusatz von Salz bereiteten Margarine auf 0,1% zu begrenzen. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 355—57. Erlangen.) MANZ.

M. E. Laying und **J. W. Mc Bain**, *Gallerten im Gegensatz zu Gelen und Flocken*. Seifen in trockenem Alkohol. Große Verwirrung ist dadurch angerichtet worden, daß man Gallerten mit Gelen u. Flocken identifizierte. Nur wenige haben wirkliche Seifengallerten vor sich gehabt. Bei diesen ist die Leitfähigkeit nicht anders als diejenige der Lsg. Seifenflocken sind dagegen krystallin u. zeigen deshalb vermindertes Leitvermögen. — Die emulsoide Natur von Seifenlsgg. u. -gallerten ist nicht erwiesen. Wirkliche Gallerten haben nichts Krystallines an sich. — Kalium- u. Natriumseife in w.-freiem Alkohol krystallisieren beim Abkühlen in Flocken aus. Sie bilden nur dann Gallerten, wenn genügend W. vorhanden ist, um das erforderliche Kolloid in Lsg. zu bringen. (Kolloid-Ztschr. 35. 18—20. Bristol.) LIESEGANG.

C. C. Mc Donnell und **E. J. Nealon**, *Die Verschlechterung von Seife-Nicotinpräparaten*. Die üblichen Seife-Nicotinpräparate des Handels gehen beim Lagern im Nicotingehalte zurück. Genaue Unterss. ergaben, daß dies auf das Seifenmaterial zurückzuführen ist. Während Lsgg. von Hartseifen zurückgingen, blieben solche von Schmierseifen bis zu 4 Jahren prakt. konstant im Nicotingehalte: Der Rückgang ist nicht auf Verflüchtigung zurückzuführen, sondern dürfte chem. Ur-

sachen (B. eines unl. Polymerisations- bzw. Kondensationsprod.) haben. (Ind. and Engin. Chem. 16. 819—21. Washington [D. C.] GRIMME.

Emile André, *Über die Notwendigkeit einer strengeren und genaueren Definition der chemischen Merkmale von Fettkörpern. Der Wert der Kenntnisse, die ihre Bestimmung uns gibt.* Allgemeine Betrachtungen über Jodzahl, Reichert-Meisslsche Zahl, Neutralisations-, Verseifungs- u. Ä.-Zahl von Fettkörpern. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 502—6.) PINCAS.

J. J. Cerdeiras, *Einwirkung von Halogenen auf Fette.* Als Ergänzung zu den Mitteilungen von ANDRÉ (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1641; C. 1924. I. 434) teilt Vf. folgende Beobachtungen mit: *Olivenöl, Leinöl, Ölsäure u. Linolsäure* in Chlf. wurden versetzt mit Wijsseher Lsg. (7,78 g JCl₃ in Eg. + 8,45 g J in Eg. auf 1000 ccm aufgefüllt oder 16,24 g JCl in 1000 ccm Eg.) einerseits, mit Jodlsg. (13 g J in 1000 ccm Eg.) andererseits u. nach bestimmten Zeiten (5, 10, 20, 40, 60, 80 Min.) Proben entnommen u. die Jodzahl (Cl auf J umgerechnet) festgestellt; dabei ergab sich, daß eine halbstd. Berührung der Verbb. mit dem Wijssechen Reagens genügt, um richtige Werte zu geben, daß Linolsäure nicht genügend von JCl angegriffen wird, um richtige Zahlen zu geben, u. daß die vom Vf. benutzte J-Lsg. gegenüber Olivenöl weniger reaktionsfähig war, als die von ANDRÉ benutzte. Die Jodlsg. reagiert mit Säuren leichter als mit den Fetten. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 902—4.) HABERLAND.

Stefano Fachini und S. Somazzi, *Eine neue Methode zur Bestimmung des Glycerins und Trimethylenglykols mittels Kohlendioxyd.* (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 510—14. — C. 1923. IV. 563.) PINCAS.

Carleton Ellis, Montclair, N. J., V. St. A., *Hydrieren von Ölen.* Das einen Katalysator in Suspension enthaltende Öl wird in einem horizontal liegenden Zylinder in eine kreisende Bewegung in vertikaler Ebene versetzt u. dabei mit H behandelt, welcher in der Nähe des Bodens des Behälters durch ein perforiertes Rohr eingeleitet wird, derart, daß die sich absetzenden Katalysatorpartikel stets wieder in das zirkulierende Öl getrieben werden. (A. P. 1480251 vom 25/11. 1918, ausg. 8/1. 1924.) OELKER.

The Chemical Foundation, Inc., Delaware, übert. von: **Wilhelm Eberlein, Ahrensburg, Deutschland**, *Entfärbungsmittel für Öle, Fette u. andere Flüssigkeiten.* Braunkohle wird mit einem Alkali extrahiert, mit dem Extrakt wird NaCl durch Mischen überzogen u. dann in einer nicht oxydierenden Atm. geglüht (vgl. F. P. 517872. — C. 1921. IV. 247.) (A. P. 1501321 vom 14/5. 1919, ausg. 15/7. 1924.) KAUSCH.

Grigori Petroff, Moskau, *Gewinnung von Oxysäuren aus den Oxydationsprodd. trocknender Öle*, dad. gek., daß man die durch Verseifung der Oxydationsprodd. erhaltenen Säuregemische in CH₃OII oder A. auflöst u. die Lsg. mit einem Lösungsm., wie Petroleum, Bzn. oder Bzl. behandelt, in dem die Oxysäuren unl. sind. — Man kann hiernach die Oxysäuren von den nicht oxydierten Fettsäuren trennen. (D. R. P. 397211 Kl. 12o vom 22/7. 1921, ausg. 18/6. 1924.) FRANZ.

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

Douron, *Die Dampfspeicher in den chemischen Betrieben, insbesondere in Cellulosefabriken.* Es werden die Dampfspeicher nach WYNANS, RATEAU u. RUTIS besprochen. An Hand von Figuren wird letzterer als besonders geeignet für Cellulosefabriken eingehend erläutert. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 215—21.) PINCAS.

R. Michel-Jaffard, *Papierpappen aus der Seetanne.* Vf. empfiehlt die Fabrikation

von Papier aus der Seetanne, die im Südwesten Frankreichs vorkommt. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 557—66.) PINCAS.

—, *Herstellung von Zellstoff und Papier*. Schemat. Darst. einer Anlage für die große Technik. (Ind. and Engin. Chem. 16. 806—7.) GRIMME.

G. Zelger, *Bemerkungen über die Festigkeitsprüfung plastischer Massen*. Die Luftfeuchtigkeit hat großen Einfluß auf die Festigkeit plast. Massen. Vf. stellt eine neue Methode in Aussicht, die Festigkeit zu prüfen. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 576—77.) PINCAS.

Ralph B. Roe, *Bestimmung des Chlors, absorbiert durch ungebleichten Sulfzellstoff*. Die Methode beruht auf der gasvolumetr. Best. des Cl₂ vor u. nach der Behandlung des Zellstoffs unter stets gleichbleibenden Bedingungen für Feuchtigkeit, Temp., Zeit u. Druck. Als App. dient eine Kombination von 2 Gasbüretten, zwischen die das mit 100 g Zellstoff beschickte Absorptionsgefäß geschaltet ist (Fig. im Original). Das absorbierte Cl₂-Vol. wird auf g Cl₂ absorbiert durch 100 g Zellstoff umgerechnet u. liefert so die *Chlorzahl*. Dauer der Best. ca. 20 Min., Differenz zwischen 2 Bestst. höchstens 0.8%. (Ind. and Engin. Chem. 16. 808—10. Middletown [Ohio].) GRIMME.

Adolf Kämpf, Premnitz, *Herstellung einer losen, feinflockigen Fasermasse aus trockner Cellulose*. (D. R. P. 400378 Kl. 29a vom 14/1. 1920, ausg. 16/8. 1924. — C. 1922. IV. 962.) KAUSCH.

Reuben Levi Pritchard, London, *Degummieren und Auswaschen von Faser-material*. (D. R. P. 399247 Kl. 29b vom 14/12. 1920, ausg. 30/7. 1924. — C. 1921. IV. 1283.) KAUSCH.

N. E. Newman, Bronxville, V. St. A., *Überzugsmassen*, bestehend aus langfaserigem Asbest, einem elast. Bindemittel wie Asphalt u. gegebenenfalls einem trocknenden Öl. (E. P. 217542 vom 4/12. 1923, Ausz. veröff. 7/8. 1924. Prior. 14/6. 1923.) KÜHLING.

William André Audibert, Capecyren-Morignac, Pierre Marie Henri de La Chevardiere de La Grandville, Talence, und François Bransaul, Bordeaux, *Konservierung von Holz zur Herstellung von Papierstoff*, dad. gek., daß das Holz nach seiner Entrindung u. Zerkleinerung mit einer Lsg. von NH₃ u. NaOH unter Druck getränkt u. dest. wird. — Die Hölzer sollen dadurch gegen den schädlichen Angriff von Insekten geschützt werden. Außerdem soll es möglich gemacht werden, auch harzartige Hölzer, insbesondere die Waldfichte für die Herst. von Papierstoff auf mechan. oder chem. Wege zu benutzen. (D. R. P. 400859 Kl. 55b vom 8/6. 1923, ausg. 20/8. 1924.) OELKER.

Kurt Pelikan, Stade, Hann., *Herstellung von Kautschukpapier*, dad. gek., daß dem Papierbrei während des Holländerns eine künstlich hergestellte Kautschuksuspension zugesetzt u. während oder nach der Vermischung der Kautschuksuspension mit dem Papierstoff die Koagulation in bekannter Weise herbeigeführt wird. — Die Kautschuksuspension wird dadurch erhalten, daß man Rohkautschuk, vulkanisierendes Kautschuk oder Regenerate usw. mit W. u. Schutzstoffen (Harz, Leim, Saponin u. dgl.), die das Ausflocken verhindern oder den Suspensionsprozeß beschleunigen, bei äußerst feiner Zerkleinerung des Kautschuks mittels schnelllaufender Mühlen zu einer der natürlichen Kautschukmilch ähnlicher Suspension schlägt. (D. R. P. 400525 Kl. 55c vom 7/12. 1922, ausg. 12/8. 1924.) OELKER.

Karl Frank, Weil i. Schönbuch, Würtbg., *Holz feste Pappe*, bestehend aus mit einem Gemisch von Gips u. Klebstoff bestrichener Pappe. — Das Prod. ist in erster Linie dazu bestimmt, an Stelle von Holz verwendet zu werden, wie z. B. zur Herst. von Möbeln aller Art, Wandverkleidungen u. dgl., wie überhaupt

überall, wo Holz in Brettform Verwendung findet. (D. R. P. 400451 Kl. 55f vom 11/2. 1923, ausg. 9/8. 1924.) OELKER.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Actien-Gesellschaft, Deutschland, *Behandlung des Kupfercelluloseschlammes*. Man erhitzt den Schlamm im Autoklaven etwa 3 Stdn. unter 3 at. Es fällt dann das Cu als CuO aus. (F. P. 570860 vom 17/9. 1923, ausg. 8/5. 1924. D. Prior. 20/9. 1922.) KAUSCH.

Charles Weygang, Maidenhead, Engl., *Herstellung von Zellstoff aus Stroh und ähnlichem Rohstoff*. (D. R. P. 400524 Kl. 55b vom 13/12. 1922, ausg. 12/8. 1924. — C. 1923. II. 1121.) OELKER.

Courtaulds Limited, London, **Sidney Scrivener Napper**, Horsell, Surrey, **Claude Diamond**, Westcliffe-on-Sea, Essex, *Erhöhung der Wasserfestigkeit von Cellulose, insbesondere Cellulosekunstseiden*. Man behandelt Cellulose unter Ausschluß von W. mit trockenem gasförmigem Cl₂ oder mit Lsgg. von Cl₂ in organ. Fl.; hierbei tritt eine Oxydation oder eine Schwächung der Cellulosefaser nicht ein. Um die Wasserfestigkeit noch weiter zu erhöhen, behandelt man die Cellulose mit Wachs, sie kann gleichzeitig mit der Cl₂-Behandlung erfolgen, indem man eine Cl₂-Lsg. verwendet, der etwas Paraffin zugesetzt ist. Das Verf. ist besonders für die Behandlung von Kunstseide geeignet, man kann auch gemischte Gemische oder gefärbte Cellulose behandeln, da die Färbungen nicht verändert werden. (E. P. 213765 vom 29/3. 1923, ausg. 1/5. 1924.) FRANZ.

N. V. Nederlandse Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holland, *Behandlung von Kunstseide und anderen künstlichen Textilprodukten aus Viscose*, 1. dad. gek., daß man das gesponnene Prod. der Einw. einer HF-Lsg. unterwirft. — 2. daß man die schon vorkoagulierten Fäden in einem zweiten Nachkoagulierungsbad der HF-Einw. unterwirft. — 3. dad. gek., daß man schon im Spinnbade die HF zugibt. — 4. dad. gek., daß man die ganz fertigen Kunstseidesträhnen einer Nachbehandlung mittels HF-Lsg. unterzieht. (D. R. P. 400743 Kl. 29b vom 13/9. 1923, ausg. 18/8. 1924.) KAUSCH.

L. A. Levy, London, *Herstellung von Celluloseacetat und Kunstfäden*. Das in dem Acetylierungsgemisch gel. Celluloseacetat wird der Hydrolyse unterworfen, hierdurch wird die Viscosität der Lsg. vermindert, nach dem Filtrieren, das noch durch Zusatz geringer Mengen W. erleichtert werden kann, kann die Lsg. auf Kunstfäden verarbeitet oder das Celluloseacetat durch Fällen gewonnen werden. (E. P. 213631 vom 3/11. 1922, ausg. 1/5. 1924.) FRANZ.

Eugen Seyfferth, Berlin, *Kopierfolien aus Celluloseestern*, besonders Cellon werden mit einer Mischung von Eisessig u. Aceton behandelt u. bei gewöhnlicher Temp. getrocknet. (A. P. 1499844 vom 14/11. 1921, ausg. 1/7. 1924.) KÜHLING.

J. Paiseau, Courberioic, *Künstliche perlmutterähnliche Massen*. Man versetzt eine Perlessenz enthaltende Cellulose-lsg. mit einem Fällmittel; man erhält eine plastische formbare M. (E. P. 213743 vom 6/3. 1923, ausg. 1/5. 1924. [Zus. zu E. P. 23137/1914.]) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

M. C. Sissingh, *Mitteilungen über den Dampfkessel-Wassergenerator mit selbsttätiger Entschlackung in der Gasfabrik am Keilhafen*. Beschreibung eines Generators ohne feuerfeste Führung mit Dröhrost, wobei der Generatorschacht den Innenmantel eines ringförmigen Dampfkessels bildet. Der prakt. bereits bewährte Generator wurde von JULIUS PINTSCH A.-G. in Berlin gebaut. (Het Gas 44. 198 bis 202.) GROSZFIELD.

V. Bodin, *Die widerstandsfähigen Materialien für Koksöfen*. Verss. mit verschiedenen Legierungen zwecks Herst. von widerstandsfähigen Dest.-Öfen für die Verarbeitung des Koks. Als besonders geeignet wird eine Legierung aus Al-

Silicat + 20% SiC empfohlen. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 415—29.)

PINCAS.

Ernst László, *Tieftemperaturverkokung ungarischer Kohlen*. Vf. untersuchte Braunkohle von Pilis-Vörösvár mit durchschnittlich 14% W., 6% Asche, 6% S, 0,8% N u. einer Reinkohlenzus.: 77% C, 6% H u. 17% O im Versuchsdröhen nach FISCHER auf ihre Eignung zur Urverkokung, wobei der zwischen bestimmten Temperaturgrenzen anfallende Teer getrennt aufgefangen u. untersucht wurde. Gas- u. Teerbildung wiesen bei 340—350° u. 400—410° Maxima auf. Bei niedrigen Temp. wurde leichter sd. Teer erhalten als bei höheren, bei 400—415° Schweltemp. siedeten 51% des Teers bis 200°. Auf wasser- u. aschefreie Kohlensubstanz berechnet wurden erhalten: 0,5% Urganbenzin, 2,4% Urteerbenzin, 8,2% Urteer mit 4% Paraffin u. 27% Phenolen, 15,2% Schwelwasser, 9,1% Urgan u. 64,6% Halbkoks mit 88% C u. 2,5% H. 31,65% des Urteers wurden zwischen 355—400° gewonnen. Das zwischen 320—340° erhaltene Gas mit 25,19% H₂S u. 27,06% CO₂ enthielt 25% des gesamten S der Kohle. (Brennstoffchemie 5. 69—72. Budapest.)

TROPSCH.

G. Lambris und W. Müller, *Koksausbeute und Koksbeschaffenheit in Abhängigkeit von der Korngröße*. 3 Gaskohlen u. eine Fettkohle wurden gepulvert u. durch Sieben in 3 Fraktionen von < 0,075 mm, 0,075—1 mm u. > 1 mm Korngröße zerlegt. Von den einzelnen Anteilen wurden W., Asche u. Koksausbeute bestimmt. Bei einer Gaskohle Dahlbusch betragen die Unterschiede in der Koksausbeute von den einzelnen Fraktionen bis zu 4,65%, bei einer Gaskohle Zollverein bis 2,95%, wobei die feinsten Fraktionen die höchsten Koksausbeuten gaben. Wurden die Fraktionen nachträglich auf gleiche Korngröße (Staub) gebracht, so betragen die Unterschiede 4,18, bezw. 3,89%. Eine Fettkohle gab nur geringe Unterschiede. Die Unterschiede in der Koksausbeute der einzelnen Fraktionen sind in erster Linie durch die organ. inhomogene Kohlensubstanz bedingt, die mit zunehmendem Alter homogener zu werden scheint. Für die gleiche Kohlensubstanz ließ sich betreffs des Einflusses der Korngröße auf die Koksausbeute keine Gesetzmäßigkeit feststellen, mit abnehmender Korngröße war jedoch der Koks um so stärker gebläht. (Brennstoffchemie 5. 84—88. Aachen, Techn. Hochschule.)

TROPSCH.

N. Schoorl, *Der normale Wassergehalt von Steinkohlen und Koks*. Es ist zwischen dem n. u. wirklichen Wassergehalt zu unterscheiden. Ersterer hängt von dem Wasserkondensationsvermögen der betreffenden Kohle bei bestimmter Luftfeuchtigkeit ab u. kann durch Aufbewahren neben P₂O₅ (Luftfeuchtigkeit = 0%), feuchtem CaCl₂ (30%) oder feuchtem Rohrzucker (85%) durch Vers. ermittelt werden. Bei mageren u. halbfetten Kohlen niederländ. Zechen geht der Wassergehalt fast der Luftfeuchtigkeit parallel, bei fetten Kohlen unregelmäßiger, Gaskoks entspricht etwa magerer Kohle, Gußkoks hat eine sehr geringe Wasseranziehung. Zwischen n. Wassergehalt, n. Asche oder Flüchtigem besteht keine unmittelbare Beziehung. Die Best. des Wassergehalten in Kohlen durch Trocknen bei 102—105° bei Gewichtskonstanz liefert infolge Entweichens okkludierter Gase etwas zu hohe Werte, bei Fettkohle in einzelnen Fällen 0,15%. (Chem. Weekblad 21. 393—95.)

GROSZFIELD.

J. P. Wibaut, *Über die Schwefelverbindungen der Steinkohle und deren Veränderungen während der trocknen Destillation*. Mit Benutzung der Arbeit von F. FISCHER (Ztschr. f. angew. Ch. 1889. 564. 787) über die Einw. von Br auf Steinkohle wird eine Methode zur Best. von S in der Kohle ausgearbeitet. Das fein gepulverte Steinkohlenmuster wird durch Behandlung mit einem Gemisch von Bzn. u. CCl₄ vom spezif. Gewicht 1,3 in einen organ. „leichten“, u. einen anorgan. „schweren“ Teil getrennt, u. beide Partien werden der Einw. von Br unterworfen. Im „schweren“ Teil findet man den anorgan. Pyrit-S, im „leichten“ den organ.

gebundenen S. Bzgl. der Verteilung des S bei der trocknen Dest. wird festgestellt, daß ca. 50% des organ. S im Koks verbleiben, was darauf deutet, daß ein beträchtlicher Teil der organ. S-Verbb. bei 1000° unzersetzlich ist; aber auch 40—50% des Pyrit-S findet man im Koks wieder. Die Verss. ergeben ferner, daß der Quotient organ. S/anorgan. S für Koks größer ist als für Steinkohle. Die Befunde sprechen gegen eine Annahme von FÖRSTER u. GEISSLER (Ztschr. f. angew. Ch. 35. 193; C. 1922. IV. 78), wonach lediglich der Pyrit-S zur B. von H₂S beiträgt. — Ferner wird versucht, den natürlichen Aufbau der organ. S-Verbb. künstlich zu reproduzieren. Erhitzte Gemenge von aus Zucker hergestelltem C, oder Holzkohle u. S verhalten sich ebenso wie Steinkohle. Die gemeinsam mit La Bastide ausgeführten Verss. zeigen, daß sich bei 500° ein Teil des S verflüchtigt; von 800—900° an entweicht CS₂, aber selbst nach langer Erhitzung auf 1100° bleibt noch ein Rest S zurück. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 209—14.)

PINCAS.

J. F. Byrne und J. D. Davis, *Verlust an Heizwert bituminöser Kohlen bei Luftaussetzung*. Lagerung an der Luft setzt den Heizwert bituminöser Kohlen zunächst herab, um dann nach einiger Zeit konstant zu werden. Die Verluste sind am höchsten bei ca. 125°. Je geringer der Verkohlungsgrad des Materials, desto erheblicher sind die Verluste. Im Original ist ein prakt. elektr. Ofen beschrieben, welcher genau regulierbar ist. (Ind. and Engin. Chem. 16. 775—78. Pittsburgh [P. A.]

GRIMME.

C. H. S. Tupholme, *Die Erzeugung von Gas aus kohlehaltigen Abfällen*. Vf. bespricht die Entw. von Heizgasen aus Abfällen jeder Art, sofern sie kohlenstoffhaltig sind. Das Verf. beruht darauf, daß durch das glühende Material Luft gesaugt wird. Hierbei entsteht CO; dies gemischt mit dem H₂ u. den anderen entstehenden Gasen gibt ein brennbares Gas, das im Innenbetrieb der Fabriken gut verwendet werden kann. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 188—90.)

GOTTFRIED.

W. E. Giles und F. C. Vilbrandt, *Tieftemperaturdestillation von Kohle aus Farmville, N. C.* Die genannte Kohle eignet sich sehr gut zur Tieftemperaturdest. Die Zers. beginnt bei 540°, die Gasentw. bei ca. 200°. Die Gase bestehen in der Hauptsache aus KW-stoffen, N₂ u. O₂, während CO, CO₂ u. H₂S so gut wie fehlen. Oberhalb 540° entstehen gut brauchbare Leuchtöle. (Ind. and Engin. Chem. 16. 779—82. Chapel Hill [N. C.]

GRIMME.

J. Marcussou und M. Picard, *Die festen Bestandteile des Steinkohlenteers*. Die aus Urteer unter Vermeidung einer Dest. (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 36. 253; C. 1924. I. 114) isolierten *Carbonsäuren* haben aromat. Charakter, sie lassen sich sulfieren u. nitrieren. Vff. unterscheiden in Ä. I. Säuren, die in sd. Na₂CO₃-Lsg. l. sind u. in Ä. unl., nicht mit Na₂CO₃ reagierende Säuren, die sie für innere Anhydride von Oxyssäuren halten. Diese geben mit Laugen wl. Na-Salze, worauf die beim Schütteln des Urteers mit starker NaOH auftretenden Ausscheidungen zurückzuführen sind: Geringe Mengen in Ä. unl. Carbonsäuren sind von den Vff. auch im normalen Steinkohlenteer aufgefunden worden. — Die ohne Dest. isolierten *Urteerphenole* konnten Vff. durch Bzn. in feste, spröde, asphaltartige u. helle, ölige Prodd. trennen. Je nach dem Mengenverhältnis der beiden erscheinen die Gesamtphenole fest oder flüssig. — Die aus dem Neutralöl durch Aceton, Bzn. oder mittels Kieselgur u. Bzn. gewonnenen *neutralen Teerharze* bilden zum Teil mit HCl oder H₂SO₄ Additionsverb. (Oxoniumsalze), die man auch beim Schütteln der äth. Lsg. der Neutralstoffe mit den Säuren erhält. Die Urteerharze sind gegenüber den gewöhnlicher Steinkohlenteerharzen mit alkoh. Lauge größtenteils versifbar. — Das aus Urteer unter Vermeidung einer Dest. durch Aceton bei —20° isolierte *Paraffin* (2% vom Teer) enthält beträchtliche Mengen ungesättigter Verb. (J-Zahl 24). Durch Best. der AZ. vor u. nach dem Hydrieren nach dem Grün-Ulbrichschen Verf. konnten *Alkohole* in geringer Mengo (AZ. 3,0), *Ketone* nicht mit Sicherheit

nachgewiesen werden. (Brennstoffchemie 5. 68—69. Berlin-Dahlem, Materialprüfungsamt.) TROPSCH.

R. Wussov, *Die Abhängigkeit eines diffundierten Gasgemisches von den Druckverhältnissen*. Vf. weist darauf hin, daß die von FISCHER, SCHRADER u. JÄGER (Brennstoffchemie 4. 289; C. 1924. I. 1466) erzielten Ergebnisse der Trennung von Gasgemischen durch Diffusion bei Wasserdampfgegendruck sehr gut mit einer von ihm vor längerer Zeit entwickelten Formel übereinstimmen. Zwischen den Teildrücken p_I bzw. p_{II} zweier Gase I bzw. II im Ursprungsgasgemisch, dem Gesamtdruck p' der Gase u. dem Teildruck p'_I des Gases I an der anderen Seite der Diffusionswand u. einer Konstanten K , die das Verhältnis der Diffusionsmengen der beiden Gase angibt, die in der gleichen Zeit bei gleichen Druckverhältnissen durch eine gleiche Oberfläche eines gegebenen Materials hindurchdiffundieren, besteht die Beziehung:

$$p'_I = \frac{-(p_{II} + K \cdot p_{II} - p'(1 - K)) + \sqrt{[p_{II} + K \cdot p_{II} - p'(1 - K)]^2 + 4(1 - K) \cdot K \cdot p_I \cdot p'}}{2(1 - K)}$$

Die prakt. Durchführbarkeit der Trennung von Gasgemischen durch Diffusion wird vom Vf. erörtert. (Brennstoffchemie 5. 65—67. Charlottenburg.) TROPSCH.

Hans Tropsch, *Über das chemische Verhalten der rheinischen Braunkohle*. Besprechung der im Kohlenforschungsinstitut über das chem. Verh. der rhein. Braunkohle ausgeführten Arbeiten. (Brennstoffchemie 5. 129—31. Mülheim-Ruhr, Kaiser Wilh.-Inst. f. Kohlenforsch.) TROPSCH.

F. Seidenschnur, *Braunkohlenflamkoks*. Die schonende Verschmelzung von Braunkohle mittels überhitztem W.-Dampf, wie sie bereits in den siebziger Jahren von RAMDOHR vorgeschlagen wurde, liefert neben großen Mengen hochviscosen Teeres nur geringe Mengen brennbarer Gase, worauf Vf. schon früher hingewiesen hat (Braunkohle 20. 145 u. 165; C. 1921. IV. 441); nach Verss. des Vf. z. B. 32,8 Liter je kg Kohle gegenüber ca. 120 Liter im Rolcofen. Ein ähnliches Resultat hat Vf. erzielt durch Verwendung h., inerte Gase an Stelle des W.-Dampfes. Die anfallende Teermenge beträgt bis 110% der Ausbeute bei der Schwelanalyse nach FISCHER. Brennbare Gase entstehen nur in untergeordneter Menge. Der anfallende Halbkoks ist reich an brennbaren Gasen, brennt mit Flamme u. hat eine relativ niedrige Entzündungstemp. Die Verss. sind in techn. Ausmaße auf der Versuchsanlage des Freiburger Braunkohlenforschungsinst. ausgeführt worden. Skizzen der Anlage u. tabellar. Übersichten über die Betriebsergebnisse sind beigegeben. (Braunkohle 23. 352—64. Freiberg i. Sa.) BIELENBERG.

Charles Auguste Roux, *Die Trocknung, Verkohlung und Destillation des Torfes*. Vf. beschreibt eine Arbeitsweise für die Nutzbarmachung des Torfes, die im wesentlichen darauf, beruht, daß das Rohprod. in einem kontinuierlich arbeitenden App., nachdem es erweicht u. geknetet worden ist, mittels einer durchlocherten Wand zu wurstförmigen Stücken gepreßt wird. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 253—57.) PINCAS.

Cornelio Leone Sàgui, *Über bituminöse Gesteine der Grenzländer*. Vergleichende Analysen bituminöser Gesteine aus den Grenzländern u. Frankreich ergaben vollkommene Gleichwertigkeit mit letzteren. Ihre techn. Auswertung ist sehr aussichtsreich. (Giorn. di Chim. ind ed appl. 6. 331—32. Fabriano.) GRIMME.

Eugène Sauvage, *Der „weiße Spiritus“*. Beschreibung der Eigenschaften des in Deutschland unter dem Namen *Lackbenzin* bekannten Dest.-Prod. des Petroleums. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 273—75.) PINCAS.

B. G. Tytschinin, *Über die Struktur und einige Eigenschaften der paraffinhaltigen Erdöle und der Masute von Grosny*. IV.—VII. Mitt. (III. vgl. S. 262.) Bei längerem Aufbewahren bei einer Temp. t strebt die Erstarrungstemp. des

Masuts dem der Erhitzungstemp. t entsprechenden Werte zu. Da in der Praxis die Temp. der Umgebung niemals 35° überschreitet, muß als der konventionelle E. des Masuts der der Erhitzungstemp. von 35° entsprechende gelten, keineswegs der höchste E.

V. Mit **S. N. Pawlowa** u. **G. J. Gerschson** wurde das Verf. der „therm. Deparaffinierung“ ausgearbeitet. Man destilliert die leichter (bis 300°) übergehenden Fraktionen des Masuts ab, trennt nach Abkühlung die Fl. vom niedergeschlagenen Paraffin durch Zentrifugieren u. verd. das Filtrat, dessen E. schon um ca. 12° erniedrigt ist, mit dem abdest. Öl, wobei der E. des Gemisches noch weiter sinkt (die höchste Erstarrungstemp. insgesamt auf 18°). Als festes Paraffin wurde dabei ca. 15% des Masuts gewonnen.

VI. Diese Paraffinmasse ist vom Vf. u. **W. S. Malinina** untersucht worden. Sie erstarrt bei 48° , kann durch Dest. gereinigt werden u. stellt einen guten Ersatz für Ozokerit dar.

VII. Mit **S. N. Pawlowa** bestimmte Vf. die Löslichkeit verschiedener Paraffine in verschiedenen Erdölfractionen. Die Löslichkeit ist um so größer, je tiefer das Paraffin schm. u. je tiefer das Lösungsm. sd. — Beim Aufsteigen des Erdöls in Erdspalten erreicht es bisweilen noch unter der Oberfläche die Sättigungstemp., so daß ein Auscheiden des Paraffins beginnt, welches das weitere Aufsteigen verhindert. Bei der Abkühlung der Erdkruste schreitet der Krystallisationsvorgang im Erdöl fort, wobei den höher liegenden u. höher schm. Schichten tiefer liegende u. tiefer schm. folgen. So entstehen die *Ozokeritlagerungen*, deren Gehalt an schwer schmelzbarem Ceresin auch von unten nach oben wächst. (Neftjanoe i slancevoe Chozajstvo 6. 838—54. Moskau, Chem. Inst. d. Obersten Wirtschaftsrates.)

BIKERMANN.

A. N. Ssachanow, *Löslichkeit der Paraffine und die Erstarrungstemperaturen paraffinhaltiger Produkte*. Löslichkeitskurven kolloidaler Substanzen weisen Hysteriserscheinungen auf, die Löslichkeit bei einer bestimmten Temp. hängt von der Vorgeschichte der Lsg. ab, während die Löslichkeit krystallin. Stoffe durch die Temp. eindeutig gegeben ist. Dieses Kennzeichen wird herangezogen zur Beantwortung der Frage nach der Krystallinität des Paraffins. In der Tat ist seine Löslichkeit (nach Verss. von **N. A. Wassiliew**) in *Bzn.*, *Paraffinölen*, *Bzl.*, *Maschinenöl*, *Masut*, *Eg.*, A. u. *Isoamylalkohol* bei Erwärmung u. Abkühlung nur von der augenblicklichen Temp. abhängig; es ist also krystallin. Die Zunahme der Löslichkeit bei Temperaturerhöhung ist außerordentlich steil; für die negative Lösungswärme in *Bzn.* ergibt sich aus der Löslichkeitskurve die Größe 21000 cal./Mol. (Das mittlere Mol.-Gew. = 400) Calimetr. Best. dieser Größe gab eine fast übereinstimmende Zahl. Für ein u. dasselbe Lösungsm. ist die Löslichkeit um so größer, je tiefer das Paraffin schm. (41 — 58°); für ein u. dasselbe Paraffin ist sie um so größer, je spezif. leichter das Lösungsm. ist (*Bzn.* von der D. $0,677$ löst ca. 10 -fache Menge auf als *Maschinenöl* von der D. $0,908$). In fl. Zustände ist Paraffin mit allen Fraktionen des Erdöls, mit *Bzl.* u. *Isoamylalkohol* in allen Verhältnissen mischbar. — Da das Anwachsen der Löslichkeit des Paraffins bei höheren Temp. rascher wird, so genügt, um eine beträchtliche Paraffinmenge aus der Lsg. auszuscheiden, bei höheren Temp. eine geringere Temperaturniedrigung als bei tieferen. Es wurde nun gefunden, daß der Abstand zwischen der Temp. der ersten Paraffinausscheidung (bei Abkühlung einer konzentrierten Lsg.) u. dem E. um so größer wird, je tiefer diese Temp. sind u. somit je kleiner die Konz. des Paraffins in der Lsg. Dieser Abstand beträgt 1 — 3° für die >15 g auf 100 g Lösungsm. enthaltenden Lsgg., 3 — 7° für die Lsgg. von 5 — 15 g in 100 g Lösungsm., 7 — 20° für die schwächeren Lsgg. Es liegt nahe, anzunehmen, daß der E. mit der abgeschiedenen Paraffinmenge zusammenhängt; Vf. fand, daß die bis zum E. kry-

stallisierte M. um so größer ist, je höher der E. Bei der Erstarrung wird das gesamte Lösungsm. durch die Absorptionskräfte des Paraffins gebunden, welche sich bei Temperaturerhöhung abschwächen; deswegen genügt bei tieferen Temp. eine geringere Paraffinabscheidung, um die Erstarrung zu bewirken. Die adsorbierte M. des Lösungsm. ist auch von der Größe der Krystalle abhängig, die ihrerseits von der Vorgeschichte der Lsg. abhängt; darin besteht die Erklärung für die Beeinflussung des E. durch die therm. Behandlung des Erdöls (vgl. TYTSCHININ, S. 262.) (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 6. 820—37. Grosny, „Grosneft“.) Bl.

L. de Pritzbuer, *Die Destillation der Holzkohle*. Beschreibung einer Holzdest.-Anlage in Frankreich. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 258 bis 261.)

PINCAS.

Charles Petrlik, *Der nationale Betriebsstoff in der Tschechoslovakei*. Zum Antrieb von Motoren wird in der Tschechoslovakei ein Gemisch von Bzl. u. A. benutzt, das den Namen „Dyna-col“ führt. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 281—82.)

PINCAS.

D. J. W. Kreulen, *Betrachtungen über die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile in festen Brennstoffen*. Für ein Verf., das in der Hand verschiedener Untersucher gleiche Werte für die Koksausbeute liefern soll, sind zu fordern: Konstante Heizquelle von Spiritusgas, Tiegel von so kleiner Abmessung, daß sie nur noch einen Kokskuchen von maximaler Größe fassen, Verschuß des Tiegels durch einen Lippendeckel, vorgeschriebene Erhitzungszeit für alle Kohlsorten. Beim Erhitzen von Pastillen aus Kohlenpulver wurden Volumenänderungen beobachtet, die in einem bestimmten Verhältnis zum Backvermögen der Kohle standen (Abb. im Original). Hieraus kann die Menge des bei der Best. des Flüchtigen beizumischenden Sandes abgeleitet werden. Auffällig ist die Ähnlichkeit des Koks aus den Pastillen mit dem Retortenkoks, auch mkr.; vermutlich findet die Koksbildung sowohl im Laboratorium wie in der Praxis nach der Schalentheorie (vgl. Chem. Weekblad 20. 344; C. 1923. IV. 219) statt. (Chem. Weekblad 21. 396—98. Rotterdam.) GROSZFELD.

H. Gault und M. Nicloux gemeinsam mit G. Pfersch und R. Guillemet, *Die Anwendung der Mikroanalyse bei der Elementaranalyse der Brennstoffe*. Gelogentlich einer Unters. von bituminösem Schiefer stellen Vff. fest, daß die Mikroanalyse nach PREGL rascher zum Ziele führt u. genauere Ergebnisse liefert als die üblichen Verbrennungsmethoden, wenn man nicht mit allzu kleinen Mengen arbeitet u. den Verbrennungsofen auf helle Rotglut bringt. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 161—63.)

PINCAS.

R. Kattwinkel, *Beiträge zur Kohlenanalyse*. Die Beobachtung, daß bei der Verkokungsprobe einer gasarmen Fettkohle oder besser backenden Magerkohle die Gasentbindung in der Mitte oder am Schluß der Verkokung stets einen explosionsartigen Charakter annahm, gab Veranlassung, 9 verschiedene Kohlen nach der Korngröße zu fraktionieren u. die Fraktionen auf ihr Verh. bei der Verkokung zu untersuchen. Die Kohlen werden so fein gepulvert, bis das Gut ein Sieb von 400 Maschen/qcm passierte, dann wurde dasselbe durch Siebe von 5000, 4000, 3000, 2500, 2000, 900, 600 u. 400 Maschen/qcm getrieben. Die Siebanteile betragen der Reihe nach im Mittel 35,9, 2,0, 7,8, 5,9, 3,4, 15,1, 21,7 u. 8,2%, wobei die Abweichungen von diesen Mittelwerten bei den einzelnen Kohlsorten nur gering waren. Die mit den einzelnen Fraktionen vorgenommenen Verkokungsverss. ergaben die Unabhängigkeit der Explosionen von den Korngrößen. Die Glanzkohlen, u. zwar besonders die gröberen Anteile, neigten in ihren Abstufungen durchwegs zu Explosionen, die Mattkohlen dagegen nicht. Der Ansicht, daß das Staubfeine einer Kohle den größten Prozentsatz an Asche enthalten muß, kann Vf. nicht zustimmen. Es wurde in ebenso vielen Fällen beobachtet, daß die korngrößten Anteile der Kohlenarten einen höheren Aschegehalt aufweisen als die kornkleinsten

Anteile. Die Koksausbeute der einzelnen Fraktionen fiel mit der Größe des Kornes, bei einer Gaskohle Flöz Zollverein betragen die Unterschiede bis 8,92%. (Brennstoffchemie 5. 81—84. Gelsenkirchen.) TROPSCH.

Ch. Berthelot, *Vorschläge für die Vereinheitlichung der Methoden zur Untersuchung von Kohle, metallurgischem Koks und Briketts*. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 167—207.) PINCAS.

A. F. Dobrjanski, *Quantitative Bestimmung des Benzins im Benzol*. Ist die Konz. des gel. Bzn. klein, so versagen die chem. Analysemethoden, die Methode der Gefrierpunktniedrigung dagegen ist bei kleinen Konz. am genauesten. Es wird deshalb das Verf. von JONES empfohlen, den Bzn.-Zusatz aus der Erniedrigung des F. des Bzl. zu berechnen. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 6. 855—58.) BI.

A. S. Kobsewa, *Bestimmungsmethoden des Heliums im Naturgas*. Beschreibung der Verf. von MC LENNAN (Journ. Chem. Soc. London 117. 923; C. 1920. IV. 673) u. von MOUREU (Journ. de Chim. physique 11. 63; C. 1913. I. 1786.) (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 6. 859—68.) BIKERMAN.

The Jessup & Moore Paper Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Joseph E. Plumstead**, Wilmington, Del., *Entfernung von Flüssigkeiten aus solche enthaltenden porösen Substanzen*. Um Kohlenschlamm oder andere poröse Substanzen enthaltende Schlämme, welche nach dem üblichen Drainieren oder Filtrieren noch etwa 75—80% Feuchtigkeit enthalten, möglichst von dieser Feuchtigkeit zu befreien u. so ein pulverförmiges Heizmittel zu gewinnen, unterwirft man den Schlamm vor der Filtration einem Mahlprozeß, wodurch die Feuchtigkeit aus den Zellen der Substanzen frei gemacht wird. (A. P. 1500265 vom 2/11. 1922, ausg. 8/7. 1924.) OELKER.

Jules Baud, Cochinchina, *Herstellung von Brennstoffen aus vegetabilischen Substanzen und Kohlenwasserstoffen*. Die vegetabil. Substanzen werden in einer Trockentrommel mittels h. Luft getrocknet, dann zu einem körnigen Pulver vermahlen u. im w. Zustande mit dem KW-stoff (Ölen, Harzen, Rückständen der Petroleumraffinerie etc.) vermischt. Die Mischung wird dann in rotierenden Trommeln mit k. Luft behandelt u. schließlich zu Briketts geformt u. gepreßt. (F. P. 566724 vom 21/12. 1922, ausg. 19/2. 1924.) OELKER.

Theodore Nagel, Brooklyn, N. Y., *Behandlung von Kohle*. Um aus feinem Kohlenabfall ein verwertbares Heizmittel in Stückform herzustellen, werden die Kohlenpartikelchen mit einer aus Natriumsilicat, Sirup oder Melasse u. W. bestehenden M. behandelt, wobei sie sich ohne Anwendung von Preßdruck zu Stücken von geeigneter Größe zusammenballen. (A. P. 1500256 vom 26/8. 1922, ausg. 8/7. 1924.) OELKER.

Petuel'sche Terrain-Gesellschaft München-Riesefeld Act.-Ges., München-Riesefeld, *Herstellung von Briketts* aus Koksgries u. Pechstaub, dad. gek., daß das Brikettiergut durch unmittelbares Einleiten von möglichst wasserfreiem Dampf (Frischdampf) in einem möglichst dampfdicht geschlossenen Behälter unter Druck gemischt u. unmittelbar hierauf brikettiert wird. — Die Briketts erharteten an der Luft rasch u. sind in wenigen Stunden gebrauchsfertig. (D. R. P. 400374 Kl. 10b vom 25/11. 1921, ausg. 5/8. 1924.) OELKER.

Bohumil Jirotko, Berlin, *Herstellung von harten Brennstoffstücken aus Torf, Moor, Kohlenschlamm o. dgl.*, dad. gek., daß der stark zerkleinerte Brennstoff mit Wasserglas in geringen Mengen gemischt u. ohne besondere Formung getrocknet wird. — Man erhält eine Brennstoffmasse von großer Härte, die stückig u. in ihrer Beschaffenheit den Steinkohlen ähnlich ist. (D. R. P. 400251 Kl. 10b vom 5/3. 1922, ausg. 4/8. 1924.) OELKER.