

Chemisches Zentralblatt.

1927 Band I.

Nr. 22.

1. Juni.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

M. Scharff, *Otto Schönherr zum Gedächtnis*. Nachruf auf den am 1. 12. 1861 geborenen, am 24. 12. 1926 gestorbenen Erfinder des elektr. Ofens zur Gewinnung von HNO_3 aus der Luft. (Ztschr. angew. Chem. **40**. 393—94. Ludwigshafen a. Rh.) JU.

N. Siraicusano, *Eine bemerkenswerte Folgerung der Bohrschen Theorie*. Vf. leitet her, daß die chem. Elemente der Natur nie die Ordnungszahl 138 erreichen können. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **5**. 114—16.) KRÜGER.

G. Bozza und **G. Devoto**, *Über die Berechnung der chemischen Aktivität auf Grund der Entropien*. II. (I. vgl. S. 2705.) Die früher abgeleitete Gleichung gestattet, die freie Energie eines chem. Vorgangs aus der Reaktionswärme bei 298° absol., den Entropien der Komponenten bei 298° in dem physikal. Zustand, wie sie in dem betrachteten Gleichgewicht vorkommen, u. den spezif. Wärmen von 298° bis zu der betreffenden Temp. zu berechnen. Die Entropien einer Reihe von Elementen u. Verb. bei 298° werden unter Berücksichtigung der neueren Daten für die spezif. Wärmen tabellar. zusammengestellt u. sodann die Gleichung der Vff. auf eine größere Anzahl von Rkk. angewandt. Die im allgemeinen gute Übereinstimmung zwischen den aus den Gleichgewichten entnommenen Werten ΔS_{298} u. denjenigen von $\sum S_{298}$ ist ein Beweis für das NERNSTsche Theorem u. für die Rechnungsmethode der Vff. Bei den Gleichgewichten, in denen H_2 auftritt, ergibt sich Übereinstimmung zwischen beiden Größen, wenn man $S_{298} = 31$ setzt. Berechnung der Fugazitäten für das NH_3 -Gleichgewicht bei 10—1000 atm. liefert erst bei 1000 atm. einen K_f -Wert, der von dem bis 600 atm. gefundenen Mittel (0,00663 bei 723° absol.) merklich abweicht. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **5**. 287—93. Mailand, Univ.) KRÜGER.

L. Fernandes, *Untersuchungen über die Sulfosalze*. Vorläufige Mitt. Vf. hat an metallorgan. inneren Komplexverb., Iso- u. Heteropolysäuren u. Additionsprodd. organ. Basen eine Unters. begonnen, um festzustellen, wie sich die Koordinationskräfte eines Salzes ändern, wenn der O ganz oder teilweise durch S ersetzt wird u. in welchen Fällen ein solcher vollständiger oder teilweiser Ersatz möglich ist. Die Unters. bietet erhebliche experimentelle Schwierigkeiten. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **5**. 302—03. Florenz, Univ.) KRÜGER.

D. Vorländer und **Herbert Hempel**, *Über Isodimorphie der Erdalkalisulfate und Alkaliperchlorate*. Vff. haben die Erdalkalisulfate u. einige entsprechende Salze geprüft, um die Isodimorphie dieser Verb. mit den Alkaliperchloraten zu vervollständigen (vgl. VORLÄNDER u. KAASCHT, Ber. Dtsch. chem. Ges. **56**. 1157; C. **1923**. III. 194). — An den Erdalkalichromaten konnte keine Umwandlung festgestellt werden; die Beobachtung wurde dadurch sehr erschwert, daß die Krystalle beim Glühen in starkes Leuchten gerieten, wodurch das Erkennen einer Doppelbrechung kaum möglich war; auch an den Erdalkaliselenaten konnte keine Umwandlung beobachtet werden, da sie sich beim Erhitzen meist leicht zers. — Bei den *Erdalkalisulfaten* ergab sich, daß *Ba-* u. *Sr-Sulfat* bestimmt in eine reguläre Modifikation übergehen; desgleichen konnte am *Pb-Sulfat* beim Erhitzen das Eintreten vollkommener Isotropie festgestellt werden. Entgegen den Angaben von GRAHMANN (Ztschr. anorg. allg. Chem. **81**. 257; C. **1913**. II. 481) fanden Vff., daß auch wasserfreies krystallisiertes CaSO_4 beim Erhitzen iso-

trop wird; die Bldg. der regulären Form ist ebenso gut zu beobachten, wie bei den anderen Sulfaten; nur an einzelnen größeren Anhydritkrystalltrümmern bleibt nach der Umwandlung ein Rest von Doppelbrechung übrig. — Wenn man die Salze nicht zu stark erhitzt u. dadurch zers., so erfolgt beim Abkühlen die Rückbldg. der rhomb. Formen aus den regulären; beide stehen enantiotrop zueinander. — *Ca-Wolframat*, *Pb-Wolframat* u. *Pb-Molybdat*, die mit vorst. Verbh. nicht isomorph sind, sondern tetragonal krystallisieren, ließen opt. keine Umwandlung erkennen.

Versuche. Die Beobachtungen wurden mit einem Polarisationsmikroskop gemacht, das mit einem Heiztisch ausgerüstet war. — BaSO_4 : Untersucht wurden *Schwerspat*krystalle; beim Umwandlungspunkt (1156°) zog die isotrope Phase wie ein dichter Schleier über die Krystalle hin, beim Drehen des Objektisches war nun keine Doppelbrechung mehr zu erkennen, beim Abkühlen erschien sie wieder; die Umwandlung erfolgt unter Volumänderung. — SrSO_4 : *Cölestin*; die Krystalle gerieten in stärkeres Leuchten u. erschwerten dadurch die Unters.; die isotrop gewordenen Krystalle sahen gelblich glühend aus; Umwandlungspunkt bei fast derselben Temp. wie Schwerspat. — CaSO_4 : *Anhydrit*krystalle, Umwandlung in die reguläre Form erfolgt ähnlich; kleine Krystalle werden durchaus isotrop, zeigen orange Farbe; die Schmelze erstarrt zu einer doppelbrechenden M., die kaum mehr aus Anhydrit besteht, wurde beim Erhitzen nicht wieder isotrop. — PbSO_4 : *Anglesit*; schon vor Eintreten der Rotglut trat Umwandlung in eine isotrope Modifikation unter starker Volumvergrößerung ein, beim Abkühlen erscheint wieder die doppelbrechende Phase. — PbCrO_4 , aus verd., stark salpetersaurer Lsg. von Bleinitrat + verd. K-Bichromatlg.; rotbraune, bläulich glänzende Prismen; Umwandlung war nicht sichtbar. — CaSeO_4 , SrSeO_4 u. BaSeO_4 wurden durch Schmelzen des betr. Erdalkalichlorides mit Na_2SeO_4 + etwas NaCl dargestellt. — PbSeO_4 , Nadeln, aus amorphem PbSeO_4 in geschm. KNO_3 + NaNO_3 , desgleichen aus wss. Lsg.; wird beim Erhitzen undurchsichtig, schm. vor Rotglut; F. kaum über 800°; die Schmelze krystallisiert nicht wieder, sondern bleibt glasklarer, harter Lack; zers. sich bei sehr starkem Erhitzen unter Bldg. einer dunklen, körnigen, nicht doppelbrechenden M. — CaWO_4 wurde als *Scheelit*, PbWO_4 als *Stolzit* u. PbMoO_4 als *Wulfenit* untersucht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 845—48. Halle a. S., Univ.)

BUSCH.

H. Austin Taylor und Roy. R. Denslow, *Die thermische Zersetzung des Nitrosylchlorids*. Die therm. Zers. des NOCl wird bei 700—900° nach einer dynam. Methode untersucht, wobei sich die Wiedervereinigung von NO u. Cl_2 durch Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit der Gase u. durch Verdünnung mit N_2 herabsetzen ließ. Wird der Logarithmus der prozentualen Zers. gegen $1/T$ aufgetragen, so entsteht annähernd eine Gerade mit kleinem Anstieg gegen die $1/T$ -Achse; Vergrößerung der Oberfläche (Füllung des Reaktionsrohres mit Quarzstücken) ist ohne Einfluß. Vff. berechnen für die Aktivierungswärme ca. 6000 cal., der Temperaturkoeffizient beträgt 1,025. (Journ. physical Chem. 31. 374—82. New York [N. Y.])

KRÜGER.

J. H. de Boer und J. A. M. van Liempt, *Die thermische Dissoziation der Alkaliborfluoride*. Es wurde die umkehrbare Rk. $\text{MBF}_4 \rightleftharpoons \text{MF} + \text{BF}_3$ beim K-, Rb- u. Cs-Salz studiert. Für die *Schmelzpunkte* wurde gefunden: $\text{KBF}_4 = 530^\circ$, $\text{RbBF}_4 = 590^\circ$ u. $\text{CsBF}_4 = 550^\circ$. Da diese Salze erst oberhalb des F. dissoziieren u. sich kein festes Alkalifluorid abscheidet, ist das Gleichgewicht bivalent. Jedoch kann man bei $[\text{MF}] \ll [\text{MBF}_4]$ näherungsweise das Verhältnis MF/BF_3 in der fl. Phase als konstant betrachten u. die numer. Beziehungen der univarianten Gleichgewichte aufstellen; die Messungen ergaben: $\log p = -6317/T + 8,15$ für KBF_4 , $-5900/T + 7,45$ für RbBF_4 u. $-5880/T + 7,35$ für CsBF_4 . Daraus berechnet sich die *Reaktionswärme* MBF_4 (flüssig) \rightarrow MBr (flüssig) + BF_3 (Gas) zu 28900 cal. für K-, 26960 cal. für Rb- u. 26880 cal. für Cs-Salz. — Es wurde ferner die Löslichkeit der genannten Salze in W. u. die Brechungsindices (20° u. D-Linie des Na) der Lsgg. zu 1,3502 für

Cs., 1,333 für Rb- (wie bei H_2O) u. 1,332 für Na- u. Li-Salz. bestimmt. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46. 124—32. Eindhoven.) ANDRUSSOW.

K. Jableczyński und **E. Hermanowicz**, *Kinetik der Auflösung des Aluminiums in Säure und Lauge*. Die Auflösung des Al in HCl u. NaOH ist eine echte monomolekulare Rk.; die Temperaturkoeffizienten übersteigen $100\%_0/10^\circ$. Durch kurzes Verweilen in H_2O_2 , $KMnO_4$, Bromwasser wird Al stark passiv. $HgCl_2$ wirkt katalyt. beschleunigend. Lsg. von Al in NaOH erfolgt etwa 18,5-mal schneller als in HCl. (Roczniki Chemji 6. 466—82. 1926. Warschau, Univ.) WAJZER.

E. Bekier und **St. Trzeciak**, *Die Geschwindigkeit der Auflösung von Kupfer in wässriger Eisenchloridlösung*. (Roczniki Chemji 6. 483—96. 1926. — C. 1926. I. 3206.) WAJZER.

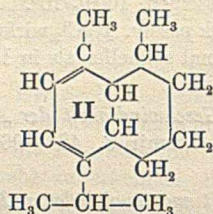
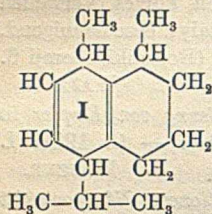
J. J. Thomson, *Die Geschwindigkeit monomolekularer Reaktionen*. Vf. versucht eine Deutung der Ergebnisse der Unters. von HIRST u. RIDEAL (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 109. 526; C. 1926. I. 563) über den Zerfall von N_2O_6 bei niedrigen Drucken, indem er die Mitwrkg. von Strahlung in Betracht zieht, die den Zerfall durch mol. Zusammenstoß bei niedrigen Drucken besonders unterstützt. Für die Rk.-Geschwindigkeit unter diesen Bedingungen wird ein Ausdruck abgeleitet, der die von den genannten Vff. gefundene Druckabhängigkeit zeigt, d. h. Unabhängigkeit vom Druck oberhalb eines gewissen Druckes u. Änderung bei niedrigem Druck. Um quantitative Übereinstimmung mit dem Experiment zu erhalten, wird die Annahme gemacht, daß auch ohne Strahlung u. Zusammenstöße der Energieinhalt eines Mol. nicht konstant ist. Es wird gezeigt, daß, wenn die Kräfte innerhalb des Mol. nicht vollständig kontinuierlich sind, die Energieinhalte einer großen Zahl von Mol. nicht mehr gleich bleiben, selbst wenn dies ursprünglich der Fall war, sondern rasch einen Zustand MAXWELLScher Energieverteilung erreichen. Betreffs des Näheren muß auf das Original verwiesen werden. (Philos. Magazine [7] 3. 241—57.) KYROPOULOS.

F. Wratschko, *Volumstudien mit Hilfe der Homologencharakteristik*. I. *Der Volumbedarf des Wasserstoffes in verschiedenen aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffen*. Vf. weist an Hand von Zusammenstellungen der Homologencharakteristiken nach, daß eine Homologencharakteristik R , die für eine beliebige aliphat. Reihe gilt, auch für Reihen mit einem Benzolkern bzw. für Reihen mit einem Naphthalinkern gilt, wenn erstere $6H$, letztere $12H$ weniger haben als die aliphat. Andererseits entspricht jedem Zuwachs von $2H$ eine Abnahme des Wertes von R um 10 Einheiten. Jeder Ring eines cycl. KW-stoffes bedingt eine Abnahme der Homologencharakteristik um 30 Einheiten. Hierauf basiert Vf. die Formel $R = 3M/D_4^0 - 16n = 73 + 10C - 5H - 30A$ (C = Anzahl der C-Atome, H der H-Atome und A = Ringanzahl). Gilt außer für oben erwähnte Reihen auch für Anthracenhomologe. — Am Beispiel des Hexans u. Bzls., die auf Grund gleicher Homologencharakteristik relativ gleiche Volumina einnehmen, wird gezeigt, daß 2 H-Atome des Hexans soviel Raum einnehmen wie 1 im Bzl. u. daß die Verschiedenheiten im chem. Verh. der Kern- u. Seitenketten-H-Atome (Halogeneinw.!) auf deren verschiedenen Vol.-Bedarf zurückzuführen ist. — Die geringen Verschiedenheiten im Volumbedarf von Acetylen u. Bzl. sprechen für die Möglichkeit, letzteres aus ersterem zu erhalten. Im Cyclohexan wird die Verschiedenheit von 6 H-Atomen dargelegt usw. — Die Umformung obiger Formel für R in:

$$A = \frac{16n + 73 + 10C - 5H}{30} - \frac{M}{10D_4^0}$$

gestattet die Feststellung, ob ein KW-stoff acycl. ($A \sim 0$), ein Bzl.-($A \sim 1$), Naphthalin- ($A \sim 2$) oder Anthracenderivv. (A vermutlich ~ 3) ist (Beispiele). Vf. glaubt, daß die Homologencharakteristik ebensolche Beachtung beanspruchen kann wie die Mol.-Refr. (Pharmaz. Presse 32. 6—9.) HARMS.

F. Wratschko, *Volumstudien*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Es sind die Konst.-Formeln der sich von Phenylacetylen, $C_6H_5 \cdot C \equiv CH$, ableitenden Homologen (sym.-Trimethylphenyl-, 1-Methyl-4-isopropylphenyl-, p-Tolyl-, p-Xyl-yl- u. p-Isopropylphenylacetylen sowie Phenylallylen) nicht richtig, da bei Eintragung in seine Verwandtschaftstafel



sich andere Verhältnisse ergeben (z. T. acycl., z. T. bicycl. usw.). Nur Phenyläthylacetylen erscheint als n. Homologes von Phenylacetylen. — Penta- u. Hexaalkylbenzole wären mit einem bicycl. Kern zu formulieren. Andererseits gehören $(C_6H_5)_2$, $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ u. $C_6H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot C_6H_5$ einer

homologen Reihe an. — *Acenaphthen* liefert ebenfalls ein abweichendes Ergebnis. Die D. ist wahrscheinlich falsch bestimmt. Für den KW-stoff von THOMS stellt Vf. die auf Grund seiner Theorie gefundenen Formeln I u. II zur Diskussion, wobei über die Stellung der Substituenten nichts sicheres gesagt werden kann. — Das „leichte Sesquiterpen aus Citronellöl“ (SCHIMMEL u. Co., C. 99. II. 879; BEILSTEIN I. 267, Nr. 4 (4. Aufl.)) wäre als Benzolhomologes oder Alkadien mit sehr verzweigter Kette zu formulieren. (Pharmaz. Presse 32. 73—76.)

HARMS.

Eric R. Jette, *Die Beweglichkeit von Ionen in Lösungen mit besonderer Berücksichtigung der Isotopentrennung*. Vf. untersucht ausführlich die Grundlagen der bisher in der Literatur vorgeschlagenen Methoden zur Isotopentrennung, die auf der Annahme einer Einw. der Massenschiedenheit auf die Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen beruhen. Die Unters. führt zu dem Schluß, daß mit den gegenwärtigen Methoden die experimentelle Auffindung einer Verschiedenheit der Wanderungsgeschwindigkeit unmöglich ist. — Umfangreiche Literaturangaben. (Philos. Magazine [7] 3. 258—69. New York, Univ.)

KYROPOULOS.

J. A. V. Butler, *Bemerkung über die elektrischen Potentiale der Ionen in Salzlösungen*. Vf. zeigt, daß die in DEBYE-HÜCKELS Berechnung der elektr. Kräfte zwischen den Ionen vorkommende, aus elektr. Betrachtungen abgeleitete elektr. freie Energie, bezogen auf eine Ionenart, auch aus Gleichgewichtsbetrachtungen herzuleiten ist. (Philos. Magazine [7] 3. 213—15. Swansea, Univ.-Coll.)

KYROPOULOS.

E. Baars, *Über den Zustand des Ammoniaks in wässriger Lösung. Ein Beitrag zur Erkenntnis der Pseudoelektrolyte*. Eine krit. Übersicht über vorliegende Arbeiten führt Vf. zum Schluß, daß ein nicht geringer Anteil des in W. gel. NH_3 als Monohydrat vorliegt, daß das NH_4OH mit großer Wahrscheinlichkeit eine schwache Base ist. Berechnung der Hydratationskonstanten aus Verteilungsmessungen kann nur zu angenäherten Werten führen. Ein quantitativer Einblick in das Hydratationsgleichgewicht wäre nur zu erhalten, indem Messungen geeigneter Eigg. der NH_3 -Lsgg. nicht nur bei wechselndem NH_3 -Gehalt, sondern vor allem bei verschiedener H_2O -Konz. vorgenommen würden. Vf. sucht das Gleichgewicht $NH_3 - H_2O$ in einem indifferenten Medium, in Nitrobenzol, zu bestimmen. Löslichkeitsbest. von H_2O in Nitrobenzol ergaben in 100 g Gemisch bei 6° 0,130 g W., bei 30° 0,269 g W., bei 45° 0,381 g W. u. bei 76° 0,780 g W. Löslichkeitsbest. von NH_3 in Nitrobenzol, in einer näher beschriebenen Apparatur, wobei vor allem auf die Entfernung jeglicher Feuchtigkeit zu achten ist, ergaben in 100 g Lsg. bei 10° 530,7 mm 0,7619 g NH_3 , bei 25° 567,5 mm 0,5478 g NH_3 u. bei 40° 518,2 mm 0,3551 g NH_3 . Die Druckabhängigkeit läßt sich mit genügender Genauigkeit durch Interpolationsformeln der Form $q = a \cdot p + b \cdot p^2 + c \cdot p^3$ wiedergeben. Des weiteren bestimmt Vf. die Löslichkeit von NH_3 in wasserhaltigem Nitrobenzol. Aus den gefundenen Daten läßt sich die Gleichgewichtskonstante K berechnen:

$$K = \frac{[\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{NH}_3] \cdot [\text{H}_2\text{O}]} = \frac{(a - a_0)}{a_0(w - a + a_0)}$$

nachdem vorher bestimmt werden die Gesamtammoniakkonz. (a), die Gesamtwasserkonz. (w) u. die für gleiche Drucke geltenden NH_3 -Konz. in reinem Nitrobenzol (a_0). Die erhaltenen Werte von K steigen mit der NH_3 -Konz. Wird die Gleichgewichtskonstante auch für den Vorgang $2 \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = (2 \text{NH}_3) \cdot \text{H}_2\text{O}$ berechnet, so ändert sich K' mit der NH_3 -Konz. annähernd in gleichem Maße, aber in umgekehrtem Sinne wie K . Diese Erscheinung deutet Vf. durch die Annahme, daß nicht eines der beiden NH_3 -Hydrate $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ oder $(2 \text{NH}_3) \cdot \text{H}_2\text{O}$ allein vorhanden ist, sondern beide gleichzeitig.

Einen Einblick in das NH_3 - H_2O -Gleichgewicht müßte auch die Best. des Wasserdampfpartialdrucks über wss. NH_3 -Lsgg. gewähren. Die von Vf. nach einer näher beschriebenen dynam. Methode ausgeführten Messungen ergaben wohl NH_3 -Partialdrucke von der zu erwartenden Größe, die H_2O -Partialdrucke waren aber so klein, wie sie auch durch weitestgehende Hydratation nicht erklärt werden können. Auch Unterss. der Kontraktion, die beim Zusammenbringen von NH_3 u. Wasserdampf bei Zimmertemp. eintritt, erbrachten hier keinen Einblick. — Aus seinen Unterss. schließt Vf., daß entsprechend der nicht unbeträchtlichen Hydratation die wahre Dissoziationskonstante der Ammoniumbase sich nicht erheblich von der scheinbaren unterscheidet. Es ist deshalb nicht erlaubt, Ammoniak fernerhin als Beispiel für einen Pseudoelektrolyten zu betrachten, dessen ionogene Form prakt. völlig gespalten ist, u. der nur deshalb als schwacher Elektrolyt erscheint, weil das Gleichgewicht zwischen Pseudo- u. echter Form weitgehend zugunsten der ersteren verschoben ist. (Sammlung chemischer u. chemisch-techn. Vorträge 29. 53 Seiten Sep. Marburg, Univ.)

ULMANN.

B. Szyszkowski, *Ein Verdünnungsgesetz für starke Elektrolyte.* (Roczniki Chemji 6. 510—33. 1926. — C. 1927. I. 1929.)

WAJZER.

W. Jacek, *Untersuchung über die Löslichkeit fester Körper bei tiefen Temperaturen.* Vf. findet seine Regel $d \log s = \vartheta dt$ (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1915; s = Löslichkeit in Gewichts-%, t = Temp., ϑ = const.) für Lsgg. von Jod in Pentan, Isopentan u. CCl_4 , sowie von S in CCl_4 u. Toluol bei tiefen Temp. bestätigt. Die Löslichkeit von Jod in beiden Pentanen ist sehr gering; bei ca. -100° bleibt die Lsg. farblos. Es wird vermutet, die gefundene Regel sei ein Sonderfall der allgemeineren $d \log s = F(t) dt$. (Roczniki Chemji 6. 501—09. 1926. Krakau, Univ.)

WAJZER.

W. Daniewski, *Beitrag zur Theorie der idealen Lösungen.* Es werden Ausdrücke für Siedepunktserhöhung, Gefrierpunktserniedrigung u. das RAOULTSche Gesetz in konz. Lsgg. abgeleitet. (Roczniki Chemji 6. 556—68. 1926. Warschau, Polytechn.) WAJ.

Barnett F. Dodge und **Atherton K. Dunbar**, *Eine Untersuchung der koexistierenden flüssigen und dampfförmigen Phase von Sauerstoff-Stickstoff-Lösungen.* Vff. verwenden die Methode von INGLIS (Philos. Magazine [6] 11. 640 [1906]) in modifizierter Form. Apparatur u. Meßverf. siehe Original. Für eine Reihe konstanter Temp. zwischen -183 u. -148° sind Druck u. Zus. der fl. u. der dampfförmigen Phase bestimmt worden. Aus diesen Daten u. früheren von INGLIS werden Interpolationsgleichungen abgeleitet. Die danach für Atmosphärendruck erhaltenen Resultate verlangen einen größeren Unterschied zwischen der Zus. der Fl.- u. der Gasphase als nach den klass. Ergebnissen von BALY (Philos. Magazine [5] 49. 517). (Journ. Amer. chem. Soc. 49. 591—610. Harvard Univ.)

EISNER.

M. E. Dorfman und **J. H. Hildebrand**, *Löslichkeit. X. Löslichkeitsverhältnisse von Zinnjodid.* (IX. vgl. Journ. Amer. chem. Soc. 45. 2828; C. 1924. I. 852.) Vff. bestimmen die Löslichkeit von SnJ_4 in Schwefelkohlenstoff, Äthylenbromid, *m*-Xylol, Toluol, Bzl., Chlf., Kohlenstofftetrachlorid, Ä., Heptan u. Schwefel in einem Temp.-Bereich von 10 — 40° (bei Schwefel von 104 — 143°). Die erhaltenen Werte u. die in

der Literatur angegebenen Löslichkeiten in *Jod* u. *Methylenjodid* sind in gutem Einklang mit den relativen inneren Drucken der Substanzen. Die Arbeit bestätigt damit die in früheren Publikationen aufgestellten Löslichkeitstheorien. — Das spezif. Vol. von fl. SnJ_4 zwischen 145 u. 275° wird durch die Gleichung $v = 0,2368 (1 + 0,00079 t)$ wiedergegeben. (Journ. Amer. chem. Soc. 49. 729—37. Berkeley, Californien.) ERS.

Arthur E. Hill und **Frederick W. Miller jr.**, *Ternäre Systeme*. IV. *Kaliumcarbonat, Natriumcarbonat und Wasser*. (III. vgl. Journ. Amer. chem. Soc. 47. 2702; C. 1926. I. 1357.) Vff. haben das System $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ bei Temp. zwischen 20 u. 50° einer eingehenden Betrachtung unterzogen, Löslichkeitsbest. ausgeführt u. die Phasen bei 6 dazwischenliegenden Temp. untersucht. Formel des bei Zimmer-temp. beständigen wasserhaltigen Kaliumcarbonats: $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot 3/2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Bei keiner Temp. existiert ein Monohydrat. Formel des bei Temp. unter —6,2° beständigen Hydrates: $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$. — Zwischen 20 u. 34° existiert in Berührung mit wss. Lsgg. bestimmter Konz. eine fortlaufende Reihe fester Lsgg. von der Formel $(\text{K}_2\text{Na})\text{CO}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$, in denen das atomare Verhältnis von K zu Na von 1 : 0,88 bis zu 1 : 2,07 variiert. Oberhalb von 25,12° existiert in Berührung mit Lsgg. von ziemlich hohem K_2CO_3 -Gehalt ein wasserfreies Doppelsalz von der Formel $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3$, das bei steigender Konz. mit zunehmender Temp. beständig ist. — Zwischen den betrachteten Temp. gibt es 4 Quintupelpunkte, bei denen 3 feste Phasen, eine wss. Lsg. u. Dampf vorhanden sind. Diese Quintupelpunkte legen den Grund zu 14 monovarianten (4-Phasen) Gleichgewichten. Außerdem existiert eine Temp., bei der sowohl 2 wss. als auch 2 feste Lsgg. ident. werden. (Journ. Amer. chem. Soc. 49. 669—86. New York.)

EISNER.

Gulbrand Lunde, *Über die Konstitution der Mischkristalle*. (Bull. Soc. chim. France [4] 41. 304—08. — C. 1926. II. 2381. 1927. I. 396.)

ENSZLIN.

F. Hurn Constable, *Eine neue Methode zur Messung der absoluten Oberfläche eines metallischen Katalysators*. (Vgl. S. 561.) Die absol. Größe der Oberfläche einer Oxydhaut auf einem Film aus metall. Cu wird mit Hilfe des Brechungsindex u. der elektr. Leitfähigkeit bestimmt. Es ergibt sich, daß die *katalyt. Aktivität* von reduziertem Cu mindestens 8000-mal größer ist als die von elektrolyt. Cu. (Nature 119. 349. Cambridge, St. John's Coll.)

E. JOSEPHY.

Robert E. Burk, *Die thermische Zersetzung von Ammoniak an der Oberfläche eines Molybdändrahtes*. Vf. untersucht die therm. Zers. von Ammoniak an einem erhitzten Mo-Draht u. vergleicht die Ergebnisse mit den an anderen Kontakten gefundenen Verhältnissen. Die Zers. geht mit nullter Ordnung (in erster Annäherung) vor sich; sie wird durch überschüssig vorhandenen H_2 nicht verzögert, hingegen durch überschüssigen N_2 . Bei einer gegebenen Temp. u. gegebenem NH_3 -Druck kann die Rk.-Geschwindigkeit derart dargestellt werden, daß der reziproke Wert der zur hälftigen Zersetzung des NH_3 nötigen Zeit durch den Ausdruck $[(K_3 \cdot K_2 / K_1 + K_1 p_{\text{N}_2}) + K_1]$ gegeben ist; dieser Ansatz wird auch theoret. begründet. Die beobachtete *Aktivierungswärme* für die Zers. ergibt sich zu 53 200 cal u. zwar stellte dieser Wert die „wahre“, nicht durch einbezogene Adsorptions- bzw. Desorptionswärmen modifizierte Aktivierungswärme dar. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 13. 67—74. Cornell Univ.)

FRANKENBURGER.

John M. Ort und **Jesse W. Bollman**, *Die katalytischen und spezifisch dynamischen Wirkungen gewisser Aminosäuren*. Vff. studierten die Wrkg. von *Wasserstoffsperoxyd* auf *Dextrose* in Ggw. u. Abwesenheit verschiedener Aminosäuren unter Verwendung der Methode des Oxidationspotentials nach CLARK u. 0,03%ig. H_2O_2 . *Cystin*, *Glycin*, *Alanin*, *Phenylalanin*, *Leucin*, *Histidin* u. *Valin* üben eine katalyt. Wrkg. aus, während dies *Glutaminsäure*, *Asparaginsäure* u. *Tyrosin* nicht tun. Diese Teilung der Aminosäuren gemäß ihren physiko-chem. Eigg. läuft ihrer Teilung in

vivo gemäß ihrer spezif. dynam. Wrkg. streng parallel. (Journ. Amer. chem. Soc. 49. 805—10. Rochester, Minnesota, Mayo Foundation.) KINDSCHER.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

G. A. Schott, *Die Theorie des linearen elektrischen Oscillators und seine Beziehung zur Elektronentheorie*. Mathemat. (Philos. Magazine [7] 3. 739—52. Freiburg i. B.) BENJAMIN.

P. W. Bridgman, *Die Aufspaltung von Atomen bei hohen Drucken*. Thermodynam. Beweise unterstützen die experimentelle Vermutung älterer Arbeiten, daß bei gewöhnlichen Tempp. genügend hohe Drucke fähig sind, die Quantenstruktur der Atome zusammenbrechen zu lassen, indem sie die Materie auf ein elektr. Gas von Elektronen u. Protonen reduzieren. Vf. beobachtet die Dissoziation der Atome unter zweierlei Bedingungen, hohen Tempp. u. verhältnismäßig geringen Drucken, — Bedingungen, wie sie in der Sternatmosphäre existieren, — u. hohen Drucken u. verhältnismäßig geringen Tempp. — Bedingungen, wie sie im Innern der Sterne herrschen. (Physical. Rev. [2] 29. 188—91.) BENJAMIN.

Y. Sugiura und H. C. Urey, *Über die quantentheoretische Deutung der Anomalien in der 6. und 7. Periode des periodischen Systems*. Vff. entwickeln auf Grund der BOHRschen Theorie der Atomstruktur eine Deutung des Aufbaus der Gruppe der seltenen Erden in der 6. Periode u. der Elemente Th u. Ur in der 7. Periode des period. Systems, indem sie die Gesetzmäßigkeiten der Kraftfelder im Innern der betreffenden Atome studieren u. die scheinbaren Anomalien auf die Überlagerung der Wrkgg. von Abschirmung, Relativitätskorrekturen usw. zurückführen. Trotz der dem jetzigen Stand der Quantentheorie nicht ganz entsprechenden Annahme vom Bestehen von Elektronenbahnen sind die hierauf gegründeten Ausführungen nach Ansicht der Vff. für den vorliegenden Zweck gut am Platze. (Kong. Danske Vidensk. Selskabs, Medd. Mat.-physik. Kl. 7. No. 13. 3—18.) FRANKENBURGER.

U. Panichi, *Untersuchungen über Krystallgitter*. I. Molekularraum und Ordnungszahl. Vf. bezeichnet das Verhältnis Vol. der Elementarzelle: Zahl der in der Elementarzelle enthaltenen Molekeln als „Molekelraum“ S_m , die Summe der Ordnungszahlen der Atome in der Molekel als „Molekelnummer“ N_m . Werden einerseits für die Alkalihalogenide, andererseits für die binären Verbb. 2-wertiger Metalle, die die gleiche Molekelnummer wie die Alkalihalogenide haben (Oxyde, Sulfide, Selenide u. Telluride von Be, Mg, Ca, Sr, Ba), die Werte von N_m , S_m , A_0 (Seite der kub. Zelle) u. R (Verhältnis der Ordnungszahlen von Metall u. Metalloid) je in einem Schema vereinigt, so erkennt man folgende Gesetzmäßigkeiten: Im allgemeinen wächst S_m mit N_m ; bei gleichem N_m ist S_m kleiner, wo die Ordnungszahl des Metalls größer ist; in jedem Schema kommen ebensoviel Verbb. mit $R < 1$ als mit $R > 1$ vor; bei gleichem N_m ist S_m größer, wo R kleiner ist; bei gleichem N_m u. fast gleichem R ist ferner S_m kleiner, wo die Valenz größer ist. — Wird für die Alkalihalogenide A_0 bzw. S_m gegen N_m aufgetragen u. werden die Punkte der Verbb. mit gleichem Metalloid verbunden, so erhält man untereinander analoge Kurven mit einem asymmetr. Maximum (außer bei den Fluoriden) u. einem mehr oder minder deutlichen Wendepunkt im aufsteigenden Ast zwischen den Na- u. K-Verbb. Aus der Regelmäßigkeit der Kurven ist zu schließen, daß sich die Molekelräume u. die Voll. der Elementarzellen nach Gesetzen ändern, in denen die Ordnungszahl der Komponenten eine große Rolle spielt. Durch Extrapolation der Kurven läßt sich für die 4 Halogenide des *Eka-caesiums* raumzentrierte kub. Gitter u. z. B. für das Bromid $A_0 = 3,1—3,4$ voraussagen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5. 123—28.) KRÜGER.

R. J. Havighurst, *Elektronenverteilung in Krystallatomen*. Natrium- und Lithiumchlorid, Natrium- und Calciumfluoride. Die Streuung in einem Gitter kann aufgefaßt werden als Überlagerung der Wrkg. einzelner streuender Punkte u. dem-

entsprechend in eine Fourierreihe zerlegt werden. Bei der Streuung von Röntgenstrahlen an Krystallen kann daher ein Schluß gezogen werden auf die wahre Verteilung der Elektronen im Gitter, indem die Koeffizienten der Fourierreihe empir. bestimmt werden.

Mit Hilfe der von EPSTEIN u. EHRENFEST (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 10. 133 [1924]) bzw. DUANE (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 9. 159; C. 1924. I. 123) gefundenen Theorie bestimmt der Vf. auf diese Weise die Elektronenverteilung in den Krystallen von NaCl , LiF , NaF u. CaF_2 . Das Ergebnis ist: 1. Die Zahl der Elektronen in jedem Gitterpunkt entspricht genau dem aus der Vorstellung eines Ionengitters folgenden. 2. Die Elektronendichte nimmt bei der Entfernung vom Mittelpunkt des Ions ab u. erreicht 0 in einer kleinen, aber wohl definierten Stelle, wo die Elektronendichte des Nachbarions merklich wird. D. h. die Methode gibt die Möglichkeit, die Ionenradien entgültig zu definieren. Die Summe dieser Radien ist um ein geringeres kleiner als die kürzeste Entfernung zwischen den Ionenzentren, wie sie sich aus der gewöhnlichen Röntgenanalyse ergibt. Diese Ionenradien entsprechen sehr genau den von WASASTJERNA (Soc. Scient. Fenn. Comm. Phys. Math. 38. I.; C. 1923. III. 586. 1538) berechneten Werten. 3. Die Elektronenverteilung im Na^+ -Ion ist verschieden im NaF u. NaCl ; dagegen ist die Elektronenverteilung im F^- prakt. dieselbe im LiF , NaF u. CaF_2 . — Der Gang der Veränderung der Elektronendichte innerhalb des Ions vom Zentrum bis zur Oberfläche scheint in Übereinstimmung mit dem STONESSCHEN Elektronenverteilungsschema zu stehen. (Physical. Rev. [2] 29. 1—33. Univ. of Chicago.)

BENJAMIN.

J. A. Bearden, *Messungen und Erklärung der Intensität von Röntgenstrahlen, die von Natriumchlorid und Aluminium reflektiert werden.* Messungen der Intensität von an NaCl reflektierten Röntgenstrahlen sind nach 3 Methoden ausgeführt worden. 1. Reflexion am Einkrystall. 2. Reflexion an einer Platte aus gepulvertem Krystall. 3. Reflexion an einer gepulverten Platte unter Benutzung der Transmissionsmethode. Die Ergebnisse der Methode 1., 2. u. 3. befinden sich nicht in Übereinstimmung, sondern lassen vermuten, daß bei der Einkrystallmethode noch ein unkorrigierter Extinktionseffekt existiert. Es werden die Gleichungen von COMPTON (X-Rays and Elektrons) für die drei wichtigsten Fälle benutzt, da sie direkt durch Experimente nachzuprüfen sind.

$$1. W_{\omega}/P = 1/4 \mu n^2 \lambda^3 F^2 e^4/m^2 c^4 (1 + \cos^2 2\Theta) / \sin 2\Theta = Q/2 \mu.$$

(W = gesamtreflektierte Energie; ω = Winkelgeschwindigkeit; P = Energie des Primärstrahls; μ = effektiver Absorptionskoeffizient; n = Anzahl von Atomen pro Vol.-Einheit; λ = Wellenlänge der Röntgenstrahlen; e = Elektronenladung; m = Masse des Elektrons; c = Lichtgeschwindigkeit; $(1 + \cos^2 2\Theta)$ = Polarisationsfaktor; F = Strukturfaktor, der zu berechnen ist.)

$$2. P_s/P = Q p/16 \pi \cdot l/\mu r \cdot p'/p \cdot 1/\sin \Theta.$$

$$3. P_s/P = Q p/4 \pi \cdot l/r \cdot h p'/p \cdot 1/\sin 2\Theta.$$

(P_s = Energie des reflektierten Strahls bei einem Winkel Θ ; P = Energie des einfallenden Strahls; Q = Fl., 1. l = Länge des Schlitzes der Ionisationskammer; h = Dicke der Krystallmasse; r = Abstand der Ionisationskammer vom Krystall; μ = Absorptionskoeffizient; p' = D. der Krystallmasse.)

Vf. sucht 1. die aus den 3 Methoden gefundenen F -Werte, 2. die Elektronenverteilungskurven unter Benutzung dieser F -Werte zu vergleichen, 3. die Elektronenverteilung beim Al auf die gleiche Methode zu bestimmen. Es wird die Ionisationsmethode benutzt. Die Unterss. werden ausgeführt mit der K_{α} -Molybdänlinie. Die Ionisationskammer hat einen Durchmesser von 12 cm u. ist gefüllt mit Methylbromid. Die Ionenströme werden mit einem Comptonelektrometer gemessen. Um die Intensitätsmessungen auch bei Reflexionen höherer Ordnung zu bestimmen, wurde die Röntgenröhre mit 45—50 Milliamp. bei 70 Kilovolt Spannung betrieben. Es wird eine Schaltung

von W. D. COOLIDGE benutzt, bei der die Energieschwankungen der Strahlung 1% betragen.

Methode 1. Vf. vergleicht zur Kontrolle der Apparatur seine Ergebnisse mit denen von BRAGG, JAMES u. BOSAUQUET (Philos. Magazine 41. 309. 42. 1; C. 1921. I. 713. 1264) u. dehnt seine Messungen auf Reflexionen höherer Ordnung aus. Es werden die wichtigsten Ebenen von NaCl untersucht. Die aus den Verss. berechneten F -Werte weichen bis zu 5% von den BRAGG'schen Werten ab. Methode 2.: Krystallmasse 4 mm dick. Ergebnisse stimmen mit den aus Methode 3. gefundenen völlig überein: Zwischen Methode 1. u. 2., 3. gibt Übereinstimmung nur für die Ebene (100) u. die Reflexion höherer Ordnung. Der Unterschied liegt vielleicht an der ungenügenden Korrektur für die 2. Extinktion bei der Einkrystallmethode. Es wird die Elektronenverteilung berechnet: $N = 8\pi r/D^2 \sum_1^{\infty} n F n \sin 2\pi n r/D$. Unter Benutzung von $F n$

erhält man die Elektronendichte als Funktion des Abstandes vom Mittelpunkt des Atoms. Die Ergebnisse werden in Kurven dargestellt. Bei 0,4 Å werden für Na etwas weniger als 10 Elektronen gefunden. Die Methode reicht nicht aus, um die K- u. L-Elektronen zu trennen, sondern gibt nur Mittelwerte. Der Radius des Na-Atoms ist wahrscheinlich kleiner als 1,2 Å. Die Kurve für Cl hat 4 Maxima bei ca. 0,4 Å, 0,8 Å, 1,3 Å, 1,7 Å mit 12, 3, 1,6 u. 1,4 Elektronen. Messungen von COMPTON nach der Einkrystallmethode ergeben 10, 4, 2 u. 2 Elektronen. Mit Al werden die gleichen Verss. gemacht. Die Elektronenverteilungskurve ergibt 4 Maxima zu 8, 3, 1 u. 1 Elektronen. Die Ergebnisse beim Al sind nach Vf. genauer als beim NaCl. (Physical. Rev. [2] 29. 20—33. Univ. of Chicago.)

BENJAMIN.

Karl Becker, Zur Krystallstruktur des Thalliums. Es wird gezeigt, daß Tl nicht hexagonal dichtest gepackt krystallisiert u. daß die Angabe über die Krystallstruktur des Tl von LEVI (S. 1265) falsch ist. (Ztschr. Physik 42. 479—80. Berlin-Steglitz.)

K. BECKER.

W. F. de Jong und H. W. V. Willems, Die Verbindungen Fe_3S_4 , Co_3S_4 , Ni_3S_4 und ihre Struktur. (Vgl. S. 2164.) Aufnahme eines Röntgenogramms vom Linnéit (R_3S_4) ergab ein dem Magnetit ähnliches Bild, nur sind sämtliche Linien ein wenig zusammengedrückt. Basiskante ungefähr $a = 9,36$ Å; berechnet: D. 4,86. Co_3S_4 stellen Vf. durch 10-std. Erhitzen von CoS auf 400—450° in einer H_2S -Atmosphäre dar. Das aufgenommene Röntgenogramm entspricht dem des Linnéit. — Polydymit (Ni_3S_4) ist röntgenograph. dem Linnéit ähnlich; Basiskante ungefähr $a = 9,65$ Å. — Fe_3S_4 ließ sich nicht künstlich darstellen. Wird FeS_2 im Vakuum erhitzt, so geht es allmählich in FeS über, welcher Übergang sich in aufgenommenen Spektrogrammen (Tafel im Original) deutlich verfolgen läßt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 161. 311 bis 315. Delft, Techn. Hochsch.)

ULMANN.

R. B. Ellestad und F. Anton Gray, Krystallographische Messungen einiger Doppelnitrate von Neodym und Praseodym. Die Doppelnitrate vom Typ $2R(NO_3)_2 \cdot 3M(NO_3)_2 \cdot 24H_2O$ krystallisieren in der skalenoedr. Klasse des trigonalen Systems u. sind alle wenigstens etwas hygroskop. Ätzfiguren auf den (111) Flächen bilden gleichseitige Dreiecke. Die Achsenverhältnisse c/a sind: Nd—Zn 1,569, Nd—Ni 1,579, Nd—Mg 1,576, Nd—Mn 1,580, Nd—Co 1,584, Pr—Zn 1,584, Pr—Ni 1,576, Pr—Co 1,567, Pr—Mn 1,565, Pr—Mg 1,562. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 65. 140 bis 141. Minneapolis.)

ENSZLIN.

L. H. Thomas, Die Kinematik eines Elektrons mit einer Achse. Ausführliche Darst. der in Nature 117. 514; C. 1926. II. 2 wiedergegebenen Ergebnisse. (Philos. Magazine [7] 3. 1—22. Cambridge.)

KYROPOULOS.

Robert H. Dalton und Warren P. Baxter, Die Geschwindigkeitsverteilung von Elektronen, welche durch enge Öffnungen hindurchtreten. Vf. untersuchen als Vorarbeit zur Darst. eines „Geschwindigkeitsfilters“ für Elektronen, inwieweit die inner-

halb eines Strahls von Elektronen bestehende Geschwindigkeitsverteilung durch den Hindurchtritt der Elektronen durch eine enge Öffnung bzw. durch engmaschige Drahtnetze sich ändert. Die Versuchsanordnung, welche auf der Passage eines mittels Glühdraht im Hochvakuum erzeugten Elektronenstrahls durch eine 0,22 mm lichte u. 0,2 mm lange Bohrung einer Cu-Platte u. nochmaligem Durchgang durch eine etwas weitere Bohrung beruht, wird im einzelnen beschrieben; die Messung der Geschwindigkeitsverteilung erfolgt mittels Ermittlung der Stromstärkewerte zwischen Glühdraht einerseits, den durchbohrten Platten u. einer Auffangplatte andererseits, die sich bei allmählicher Änderung des angelegten Potentials von beschleunigenden bis zu verzögernden Spannungen einstellen. Es zeigt sich, daß 70% der die Bohrung passierenden Elektronen ihre ursprüngliche Geschwindigkeit beibehalten; dieser Wert läßt sich durch Bestäuben der Innenwände u. Ränder der Öffnung mit Lampenruß auf 95% steigern; auch der Energieverlust der Elektronen ist sehr gering. Entsprechende Resultate ergeben sich bei Verwendung eines 100-maschigen Cu-Drahtnetzes, daß mit Ruß bestäubt ist. (Physical Rev. [2] 29. 248—51. Pasadena, California Inst. of Techn.)

FRANKENBURGER.

Walther Deutsch, *Die Reinigung der Gase durch Stoßionisation*. Die Grundlage des elektr. Verf. zur Gasreinigung von Staubeilchen bildet die Ionenadsorption an diesen im elektr. Felde u. der Transport der Adsorptionsprodd. im elektr. Feld. Vf. beschreibt ein Verf. zur Messung der Sättigung der einzelnen Teilchen durch Stoßionisation im Ultramikroskop, mittels dessen ein annähernd konstantes Grenzpotential der Teilchenaufladung gefunden wurde. Bildliche Illustration der prakt. Verwendung der elektr. Entstaubung von Abgasen in der Technik. (Ztschr. techn. Physik 7. 623—30. 1926. Frankfurt a. M.)

KYROPOULOS.

V. Bush und **King E. Gould**, *Temperaturverteilung längs eines Glühdrahtes*. Vf. bedient sich einer neuen Integriermaschine zwecks Lsg. 1. der Integralgleichung für die Verteilung der Thermionenemission längs eines im Hochvakuum befindlichen Glühdrahtes u. der Beeinflussung von dessen Temp. durch diese Emission, 2. der Differentialgleichung für die Temp. am Ende eines langen Glühdrahtes, dessen Thermionenemission gegen den Heizstrom zu vernachlässigen ist, 3. der Integral-Differentialgleichung für die Temp.- u. Thermionenemission-Verteilung längs eines elektr. geheizten Glühdrahtes im Vakuum. Bei den sich ergebenden Lsgg. wird die Variation folgender Größen mit der Temp. in Rechnung gezogen: therm. Leitfähigkeit, Widerstand, Strahlung. Die Methode wird auf verschiedene typ. Fälle, nämlich W- u. mit Th überzogene W-Drähte, angewendet u. führt in den Beispielen, die experimenteller Nachprüfung zugänglich sind, zu guter Übereinstimmung mit dem Vers. (Physical Rev. [2] 29. 337—45. Massachusetts Inst. of Techn.)

FRANKENBURGER.

A. Dorabialska und **D. K. Jowanowicz**, *Beitrag zur Kenntnis der Wärmebildung von Radium*. Bei Absorption in Al, Cu u. Pb beträgt die Wärmebildg. der α -Strahlen 129, der β -Strahlen 13,4 cal. pro g Ra u. Stde. Der mittlere Absorptionskoeffizient der β -Strahlen in Al ist 51,02. (Roczniki Chemji 6. 569—77. 1926. Paris, Inst. du Radium.)

WAJZER.

M. Sklodowska-Curie, *Der gegenwärtige Stand der Chemie des Poloniums*. Vf. berichtet über Verff. zur Darst. u. die Schwierigkeit, den Einfluß der Adsorption auszuschalten. (Roczniki Chemji 6. 355—61. 1926. Paris, Inst. du Radium.)

WAJZER.

A. J. Dempster, *Der Durchgang positiv geladener Teilchen durch Helium*. Vf. untersuchte den Durchgang sehr wenig beschleunigter Wasserstoffkanalstrahlen durch He. Das beschleunigende Feld betrug nur 14—1000 V. Die Apparatur war dieselbe, wie sie zur Unters. geladener Teilchen verschiedener M. diente, indem an einer k. Li-Anode durch Elektronenbombardement H-Ionen erzeugt u. diese durch zwei Spalte hindurch mittels eines magnet. Feldes nach einer mit einem Fadenelektrometer verbundenen Elektrode abgelenkt wurden. Unterwegs wurde He aus einem

Behälter variablen Druckes zugeleitet. Beobachtet wurden die Elektrometeraufladungen in Abhängigkeit von der Stromstärke, die den Elektromagneten durchfloß, bei verschiedenen Drucken u. bei beschleunigenden Feldstärken von ca. 900 Volt. Die verschiedenen sich ergebenden Maxima der Aufladung bei wachsender magnet. Feldstärke entsprechen den verschiedenen Ionengattungen. Es ergibt sich, daß Protonen mit Geschwindigkeiten entsprechend 14—900 V. zahlreiche He-Atome, ohne neutralisiert zu werden, passieren u. mit nur geringer Beeinflussung ihrer Geschwindigkeit u. Richtung. H₂-Mol.-Ionen werden dissoziiert mit einer freien Weglänge für die Dissoziation, die etwa 9-mal so groß ist wie die freie Weglänge für 900 V-Strahlen nach der kinet. Theorie. He-Ionen werden ungefähr beim ersten Zusammenstoß neutralisiert. (Philos. Magazine [7] 3. 115—27. Chicago, Ill., Univ.) KYROPOULOS.

M. v. Laue und **L. Meitner**, *Die Berechnung der Reichweitestreuung aus Wilson-Aufnahmen*. Unter vereinfachenden Annahmen wird die Abhängigkeit der Gasdichte von der Expansionsbewegung des Kolbens einer Wilsonkammer u. der Einfluß ihrer Schwankungen auf die Reichweitekurve von α -Teilchen erörtert u. für Argon u. Stickstoff zahlenmäßig ausgewertet. Als mittlere Reichweite der α -Strahlen von ThC + C' ergibt sich in Ar (wassergesätt.) unter Normalbedingungen 9,392 cm u. als Streukoeffizient $\rho = 0,013$ gegenüber dem BOHRschen Werte von $\rho = 0,0119$. Die Differenz liegt innerhalb der Fehlergrenze. Innerhalb derselben Grenzen liegt auch der Wert 0,0121 von MEITNER u. FREITAG (Ztschr. Physik 37. 481; C. 1926. II. 1615), obgleich die angewandte Dichtekorrektur ungenauer war. Für Stickstoff ergibt sich die Reichweite zu 8,66 cm, u. $\rho = 0,0160$. Dieser ρ -Wert liegt schon merklich über dem Wert der BOHRschen Theorie, noch erheblicher ist die Abweichung beim Sauerstoff. Es werden Gründe dafür angegeben, daß der ρ -Wert bei diesen Gasen durch eine Wasserhaut wesentlich erhöht wird, so daß er sich nicht mit dem theoret. Wert vergleichen läßt. (Ztschr. Physik 41. 397—406. Berlin u. Berlin-Dahlem.) E. JOSEPHY.

Axel Larsson, *Experimentelle Untersuchung über Brechung und Dispersion der Röntgenstrahlen bei Krystallreflexion in Kalkspat*. Mit Kalkspatkrystallen sind in verschiedenen Ordnungen die Glanzwinkel für die $K \alpha_1$ -Linien von Mo u. Fe bestimmt worden. Aus diesen Messungen ist der Brechungsindex für die beiden Wellenlängen berechnet. Für Mo $K \alpha_1$ ist $\delta_{1,2} = 1,91 \cdot 10^{-6}$, $\delta_{1,3} = 1,81 \cdot 10^{-6}$, für Fe $K \alpha_1$ ist $\delta_{1,2} = 14,6 \cdot 10^{-6}$. Die Berechnung der Röntgenwellenlängen nach dem BRAGG'schen Gesetz ist näher besprochen worden. (Ztschr. Physik 41. 507—15. Upsala, Univ.) E. JOS.

G. E. Harrison, *Intensitätsverteilung in der Feinstruktur der Balmerlinien*. (Vgl. KENT, TAYLOR u. PEARSON, S. 1924.) Vf. hat das Intensitätsverhältnis der Komponenten λ' u. λ'' der Linie H α ($\lambda' < \lambda''$) in Entladungsröhren von verschiedenem Durchmesser untersucht. Bei mittlerem Durchmesser der Capillaren von 0,16 cm war das Intensitätsverhältnis von λ'' zu λ' 3:1, nicht merklich abhängig vom Druck u. von der Stromdichte. Bei mittlerem Durchmesser von 0,6 cm verhielten sich die Intensitäten wie 1:1, abhängig vom Gasdruck u. in geringerem Maße auch von der Stromdichte. Ein dritter Versuch mit einer 0,6 cm weiten Röhre in einer 0,9 cm weiten ergab, wenn die Entladung durch jede gesondert ging, in der inneren wieder Abhängigkeit von Druck u. Stromdichte, in der äußeren prakt. konstantes Intensitätenverhältnis 3:1. (Nature 119. 393. Birmingham, Univ.) E. JOSEPHY.

Stanley Smith, *Eine Notiz über das Spektrum des doppelt ionisierten Scandiums*. Einreihung einiger, von R. J. SMITH u. LANG (Physical Rev. 28. 36; C. 1926. II. 1445) vermessener Linien des Sc III in das Serienschema dieses doppelt ionisierten Atoms gemäß GIBBS u. WHITE (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 12. 598; C. 1926. II. 2959). (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 13. 65—67. Alberta Univ.) FRANKENBURGER.

C. V. Raman und **L. A. Ramdas**, *Über die Dicke der optischen Übergangsschicht in Flüssigkeitsoberflächen*. Die Vff. zeigten in früheren Unterss. über die Lichtzer-

streuung an den Oberflächen von Fl., daß diese keine vollkommenen Ebenen im opt. Sinne sind. Die im Vorliegenden mitgeteilten Unterss. gelten der Beantwortung der Frage, ob das im Polarisationswinkel an der Oberfläche der Fl. reflektierte Licht auch wirklich vollständig polarisiert ist, bzw. in welchem Maße dies der Fall ist. Ein Maß für die Veränderung, die einfallendes Licht auf einer solchen Oberfläche erfahren kann, ist die ellipt. Polarisation, die polarisiertes Licht bei dieser Reflexion erfährt (frühere Unterss. von JAMIN u. von Lord RAYLEIGH). Vf. haben mittels einfacher Anordnung u. mit starkem Sonnenlicht den Elliptizitätskoeffizienten, d. h. das Verhältnis der Amplituden des Lichtvektors in der Einfallsebene u. rechtwinklig dazu, für eine Anzahl organ. Fl. sowie für W. u. W. mit monomolekularen Oberflächenschichten bestimmt. Alle untersuchten reinen Fl.-Oberflächen zeigen positiven Koeffizienten ohne ersichtlichen Zusammenhang mit dem Brechungsindex. Im Lichte der DRUDESchen Auffassung der Wrkg. einer Übergangsschicht spricht das gegen einen Zusammenhang zwischen der Elliptizität u. oberflächlichen Adsorptionsschichten. Annahme von Orientierung der Moll. der Oberfläche ergibt Widersprüche mit anderen opt. Erfahrungen. Die Vf. schreiben daher den Effekt der oberflächlichen Dichteverminderung durch Molekularbewegung zu. (Philos. Magazine [7] 3. 220—23. Calcutta.)

KYROPOULOS.

T. H. Havelock, *Ionenbrechungsäquivalent und Lichtzerstreuung durch Gase*. Die Zulässigkeit der additiven Behandlung der Mol.-Refr. wird bekanntlich durch molekulare Asymmetrie eingeschränkt. Bei Gasmoll. muß die gegenseitige intramolekulare Wrkg. der Atome oder Ionen in Betracht gezogen werden. Vf. geht von der bekannten Annäherung an die klass. elektromagnet. Dispersionstheorie aus u. nimmt die Atome oder Ionen jedes Mol. als isotrope Resonatoren mit festem Abstand an, woraus im allgemeinen anisotrope Moll. resultieren. Für geradlinige u. dreieckige Konfigurationen werden Ausdrücke für die Größe $n^2 - 1$ (n = Brechungsquotient) abgeleitet. Speziell werden die Gase HCl , HBr , H_2S , H_2O , CO_2 u. CS_2 untersucht, sowie einige Hydride u. die Anwendbarkeit empir. Dispersionsformeln auf sie. Die Daten werden mit den entsprechenden der den Hydriden nahestehenden Edelgase verglichen mit Rücksicht auf den geringen Einfluß, den ein Wasserstoffkern auf die entstandene Edelgaskonfiguration haben sollte. Außer dem Brechungsindex der Gase werden die experimentellen Daten des Intensitätsverhältnisses der beiden Strahlen zugezogen, die senkrecht zum einfallenden Licht zerstreut werden. Für HCl lassen sich die Refraktionsäquivalente angeben. Die Differenz von deren Summe gegen den experimentellen Wert gibt ein Maß für die gegenseitige Wrkg. der Ionen. Davon ausgehend wurden die Äquivalente für $H^+ = 0,13$, $Cl^- = 6,14$, $Br^- = 8,62$, $O^{--} = 2,58$, $S^{--} = 8,19$ u. $C^{4+} = 0,045$ erhalten. (Philos. Magazine [7] 3. 158—76.) KYR.

George B. Welch, *Die photoelektrische Schwelle für Germanium*. Vf. bestimmt die Größe des pro Intensitätseinheit monochromat. Strahlung auftretenden photoelektr. Effekts u. ermittelt durch Extrapolation die photoelektr. Schwelle des Ge bei 2590 Å, entsprechend 4,77 Volt. (Journ. opt. Soc. America 14. 233. Ithaca, New York, Cornell Univ.)

LESZYNSKI.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

O. M. Corbino, *Der Voltaeffekt und die Wirkungsweise der Kette*. I. In einer Kette aus 2 verschiedenen leitend verbundenen Metallplatten u. einem indifferenten ionisierten Gas bewirkt die zwischen den Platten existierende elektrost. Potentialdifferenz eine teilweise Ordnung der an sich vollkommen ungeordneten Bewegung der Ionen u. daher das Auftreten eines elektr. Stroms im Verbindungsdraht; die Energie ist diejenige der Wiedervereinigung der Ionen. Vf. konnte z. B. mit einer kleinen Cu - u. Zn -Platte in einem mit 100 Millicurie Emanation u. N_2 von gewöhnlichem Druck gefüllten Rohr einen merklichen Strom feststellen, der bei Einschaltung einer elektro-

motor. Kraft von der Größenordnung des *Voltaeffekts* V u. ihm entgegengesetzt verschwindet. — In der mechan. Kette (2 große, durch 2 Drähte aus den entsprechenden Metallen verbundene ungeladene Zn- u. Cu-Platten) kann die durch das verschiedene photoelektr. Potential der Metalle herbeigeführte Verschiebung der Elektronen elektr. u. mechan. Arbeit leisten; bei Annäherung der Platten entsteht ein Strom, u. es wird mechan. Arbeit verfügbar, wobei die beim Übergang von n Elektronen frei werdende Energie neV ist. Vf. konnte die Intensität solcher Ströme erheblich verstärken, indem er in *Hg* eine mit einer isolierenden Schicht von einigen Mikron Dicke bedeckte *Al*-Platte eintauchte u. sie wieder herauszog. — In einer elektrolyt. Kette rufen die beiden verschiedenen Metallelektroden, ebenso wie sie es im Vakuum tun würden, in dem durch das Lösungsm. gebildeten Dielektrikum ein elektr. Feld hervor, daß allerdings hier durch andere Felder — an der Grenze Elektrode/Elektrolyt — gestört werden kann; beim *Daniellelement* ist diese Störung jedoch nicht groß. Nur Konzentrationsketten mit gleichen Elektroden funktionieren unabhängig vom *VOLTA*-Effekt. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5. 68—74.) KRÜGER.

O. M. Corbino, *Elektronentheorie der Kette*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Betrachtungen über die Verteilung der gesamten EK. des *Daniellelementes* auf die einzelnen Kontakte ergeben den Ausdruck: $EK. = 1/2e(W_{Cu}^+ - W_{Zn}^+) + 1/e(W_{Cu}^- - W_{Zn}^-)$ oder $EK. = V + 1/2e(W_{Cu}^+ - W_{Zn}^+)$. (W_{Cu}^- u. W_{Zn}^- = Loslösungsarbeit der Photoelektronen, W_{Cu}^+ u. W_{Zn}^+ = beim Übergang eines Ions von der Fl. zum Metall freierwerdende Energie). Da beim Daniellelement W_{Cu}^+ u. W_{Zn}^+ wenig verschieden sind, hat die EK. zum größten Teil ihren Sitz an der Berührung der beiden verschiedenen Metalle. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5. 74—79.) KRÜGER.

L. Mazza, *Über die Produkte, die sich während der Tätigkeit des Bleiakкумуляtors bilden*. II. (I. vgl. Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 4. 215; C. 1926. II. 2878.) Vergleich der Röntgenogramme von *Pb*, *PbSO₄*, *PbO₂*, *PbO₂ + PbSO₄* u. *Pb + PbSO₄* mit denjenigen von Prodd., die von den positiven Platten von *Bleiakkumulatoren* entnommen worden waren u. zwar a) nach langer Überladung (ca. die 3-fache zur n. Ladung erforderliche Zeit), b) n. geladen, c) mitten in der Entladungsperiode, d) vollkommen entladen, ergibt: a) u. b) bestehen nur oder fast ausschließlich aus *PbO₂*, dessen Teilchengröße jedoch von dem auf chem. Wege erhaltenen verschieden ist; c) u. d) sind Gemische von *PbO₂* u. *PbSO₄*. Auch in der vollkommen entladenen Platte d) ist die vorhandene *PbO₂*-Menge erheblich (über 40%). (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5. 117—19. Florenz, Univ.) KRÜGER.

Paul Melchior, *Die Einheiten für den spezifischen elektrischen Widerstand und für die elektrische Leitfähigkeit*. Der spezif. räumliche Widerstand, die Widerstandskapazität, die räumliche Leitfähigkeit, der spez. Widerstand u. die Leitfähigkeit der *M.*, der relative Widerstand u. die relative Leitfähigkeit werden nach Begriff u. Höhe in Maßeinheiten abgeleitet u. in Beziehung zueinander gesetzt. (Ztschr. techn. Physik 8. 154—57. AEG.-Fabriken-Oberleitung, Berlin.) WILKE.

C. Tubandt und **Max Haedicke**, *Elektrizitätsleitung in Schwermetallsulfiden*. (Vgl. S. 2169.) Vff. bestimmen den Leitungscharakter einer Reihe von Schwermetallsulfiden, welche sich zum größten Teil als rein metall. Leiter erweisen. Zur Unters. gelangten durchweg künstlich hergestellte Prodd., da natürliche Mineralien in den seltensten Fällen den nötigen Reinheitsgrad besitzen. Sämtliche Verss. wurden in einer *N₂*-Atmosphäre u. unter sonstigen Vorsichtsmaßnahmen ausgeführt. — *Bleisulfid*. Zwischen Pt-Elektroden bei 300° u. 10 Milliamp. behielten drei aneinandergepreßte Sulfidzylinder ihr Gewicht u. ließen keinerlei Anzeichen von elektrolyt. Leitung erkennen. Eine Ag-Anode bleibt bei Temp. bis 200° unangegriffen, eine bei höherer Temp. sich bemerkbar machende Veränderung ist rein chem. Natur. Wird das Sulfid

an der Kathode mit PbCl_2 kombiniert, so scheidet sich an dieser Kontaktstelle in großer Menge S ab, — durch Elektrolyse wird Cl_2 frei, welches sich quantitativ mit dem Sulfid umsetzt —, während an der Anode die Verhältnisse unverändert bleiben. Wird auch an der Anodenseite ein PbCl_2 -Zylinder eingeschaltet, so scheidet sich beim Stromdurchgange in letzterem am PbS Metall ab. Nachheriges Wägen des Chloridzylinders ergab einen Verlust von genau dem Chloräquivalent des durchgeflossenen Stromes. Verss. mit einem AgJ-Zylinder hatten das gleiche Ergebnis. Es steht also fest, daß im PbS ein reiner Elektronenleiter vorliegt. — *Zinnsulfür*. Reines SnS leitet schon bei gewöhnlicher Temp. ziemlich gut. Ausgeführte Verss. bei 25°, wie auch 300° ließen keinerlei Gewichtsveränderung der Zylinder oder sonstige elektrolyt. Effekte erkennen. Wird als Schutz elektrolyt die Kombination AgJ-Ag₂S angewandt, so bleibt die Kontaktfläche des SnS-Zylinders beim Stromdurchgang unverändert u. sein Gewicht konstant, während am Ag₂S-Zylinder deutlich der elektrolyt. Abbau in Erscheinung tritt. Das SnS erweist sich somit als metall. Leiter. — *Molybdändisulfid*. Bis Temp. von 200° durchgeführte Verss. erwiesen das Sulfid als reiner Elektronenleiter. — *Antimontrisulfid*. Die reine Verb. in ihrer schwarzen Modifikation leitet erst oberhalb 200° merklich, elektrolyt. Erscheinungen treten nicht auf. Auch Unters. der Kombinationen mit AgJ-Ag₂S zeigten, daß im Sb_2S_3 ein rein metall. Leiter vorliegt. Das rote Antimontrisulfid erwies sich bis zu einer kurz oberhalb 200° beginnenden Umwandlung, wie auch das gleichfalls bis in die Nähe seines F. untersuchte, aus der Schmelze erstarrte Arsentrisulfid, als Isolator. — *Cadmiumsulfid*. Die Verb. beginnt erst bei 250° merklich zu leiten. Es liegt, wie Verss. bis 450° zeigten, ein reiner Elektronenleiter vor.

Die komplexen Silber-Sulfantimonite u. -Sulfarsenite: *Pyrrargyrit*, Ag_3SbS_3 ; *Miargyrit*, AgSbS_3 , u. *Proustit*, Ag_3AsS_3 , schließen sich hinsichtlich ihres Leitvermögens dem α -Schwefelsilber an. Sie sind in reinem Zustande reine Ionenleiter, in denen nur die Ag-Ionen beweglich sind. Die Schwefelantimon- u. Schwefelarsenkomplexe haben an der Leitung keinerlei Anteil; Ggw. von unverbundenem Schwefelantimon bzw. Schwefelarsen in der komplexen Verb. bewirkt beim Stromdurchgange dauernde Zers. im Inneren des Leiters. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **160**. 297 bis 317.)

ULMANN.

C. Tubandt und **Ernst Münzing**, *Über Gleichgewichte zwischen geschmolzenen Metallen und Salzen*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Resultate der nach der Schüttelmethode in Reaktionsgefäßen aus Quarz bei 800 u. 1000° ausgeführten Gleichgewichtsmessungen werden tabellar. u. graph. gebracht. Untersucht wurden die Systeme *Pb-Ag-PbCl₂-AgCl* u. *Cu-Ag-CuCl-AgCl*. Das Gleichgewicht des ersten Systemes ist von beiden Seiten her erreichbar, es ist merklich von der Temp. abhängig; Zusatz von NaCl oder KCl bedingt keinerlei Veränderung. Bei keinem System traten Verb. zwischen den einzelnen Komponenten auf. — Beide Gleichgewichte sind durch die von R. LORENZ im Anschluß an die VAN DER WAAL-VAN LAARSche Theorie der Dampfspannungen entwickelte Massenwirkungsformel für kondensierte Systeme durch alle Konz. gut darstellbar. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **160**. 323—32. Halle, Univ.) ULMANN.

Heinrich Lüke, *Über unipolare Leitung des Bleisulfids*. Es wird die unipolare Leitung des PbS in Form von Bleiglanzkrystallen u. von gepreßten Pulvern untersucht. Bei den Krystallen beeinflusst ein Aufräumen der Oberfläche die Unipolarität nicht. Die Richtung des bevorzugten Stromes ist bei Krystallen u. gepreßtem Krystallpulver die gleiche, die Größe der Unipolarität ist kleiner bei Pulvern. Erhitzung auf 100—200° hat auf größere Krystalle keinen wesentlichen Einfluß, erhöht aber die Unipolarität der Pulver. Zur Erklärung ist die Annahme einer Umwandlung in eine neue Modifikation nicht haltbar. Hiergegen spricht insbesondere der Befund, daß chem. hergestelltes PbS-Pulver nach dem Trocknen bei niedriger Temp. u. Pressen keine Unipolarität zeigt, daß diese aber auftritt, wenn man die Präparate entweder

auf 150° erhitzt oder bei gewöhnlicher Temp. im Vakuum entgast u. preßt. Bei 600° wird die Richtung des bevorzugten Stromes geändert. Diese Umkehr wird auf eine Bedeckung der Oberfläche mit sublimierten Krystallen zurückgeführt, die durch Spitzenwrkg. die Elektronen leichter aus den feinen Krystallspitzen austreten lassen. Das Schlechterwerden der Unipolarität beim Pulvern wird auf adsorbierte Gas- u. Feuchtigkeitsschichten zurückgeführt, die durch gelindes Erhitzen oder durch Vakuumbehandlung entfernt werden. (Physikal. Ztschr. 28. 213—21.) LESZYNSKI.

Edwin H. Hall, *Photoelektrische Emission, Thermionenemission und Peltiereffekt (vom Standpunkt der dualistischen Theorie der elektrischen Leitfähigkeit aus)*. Vf. knüpft an eine Arbeit von DAVISSON u. GERMER (Physical Rev. [2] 20. 300; C. 1923. III. 1376) über die thermion. Austrittsarbeit aus W an, nach der die experimentellen Feststellungen dahin deuten, daß die Leitungselektronen innerhalb eines Metalls nicht die der Temp. des letzteren entsprechende therm. Bewegung besitzen; ebenso kommt MILLIKAN (Physical Rev. [2] 27. 51; C. 1926. I. 2289) zu analogen Folgerungen. Vf. weist darauf hin, daß diese Anschauungen sich völlig mit der von ihm entwickelten Vorstellung über die dualist. Natur der Elektrizitätsleitung in Metallen decken, derzufolge der Hauptteil des Stroms von Elektronen transportiert wird, welche — ohne Aufnahme erheblicher therm. Energie — sich im Metall von Atom zu Atom unter jeweiliger Bindung u. Lsg. vorwärts bewegen, während nur ein kleiner, z. B. in W von 0° nur 4% betragender Bruchteil der Elektronen so „frei“ ist, daß er die einatomigen Moll. zukommende therm. Energie aufnimmt. Bei Messungen der Thermionen-Austrittsarbeit gelangt demzufolge nicht die zur Ablösung eines „freien“ Elektrons aus der Metalloberfläche zu leistende Arbeit, sondern die zur Ablösung eines gebundenen Valenzelektrons nötige Energie zur Messung. Vf. belegt diese Ansicht noch durch nähere, mathemat. formulierte Ausführungen. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 13. 43—46. Harvard Univ.) FRANKENBURGER.

W. O. Schumann, *Ionenlehre und Gasdurchschlag*. Von den Problemen u. Unters. auf dem Gebiete des elektr. Durchschlags werden unter Beschränkung auf Gase die Arbeiten der letzten Jahre über Verzögerung, Einfluß des Kathodenmaterials auf die Anfangsspannung u. die Coronaerscheinungen zusammenfassend referiert. (Ztschr. techn. Physik 7. 618—23. 1926.) KYROPOULOS.

Naota Kameyama, *Über die Potentialdifferenz an einer halbdurchlässigen Membran*. Experimentelle Prüfung der Beziehung DONNANS, die aus der thermodynam. Theorie des Membrangleichgewichts für die EK. bei ungleicher K⁺-Konz. beiderseits folgt. Die Membran bestand aus Ferrocyanokupfer, als Lsgg. dienten solche von K₄(FeCy)₆, als Elektroden K-Amalgam. Die Membran-EK. wurde bei dieser Anordnung gerade durch die K⁺-Konzentrationskette kompensiert. (Philos. Magazine [7] 3. 235—40. London, Univ.-Coll.) KYROPOULOS.

M. Hlasko und E. Michalski, *Über die elektrolytische Leitfähigkeit und das Molekulargewicht der Halogenwasserstoffsäuren in trockenem und feuchtem Nitrobenzol*. HCl u. HBr dissoziieren sehr wenig in trockenem Nitrobenzol ($K_{0.60}^{\text{HCl}} = 4,0 \cdot 10^{-4}$; $K_{0.60}^{\text{HBr}} = 6,7 \cdot 10^{-4}$) u. Nitromethan ($K_{0.87}^{\text{HCl}} = 9,4 \cdot 10^{-4}$). In Ggw. von Spuren W. steigt die Leitfähigkeit rapid unter Bldg. von Hydraten. Kryoskop. Messungen ergaben, daß Zusatz von W. zu Lsgg. von HCl, HBr u. HJ in Ameisensäure den Erstarrungspunkt wenig verändert; ebenso Zusatz von W. zur Lsg. von HBr in Nitrobenzol, solange er unterhalb der Konz. von HBr bleibt. Polymerisation von HCl in Nitrobenzol u. Ameisensäure finden Vff. im Gegensatz zu ZANNINOVICH u. TESSARIN (Ztschr. physikal. Chem. 19. 254 [1906]) u. BECKMANN u. LOCKEMANN (Ztschr. physikal. Chem. 60. 390 [1907]) nicht. Vff. führen deren Angaben auf ungenügende Trocknung der Lösungsm. zurück. (Roczniki Chemji 6. 534—55. 1926. Wilna, Universität.) WAJZER.

G. L. Addenbrooke, *Rotation von Körpern mit dielektrischen Oberflächen in elektrostatischen Feldern*. Vf. beschreibt die Erscheinung rotierender Bewegung von Dielektrici in elektrost. Feldern. Die Erscheinung wird auf Absorption geringer Feuchtigkeitsmengen zurückgeführt. (Nature 119. 389.) E. JOSEPHY.

A. Meissner, *Über piezoelektrische Krystalle bei Hochfrequenz*. Das Verh. piezoelekt. Krystalle, speziell des Quarzes, Hochfrequenzschwingungen gegenüber u. dessen techn. Verwendung war der Anlaß zur Best. der Resonanzkurve des Quarzes. Bei diesen Unters. ergab sich folgende Erscheinung: Wird ein in der opt. Achse besonders lang geschnittener Quarzkrystall durch Hochfrequenz auf stärkste Resonanzschwingung gebracht, so treten Bewegungen des Krystalls auf, die bei geeigneter Anordnung in eine Rotationsbewegung übergehen. Sie beruhen auf einem rein akust. Vorgang u. auf einer krystallin. Anomalie in Richtung der opt. Achse. Es treten sehr starke Luftströmungen auf akust. Grundlage auf, von den Endflächen des Krystalls gehen Schallwellen aus. Aus den elektr. u. akust. Beobachtungen läßt sich auch der $\sin n$ des opt. Drehvermögens eines Quarzkrystalls bestimmen. Das Vorhandensein von Stellen stärkster Schallerregung am Quarz läßt Schlüsse auf den Krystallaufbau zu u. führte zur Aufstellung eines Strukturmodells, welches zwar nicht ganz allen Ergebnissen der neuesten Röntgenstrahlunters. entspricht, aber in method. Hinsicht eine Bereicherung der Strukturforschung darstellt. (Ztschr. techn. Phys. 7. 585—92. 1926.) KYROPOULOS.

A. Meissner, *Über piezoelektrische Krystalle bei Hochfrequenz*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Aus der Kenntnis des mechan. u. opt. Drehvermögens ergibt sich bei einer Quarzplatte der Ladungssinn bei Druck u. Zug, was aus den Atomladungen in einer Strukturzelle erklärt werden kann. Durch Atomverschiebung u. Influenz entstehen die piezoelekt. Ladungen. Die Piezoelektrizität wird durch eine ungleiche Verschiebung der Si- u. O-Atome aus der Gleichgewichtslage bei Steigerung oder Fallen der Temp. hervorgerufen. Aus einem Strukturmodell ist zu schließen, daß die Rotationspolarisation nur durch die Si-Atome bewirkt wird. (Ztschr. techn. Physik 8. 74—77.) ENSZ.

P. W. Bridgman, *Der transverse thermoelektrische Effekt in Metallkrystallen*. Vf. knüpft an die theoret. Voraussagen von Lord KELVIN (Trans. Roy. Soc. Edin. März 1851) u. W. VOIGT (Lehrb. der Krystallphysik, Teubner 1910. 551) an, denen zufolge in Krystallen, welche eine Achse thermoelekt. Symmetrie besitzen u. die eine längliche, zu jener Achse geneigte Gestalt haben, beim Durchgang eines längsgerichteten elektr. Stromes am einen Längsende die Entw., am anderen die Absorption von Wärme auftreten muß. Vf. findet, daß die Erscheinung in der Tat an Bi-, Zn-, Sn- u. Cd-Krystallen, am stärksten beim Bi, auftritt. Vf. beschreibt die Ausführung der Messungen u. geht zu einer theoret. Diskussion des Effektes über. Hierbei zeigt es sich, daß die früher gegebene Voraussage auf zurzeit nicht mehr haltbaren Vorstellungen beruht; die Tatsache, daß die Erscheinung aber dennoch auftritt, wird durch eine nähere Betrachtung des physikal. Mechanismus des Stromverlaufs im Metallkrystall näher interpretiert. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 13. 46—50. Harvard Univ.) FRANKENBURGER.

R. Lorenz und **F. Oppenheimer**, *Pyrochemische Daniell- und Gleichgewichtsketten*. Vff. bestimmen die EK. einiger pyrochem. Daniellketten u. von Gleichgewichtsketten. Bei letzteren wird die eine Elektrode von der Metallphase eines Gleichgewichts zwischen Metallen u. ihren Chloriden beim Schmelzfluß u. der entsprechenden Salzphase gebildet, u. die andere von einem der bei dem Gleichgewicht beteiligten Metalle in Berührung mit seinem Chlorid. Die näher beschriebene Apparatur zur Messung der Ketten gestattet bis zu 900° hinaufzugehen u. die Temp. bei 700° bequem konstant zu halten. Tabellar. bringen Vff. die Meßresultate der Daniellkette $Pb | PbCl_2 | CdCl_2 | Cd$ u. der Gleichgewichtsketten $\begin{matrix} Pb | PbCl_2 \\ Cd | CdCl_2 \end{matrix}$ gegen $Pb | PbCl_2$ oder $Cd | CdCl_2$. Werden

die bei letzteren Ketten gefundenen *E*-Werte gegen die beiden Vergleichselektroden addiert, so kommt man zu einem Wert, der innerhalb der Versuchsfehler ident. ist mit dem der Daniellkette. Weiter werden gemessen die Daniellketten $S_n | SnCl_2 | PbCl_2 | Pb$, $S_n | SnCl_2 | CdCl_2 | Cd$ u. $Tl | Tl_2Cl_2 | CdCl_2 | Cd$ u. die Gleichgewichtskette $\begin{matrix} Pb & | & PbCl_2 \\ S_n & | & SnCl_2 \end{matrix} | PbCl_2 | Pb$. Vergleicht man die aus der Theorie von J. J. VAN LAAR

u. R. LORENZ (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **151**. 331; C. **1926**. I. 3452) sich ergebenden EK.-Werte mit den Versuchsresultaten, so findet man keine befriedigende Übereinstimmung. Vf. besprechen die erhaltenen Ergebnisse u. zeigen weiterhin, daß die Berechnung von Schmelzwärmen mit Hilfe von Messungen an Daniellketten nur auf Grund sehr exakter Bestst. möglich ist. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **161**. 183—200. Frankfurt a. M., Univ.)
ULMANN.

J. Dorfman, *Die inneren Felder in ferromagnetischen Substanzen*. Die enormen Größen des Faraday- u. Kerreffekts bei ferromagnet. Substanzen lassen es als wahrscheinlich erscheinen, daß die sogenannten „freien“ Elektronen, die sich zwischen den Atomen des Fe oder Ni bewegen, durch *innere* magnet. Felder von der Größe von 10^7 Gauss beeinflusst werden, das wäre die Größe der Molekularfelder, die für den Ferromagnetismus verantwortlich sind. Vf. hat versucht, diese inneren Felder durch Ablenkung von β -Strahlen beim Durchgang durch eine Ni-Folie nachzuweisen, aber der Nachweis ist nicht gelungen. (Nature **119**. 353. Leningrad, Physik.-Techn. Lab.)
E. JOSEPHY.

L. C. Jackson, *Unmagnetische Filme aus Eisen, Nickel und Kobalt*. Vf. wirft die interessante Frage auf, ob die von HANAWALT u. INGERSOLL (vgl. S. 2397) beschriebenen unmagnet. Filme von Fe, Ni u. Co auch unmagnet. nach der Definition von OSEEN (Ztschr. Physik **32**. 940; C. **1925**. II. 1415) sind, das bedeutet nicht nur den Verlust von Ferromagnetismus sondern auch des magnet. Momentes des Atoms. Diese Frage läßt sich nur durch Best. der magnet. Momente entscheiden. Wenn die Filme diamagnet. wären, dann würden die Metallionen sich in Zuständen befinden, die denen des Fe in $K_4Fe(CN)_6$, des Ni in $Na_2Ni(CN)_4$ u. des Co in den meisten Koordinationsverb. mit vierwertigem Co entsprechen. (Nature **119**. 426—27. Bristol, Univ.) E. JOS.

T. E. Phipps und **J. B. Taylor**, *Das magnetische Moment des Wasserstoffatoms*. Zum Ref. nach Science (S. 570) ist folgendes nachzutragen: Weiterhin wird atomarer H untersucht, der mittels der LANGMUIRSchen Methode durch therm. Zers. von H_2 an glühenden Drähten entstanden ist. Die in diesem Falle auftretende Geschwindigkeitserhöhung der Elektronen führt zu einer geringeren Aufspaltung des Strahles, jedoch läßt sich dieselbe einwandfrei nachweisen. Schließlich wird das durch Bestrahlung eines Gemisches von Hg-Dampf u. H_2 mittels der Resonanzlinie des Hg erhaltene, gewöhnlich als H-Atome angesprochene, chem. akt. Prod. mittels der magnet. Ablenkungsmethode untersucht. Es zeigt sich, daß die Verss. zur Bldg. eines, die MoO_3 -Schicht reduzierenden Atomstrahls erfolglos bleiben, was vermuten läßt, daß die durch die Stöße 2. Art gebildeten akt. Teilchen nicht H-Atome, sondern energiereiche H_2 -Moll. oder Hg-Hydride sind. (Physical Rev. [2] **29**. 309—20. Illinois, Univ.) FRKG.

Worth H. Rodebush, *Der Einfluß der Geschwindigkeitsverteilung auf die Ablenkung von Atomen in einem inhomogenen Magnetfeld*. Vf. diskutiert im Anschluß an die Arbeit von PHIPPS u. TAYLOR (vorst. Ref.) über die Ablenkung eines Atomstrahls von H-Atomen die Abhängigkeit der Schärfe des Auftreffbildes der abgelenkten Atome von ihrer Geschwindigkeitsverteilung; er kommt zu dem Schluß, daß die Genauigkeit der Verss. erheblich gesteigert zu werden vermag, wenn dafür gesorgt wird, daß nur Atome eines eng begrenzten Geschwindigkeitsbereiches in das Magnetfeld einzutreten vermögen. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington **13**. 50 bis 52. Illinois, Univ.)
FRANKENBURGER.

C. W. Heaps, *Der Halleffekt am Wismut in schwachen Magnetfeldern*. Vf. mißt den Halleffekt im Bereich von 0,07—2,4 Gauss an einer Bi-Platte von den Abmessungen $0,011 \times 0,9 \times 2$ cm. Der Mittelwert des Hallkoeffizienten R ergibt sich zu 11,5, seine Änderungen in diesem Feldstärkegebiet sind geringer als die Meßgenauigkeit. Für stärkere Magnetfelder sinkt der Hallkoeffizient des Plättchens von 13,5 für 650 Gauss auf 5,9 für 8600 Gauss. Vf. wendet sich gegen die für ähnliche Feldstärken erzielten Ergebnisse von CRAIG (Physical Rev. [2] 27. 772; C. 1926. II. 990), bei denen Versuchsfehler anzunehmen sind. Es wird eine Methode zur Herst. dünner Bi-Plättchen angegeben. (Physical Rev. [2] 29. 332—36. Houston [Texas], Rice Instit.) FKBG.

James A. J. Bennett, *Elektrizität in Flammen*. Grundgedanke der Unters. ist die Ermittlung der Temp.-Abhängigkeit des elektr. Leitvermögens einer Alkalisalze enthaltenden Bunsenflamme. Die Versuchsanordnung, bzgl. deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß, bestand im wesentlichen aus einem vierfachen Leuchtgasbrenner mit Quarzrohrdüsen, einem Zerstäubungsapp. für die Salzlgg. u. der elektr. Meßanordnung. Zwei Elektroden eines Stromkreises führten in die Flamme; das Potentialgefälle zwischen ihnen wurde mittels Sonden u. Quadrantenelektrometers gemessen. Die Temp. der Flamme wurde durch Variation der Luftzufuhr u. CO₂-Zusatz verändert, die Elektroden wurden jeweils an die heißeste Stelle gebracht u. die Temp. pyrometr. für alle Verss. an der Na-Flamme bei Einstellung auf die D-Linie gemessen. Als Vergleich diente eine Wolframlampe bekannter Temp., deren Heizstrom auf Verschwinden der D-Linie eingestellt wurde beim Durchgang ihrer Strahlung durch die Na-Flamme. Die Flammgeschwindigkeit wurde gleichfalls gemessen (Vorr. siehe Orig.). Der Salzgeh. der Flamme wurde bestimmt, indem ein bestimmtes Vol. der Salzlg. eine bestimmte Zeit lang als Zerstäuberfl. benutzt u. das restliche Cl mit AgNO₃ sowie ein gleiches Vol. unveränderter Lsg. titriert wurden. Aus Strom- u. Spannungsmessung ergab sich das spezif. Leitvermögen der Flamme. Die Messungen des Leitvermögens in Abhängigkeit von Salzgeh. u. Flammentemp. für CsCl u. RbCl werden graph. u. tabellar. wiedergegeben. Dasselbe nimmt mit steigender Temp. beschleunigt zu. — Die Messungen des Leitvermögens für sehr geringe Salzgeh. der Flamme an RbCl eignen sich zur Berechnung der therm. Ionisation gasförm. Elemente überhaupt u. ergeben für hohe Temp., etwa von 1800° aufwärts, eine Bestätigung von SAHAS Theorie. — Anschließend wird noch die Geschwindigkeit der Elektronen in der Bunsenflamme aus dem spezif. Leitvermögen berechnet, sowie das Ionisationspotential der salzfreien Flamme. (Philos. Magazine [7] 3. 127 bis 146. Glasgow, Univ.) KYROPOULOS.

C. F. R. Harrison und **J. P. Baxter**, *Über die Verbrennung von Kohlenoxyd*. Die Vff. beschreiben eine Methode zur Best. der Ausbreitungsgeschwindigkeit der Explosion von CO-Mischungen verschiedener Zus. bei konstantem Vol. Als Explosionsgefäß diente eine kugelförmige Bombe von ca. 35 l Inhalt. Die Zündung erfolgte im Mittelpunkt mittels elektr. Funkens, die Temp. wurde mittels Widerstandsthermometers, gegebenenfalls in verschiedenen Entfernungen vom Mittelpunkt nacheinander gemessen, als Stromanzeiger diente ein Saitengalvanometer. Außer der photograph. Registriervorr. ist die Apparatur im Original eingehend beschrieben. Drucke unter 3 at wurden durch Hg-Manometer, höhere mit einem Bourdonmanometer gemessen. Versuchsdiagramme der Galvanometerausschläge in Abhängigkeit von der zeitlichen Entfernung vom Zündzeitpunkt veranschaulichen den Verbrennungsvorgang, dessen Charakteristik von der qualitativen u. quantitativen Zus. des Gemisches abhängt. Es wurden untersucht Gemische von CO mit Luft, mit H₂ u. mit O₂. Der Anfangsdruck betrug meist 105 cm Hg. Die Verbrennung erfolgte sowohl im trockenen Zustand als auch unter Mitwrkg. von W. In letzterem Falle erfolgt die Zündung leichter u. ergibt viel höhere Flammgeschwindigkeit. Unter n. Verhältnissen erfolgen beide Rk. gleichzeitig. Ersatz des inerten Luftstickstoffs durch O₂ bzw. CO-Überschuß

beschleunigte Verbrennungs- u. Flammengeschwindigkeit, wobei CO wieder stärker wirkte als O₂. Spuren von H₂ verändern die Verbrennungscharakteristik der CO-Luftgemische grundlegend. Eine valenztheoret. Erklärung wird versucht, die den Verbrennungsvorgang mit u. ohne Mitwrkg. des W. umfaßt. (Philos. Magazine [7] 3. 31—50.)

KYROPOULOS.

W. E. Garner und C. H. Johnson, *Die Einwirkung von Wasser auf die Ultrarotemission der Flamme und Explosion von Kohlenoxyd und Sauerstoff*. (Vgl. S. 246.) Zur Aufklärung des Vorgangs, der der Einw. von W.-Spuren auf die Verbrennung von CO zugrunde liegt, untersuchten die Vff. die ultraroten Emissionsspektren explodierender CO-O₂-Gemische im sorgfältig getrockneten u. im feuchten Zustand. Die Gemische wurden in einem 40 cm langen u. 2,5 cm breiten Bombenrohr vermittelst elektr. Durchschmelzens eines Eisendrahtes zur Explosion gebracht. Die Strahlung fiel durch ein Fluoritfenster auf ein Steinsalzspektrometer. Die Intensitätsmessungen erfolgten subjektiv als Galvanometerablesungen einer Thermosäule. Zur Kontrolle wurde die Ultrarotabsorption der trockenen u. feuchten Gemische ausgemessen. Das durchmessene Spektralgebiet reicht von 1,3 bis 6,1 μ u. ist in Diagrammen wiedergegeben, die Galvanometerablesungen in Abhängigkeit von λ darstellen. Vergleich des Explosionsspektrums mit dem CO-Flammenspektrum zeigt geringe Verschiebung der beiden Maxima nach langen Wellen (Temperaturreffekt). Vergleich der Spektren des trockenen u. feuchten explodierenden Gemisches zeigt starke Intensitätsvergrößerung, besonders der Maxima bei Trocknung. Die Geschwindigkeit der Rkk. im Trockenzustand ist bekanntlich wesentlich geringer. Die Intensivierung der Ultrarotemission im Trockenzustand geht einher mit Erniedrigung der Explosionstemp., was befriedigend erklärt wird durch die Annahme von Chemilumineszenz als Teil der Strahlung. Den Mechanismus des Vorgangs der Intensitätserniedrigung durch W. stellen sich die Vff. vor als Zusammenstoß der W.-Moll. mit den neugebildeten CO₂-Moll., den Sendern der 2,8- bzw. 4,4 μ -Strahlung der Maxima. Für diese Wrkg. der W.-Moll. wird der Ausdruck *energo-thermische Katalyse* vorgeschlagen. (Philos. Magazine [7] 3. 97—110. London, Univ.-Coll.)

KYROPOULOS.

Paul Oberhoffer und Walter Grosse, *Die spezifische Wärme des Eisens*. An *Elektrolyteisen* wurde die Abhängigkeit des Wärmehaltes von der Temp. im Bereiche von 0—1590° ermittelt. Aus dem gleichartigen Verlauf der *Q-t*-Kurven der ferromagnet. Körper Ni, Co, u. Fe bis zum Curiepunkt wurde geschlossen, daß der intermolekulare magnet. Aufbau einen Einfluß auf den Wärmehalt ausübt, der mit der magnet. Umwandlung in Einklang zu bringen ist. Die A₂-Umwandlung verläuft gesetzmäßig von 0—785° u. der A₂-Punkt entspricht dem End- bzw. Anfangspunkt der bei der Erhitzung verschwindenden u. bei der Abkühlung wieder zurückkehrenden ferromagnet. Eig. Der A₃- u. A₄-Punkt wurde bei 906 bz. 1401° ermittelt u. die Wärmetönung zu 6,765 u. 2,531 cal/g bestimmt. Die Schmelzwärme ergab sich zu 64,38 cal/g u. wurde auf 1528° berechnet. *Transformatoreisen* mit 0,04% C, 4,04% Si, 0,07% Mn u. 0,02% S hatte bei diesem Si-Geh. keine feststellbare A₂-Umwandlung. Der Wärmehalt u. die Schmelzwärme werden durch Zusatz von Si erniedrigt. Oberhalb 1100° übersteigt der Wärmehalt dieses Fe denjenigen des reinen Fe. Die Schmelzwärme wurde zu 62,209 cal/g ermittelt. (Stahl u. Eisen 47. 576—82. Aachen, Techn. Hochschule.)

WILKE.

R. D. Kleeman, *Über den absoluten Nullpunkt der kontrollierbaren Entropie und inneren Energie einer Substanz oder Mischung*. Mathematisch. Kurzer Auszug einer größeren Abhandlung. (Science 65. 210—11. Schenectady [N. Y.])

Thomas de Vries und Worth H. Rodebush, *Die thermische Dissoziation von Jod und Brom*. Die Best. des *Dissoziationsgrades* ist eine Anwendung des Verf. von KNUDSEN (Ann. Physik [4] 29. 179 [1909]) zur Ermittlung des Dampfdruckes aus

der Geschwindigkeit der Diffusion durch eine enge Öffnung. Für den Dissoziationsgrad α wird abgeleitet:

$$\alpha = \frac{1 - \bar{w}\sqrt{T} \cdot p_0 / \bar{w}_0 \sqrt{T_0} \cdot p}{(\bar{w}\sqrt{T} \cdot p_0 / \bar{w}_0 \cdot \sqrt{T_0} \cdot p) - 0,414}$$

worin \bar{w}_0 die bei der Zimmertemp. T_0 pro Stde. diffundierende Menge *Jod* bzw. *Brom*, p_0 den Druck in Dynen u. \bar{w} u. p die entsprechenden Größen bei einer niedrigeren Temp. T , bei der keine Dissoziation stattfindet, bedeuten. Die aus α abgeleiteten Werte für die Dissoziationskonstanten von J_2 sind in befriedigender Übereinstimmung mit den nach der empir. Gleichung $\log K_p = -6840/T + \log T + 1,121$ berechneten. Für 25° u. Atmosphärendruck ergibt sich die *Entropie* von einatomigem Jod zu 40,5 (Gleichung von SACKUR-TETRODE verlangt 40,4), die *Dissoziationswärme* zu 31 600 cal. — Vff. halten die für *Brom* sich ergebenden Resultate nicht für völlig befriedigend, aber für besser als irgendwelche früheren. (Journ. Amer. chem. Soc. 49. 656—66. Illinois, Chem. Lab. d. Univ.)

EISNER.

J. E. Lennard-Jones, *Der Druck von Gasgemischen*. HOLBORN u. OTTO (Ztschr. Physik 23. 77. 33. 1; C. 1923. I. 1003. 1925. II. 1590) haben für He u. Ne u. für Gemische beider die Druckgleichung $p v/A = 1 + B/v$ gefunden, worin v das Verhältnis des Vol. zum Vol. unter gegebenen Bedingungen darstellt u. also umgekehrt proportional der Mol.-Konz. ist. B ist ein Maß für die Abweichung vom idealen Gasgesetz. B kann für ein binäres Gasgemisch größer sein als für jeden der Bestandteile, das bedeutet der Druck eines Gasgemisches kann größer sein als der von jedem Bestandteil bei gleicher Mol.-Konz. u. gleicher Temp. Dieser Befund kann durch intermol. Kräfte erklärt werden. (Nature 119. 459. Bristol, Univ.)

E. JOSEPHY.

Witold Jazyna, *Die Interpolationszustandsgleichung des überhitzten Wasserdampfes*. Eine einfache Interpolationszustandsgleichung des überhitzten Dampfes wird mitgeteilt u. ein Vergleich der berechneten Werte für die spezif. Volumina mit den Werten von JAKOB angestellt. Im Intervall von 1 kg/qcm bis 3 kg/qcm u. von 110—500° beträgt die maximale Abweichung etwa 0,5%. Bei höheren Drucken u. Temp. nehmen die Abweichungen zu u. betragen bei 13 kg/qcm etwa 3%; sie sind aber hier halb so groß als nach der Gleichung von TUMLIRZ-LINDE. (Ztschr. techn. Physik 8. 159—61. Leningrad.)

WILKE.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

A. Simon und **E. Thaler**, *Beiträge zur Kenntnis von Hydrogelen*. III. Mitt. *Über Antimonpentoxydhydrate*. (II. vgl. SIMON u. PÖHLMANN, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 149. 101; C. 1926. I. 1122.) Die *Antimonpentoxydhydrate* sind ihrem Hauptcharakter nach Kolloide. Die Darst. von drei sehr reinen Präparaten unter verschiedenen Bedingungen zeigt, daß sich typ. a- u. b-Säuren u. beliebige Zwischenformen gewinnen lassen, deren H₂O-Gehalte mit der Teilchengröße, d. h. den Darstellungsbedingungen weitgehend variabel sind. Auch bei der isobaren Entwässerung behalten die einzelnen Modifikationen sehr lange die durch die Vorgesichte bedingten Differenzierungen bei. Definierte Hydrate, die einer Ortho-, Pyro- u. Metasäure entsprechen, treten dabei nicht auf. Doch läßt die Form der Abbausobaren, wie auch die Röntgenunters. verschiedener Präparate eine starke Neigung zur Ausbildung gittermäßig geordneter Systeme erkennen, die durch Alterung u. besonders Temperaturerhöhung begünstigt wird. An einem bei 0° hergestellten Präparat kann bereits bei Zimmertemp. starke Interferenz festgestellt werden. Das andeutungsweise Auftreten eines Hydrates $3 Sb_2O_5 \cdot 5 H_2O$ u. das Haltmachen der Lufttrocknung knapp oberhalb eines Wassergehaltes von 4 Moll. sprechen dafür, daß die definierenden Valenzverhältnisse des Ordnungsprozesses dieselben sind, wie bei den entsprechenden As-Verbb. Bei einem längere Zeit bei 300° unter hohem Druck erhitzten Präparat

läßt sich das Hydrat $3\text{Sb}_2\text{O}_5 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ eindeutig herausarbeiten, so daß die Abbaukurve eines so behandelten Geles einen treppenförmigen Absatz bei diesem Wassergehalt aufweist. — Bei einer vergleichenden Anwendung des Capillaritäts- u. Osmosegesetzes auf die untersuchten Gele wird ein Zusammenhang der beiden Gesetze abgeleitet. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **161**. 113—42.) ULMANN.

A. Simon und **E. Thaler**, *Beiträge zur Kenntnis von Hydrogelen*. IV. Mitt. *Über Arsenpentoxydhydrate*. (III. vgl. vorst. Ref.) Bei der Unters. der *Arsenpentoxydhydrate* erhielten Vff. auf Grund von Krystallisations- u. Abbauverss. die Hydrate $\text{As}_2\text{O}_5 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{As}_2\text{O}_5 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{As}_2\text{O}_5 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. $\text{As}_2\text{O}_5 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ oder H_7AsO_6 geschrieben, stellt wahrscheinlich die Stammverb. verschiedener Heteropolysäuren des As dar. Das Abbaudiagramm des 4-Hydrats läßt außer der Existenz der Verb. $3\text{As}_2\text{O}_5 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ keine weiteren erkennen. Unterhalb von 0,5 Mol. H_2O auf 1 As_2O_5 treten auch in diesem Diagramm wiederholt beobachtete, die Etwässerung verzögernde Kräfte auf. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **161**. 143—51. Stuttgart, Techn. Hochsch.) ULMANN.

W. M. Fischer und **A. Schmidt**, *Über rhythmische Niederschläge von Calciumhydroxyd*. Es werden LIESEGANGSche Schichtungen bei Diffusion von NaOH in CaCl_2 -Agarlsg. beschrieben, die unter dem Einfluß der Veränderung der Lichtstärke entstehen können. Bei Diffusion von CaCl_2 in NaOH zwischen zwei Deckgläsern wird unbeständiges $\text{Ca}(\text{OH})_2$, dann $2\text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, schließlich wieder $\text{Ca}(\text{OH})_2$ gebildet. (Roczniki Chemji **6**. 404—14. 1926. Riga, Universität.) WAJZER.

Hilary Lachs und **Feliks Lachman**, *Die Koagulationswirkung gleichwertiger Ionen und ihre Radien*. Die Koagulationswrkg. der Alkali- u. Erdalkalimetalle an den Solen von *Preußischblau* u. *Antimonsäure* steigt gemäß der lyotropen Reihe ($\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Rb} < \text{Cs}$; $\text{Mg} < \text{Ca} < \text{Sr} < \text{Ba}$); ebenso die *Adsorptionswärme* an Blutkohle. Die Erscheinung wird auf Grund der steigenden Ionenradien nach der Gleichung: $U_{\text{Lsg.}} = U_{\text{Vacuum}} - W$ erklärt (U = Adsorptionswärme, W = Hydratationswärme). Es ist dann $U_{\text{Lsg.}} = K_1/(r_1 + r_2) - K_2/r_2$ (r Ionenradius). Der Ausdruck steigt für wachsendes r_2 . (Compt. rend. Séances Soc. Sciences lettres Varsovie. **19**. Nr. 6. 12 Seiten. 1926. Sep.) WAJZER.

H. Lachs und **Józef Kronman**, *Über das Strömungspotential*. Das Strömungspotential von W. u. Lsgg. gegen Quarz bzw. Glas ist nicht konstant. Es läßt sich mit $\pm 14\%$ ein Anfangswert angeben, dann fällt das Potential. Vff. nehmen an, daß die Erscheinung mit Änderungen der Dicke der Phasengrenzschicht zusammenhängen. Angaben früherer Autoren über den Einfluß des Elektrolytzusatzes wurden bestätigt. (Roczniki Chemji **6**. 641—52. 1926.) WAJZER.

Ross Aiken Gortner und **Walter F. Hoffman**, *Die Quellung von Gelatine, die als Gel und als Sol getrocknet wurde*. (Vgl. Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **19**. 257; C. **1923**. I. 6.) *Gelatinesole* verschiedener Konz. wurden bei 45° , Gelatinegele verschiedener Konz. im Luftstrom unterhalb des F. getrocknet u. die W.-Aufnahme der Präparate nach mehrtägigem Trocknen bei 45° , Zerkleinern u. Sieben bestimmt. Auch bei den als Sol getrockneten Gelatinen hängt die Quellfähigkeit von der Konz. ab; der große Unterschied zwischen dem 5- u. 10% ig. Sol ist jedoch unverständlich. Präparate aus 10, 15 u. 20% ig. Solen ergeben sehr ähnliche Werte, entsprechende Präparate aus Gelen ausgesprochene Abnahme der Quellungsgeschwindigkeit mit wachsender Konz. Die Anfangsgeschwindigkeit der Quellung ist z. T. bei den aus Solen gewonnenen Gelatinen größer, die nach 12, 24 u. 48 Stdn. aufgenommene W.-Menge stets kleiner als bei den als Gel getrockneten. — Aus den Verss. geht der bedeutende Einfluß der Vorgeschichte auf die Quellfähigkeit der Gele hervor, der wahrscheinlich wenigstens z. T. auf dem Fortbestehen der Gelstruktur beruht; beim Trocknen der Sole entwickelt sich wahrscheinlich eine mehr oder weniger feste Struktur, die später die Quellungskurve bestimmt. (Journ. physical Chem. **31**. 464—66. Minnesota, Univ.) KRÜGER.

Imo P. Baughman, *Die Untersuchung der Tannin-Gelatinereaktion*. Die Intensität der durch $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$ -Lsg. in Tanninlsgg. hervorgerufenen Blaufärbung ist der Tanninkonz. proportional, wenn die Fe-Menge zur vollständigen Rk. mit dem Tannin ausreicht. Zur colorimetr. Tanninbest. wird zu 10 ccm Tanninlsg. mit $< 0,0002 \text{ g/ccm}$ 1 ccm gesätt. $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$ -Lsg. zugesetzt u. mit einer Tanninlsg. bekannter Konz. ($< 0,0002 \text{ g/ccm}$) verglichen, Empfindlichkeit $\pm 0,000005 \text{ g Tannin pro ccm}$. Mischungen $1/2^\circ/\text{ig}$. Lsgg. von *Gelatine* u. *Tannin* geben ein Flockungsmaximum, wenn von beiden gleiche Voll. zugegen sind, in größeren Mengen wirkt die *Gelatine* schützend. Das Filtrat des Nd. enthält stets Tannin; die *Gelatine* wird vollständig gefällt. Ggw. von NaCl vermindert, Ggw. von Na_2SO_4 , MgCl_2 , AlCl_3 u. HgCl_2 erhöht die Tanninmenge im Filtrat. Das Alter der *Gelatine* ist ohne Einfluß, wenn sie steril gehalten wird. (Journ. physical Chem. **31**. 448—58. Stanford, Univ.)

KRÜGER.

I. Mościcki und J. Broder, *Untersuchung über den „Sphäroidzustand“ der Flüssigkeit in Gegenwart erhitzter Metalloberflächen*. Auf Grund des LEIDENFROSTschen Phänomens wird eine Methode zum Abdampfen korrodierender Fl. in Metallgefäßen angegeben. Durch Messung des Widerstands eines Metalleiters, der in die zu untersuchende Fl. taucht, wird die Grenztemp. bestimmt, bei der er mit der Fl. noch im Kontakt steht (Pt 129,5°, Fe 132°, Ag 139°, Ni 145°, Cu 147,5°, Pb 157° gegen W.; Werte für Pt gegen Lsgg. von Nichtelektrolyten sind schwankend). Oberhalb dieser Temp. schm. der Draht nach Aufhören des Kontakts. Es wird angenommen, daß die Fl. an der Grenze gegen Metall adsorbiert wird u. unter Atmosphärendruck + Adsorptionsdruck steht. Daraus Adsorptionsdruck für Pt gegen *Methylalkohol* 1350, *A.* 1131, *Isoamylalkohol* 1062, *A.* 1445, *Benzol* 1976, *Toluol* 1900, *Xylol* 1718, *Aceton* 1041, *Äthylacetat* 1042, *CCl₄* 1968, *CS₂* 1928 mg Hg. (Roczniki Chemji **6**. 321—54. 1926. Lembrani, Polytechnikum.)

WAJZER.

Phani Bhusan Ganguly, *Diffusion wäßriger Natriumsilicatlösungen durch semipermeable Membranen*. (Vgl. Journ. physical Chem. **30**. 706; C. 1926. II. 707.) Die Diffusion wss. *Na-Silicat*lsgg. durch Pergamentpapier u. Collodiummembranen wird bei Verhältnissen $\text{SiO}_2 : \text{Na}_2\text{O} = n = 4,2 - 2,0$ untersucht. Im Gleichgewicht ist an der Silicatseite die SiO_2 - u. die Na-Konz. größer als an der wss. Seite; der Überschuß von SiO_2 ist jedoch verhältnismäßig viel größer als der Überschuß an Na. Die Verteilung hängt stark von der ursprünglichen Zus. der Lsg. ab. Bis $n = 3$ ist die Menge nicht diffusibler Substanz ziemlich gering; dann nimmt sie plötzlich stark zu. Der nicht diffusible Anteil besteht wahrscheinlich aus komplexen Silicationen $[(\text{SiO}_3)_n]'$ u. komplexen Molekeln $[(\text{Na})_x(\text{SiO}_n)_y]_p$ u. im Gleichgewicht sind auf der Silicatseite Na^- , $(\text{SiO}_3)'$, $[(\text{SiO}_3)_n]'$ u. $[(\text{Na})_x(\text{SiO}_n)_y]_p$, auf der wss. Seite Na^- u. $(\text{SiO}_3)'$ -Ionen vorhanden. Pergament- u. Collodiummembranen geben im wesentlichen dieselben Ergebnisse; erstere lassen vielleicht einige durch Collodium nicht diffundierende Ionenkomplexe hindurch. Messungen des osmot. Druckes ergeben gleichfalls eine starke Zunahme des kolloiden Anteils bei $n = 3$. Bestst. der p_H in beiden Abteilungen zeigen, daß Hydrolyse bei dem Verteilungsvorgang keine erhebliche Rolle spielt. (Journ. physical Chem. **31**. 407—18. London, Univ.)

KRÜGER.

Bun-ichi Tamamushi, *Über die Ableitung von Adsorptionsisothermen*. Ausgehend von den Gleichungen von VOLMER (Ztschr. physikal. Chem. **115**. 253; C. 1925. II. 1503) u. GIBBS wird der Ausdruck $C = \lambda' u / (1 - u\beta) \cdot e^{u\beta / (1 - u\beta)}$ abgeleitet ($C =$ Konz. des gel. Stoffes im Innern der Lsg., $u =$ Überschuß des gel. Stoffes in der Einheit der Oberfläche, $\beta =$ von den Moll. des gel. Stoffes pro Mol. in der Oberfläche eingenommene Fläche, $\lambda' =$ Konstante). In analoger Weise ergibt sich, wenn man in der VOLMERSchen Gleichung die Korrektur β fallen läßt u. einen Korrektionsfaktor i einführt, aus den Gleichungen $(\gamma_0 - \gamma) \cdot 1/u = RT$ bzw. $i RT$ (γ_0 u. $\gamma =$

Oberflächenspannung des Lösungsm. bzw. der Lsg.) durch Kombination mit der GIBBSschen Gleichung oder derjenigen von LANGMUIR (Journ. Amer. chem. Soc. 40. 1361; C. 1919. I. 900) das HENRYsche Gesetz, eine Formel vom Typus der von SCHMIDT (Ztschr. physikal. Chem. 83. 674; C. 1913. II. 643) angegebenen, die FREUNDLICHsche Adsorptionsisotherme oder eine ähnliche, auch den Zustand der Sättigung umfassende Beziehung. (Bull. chem. Soc. Japan 1. 185—86. 1926. Hongo, Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res.) KRÜGER.

Bun-ichi Tamamushi, *Über die Ableitung von Adsorptionsisothermen*. II.

(I. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Gleichung $u/(1-u\beta) = K \cdot C^{1/i}$ ($u =$ Überschuss des gel. Stoffes pro Oberflächeneinheit, $\beta =$ VOLMERS Oberflächenkorrektur, K u. $i =$ Konstante) abgeleitet, die bei kleinen u -Werten mit der Adsorptionsisotherme von FREUNDLICH ident. ist u. auch den Zustand der Sättigung umfaßt. Die Gleichung gibt die Messungen von SCHMIDT (Ztschr. physikal. Chem. 77. 645; C. 1911. II. 1897) an Tierkohle u. Essigsäure gut wieder; i ist für verschiedene Mengen Adsorbens fast konstant, K ist ihnen annähernd proportional. (Bull. chem. Soc. Japan 1. 257—60. 1926. Hongo, Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res.) KRÜGER.

Ernst Biesalski, *Beitrag zur Natur des Basenaustausches*. Vf. gibt auf Grund vorliegender Arbeiten verschiedener Vf. einen Überblick über die Ergebnisse u. Erklärungen des bekannten *Basenaustausches*. Er kommt zu dem Ergebnis, daß dieser ein Grenzgebiet zwischen einem rein chem. u. einem kolloidchem. Vorgang darstellt, bei dem das Massenwirkungsgesetz u. die FREUNDLICHsche Adsorptionsgleichung zusammen angewandt werden müssen. Vf. untersuchte experimentell mit V. Kessler † an 3 Typen den Basenaustausch u. seine Regeneration. Typ I ist eine wasserhaltige Kieselsäure mit etwas Alkali ($\text{Alk}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{aq}$), dargestellt nach dem A. P. 1381777 (C. 1921. IV. 1091), Typ II ein Zn-haltiges *Kieselsäuregel* aus $\text{ZnSO}_4 + \text{Na}_2\text{SiO}_3$ -Lsg. ($\text{Alk}_2\text{O} \cdot \text{ZnO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{aq}$) nach D. R. P. 300209 (C. 1917. II. 509) dargestellt u. Typ III, ein dem Permutittypus ähnliches, Al-haltiges Substrat ($\text{Alk}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{aq}$), dargestellt nach dem E. P. 177746 (C. 1922. IV. 234). Typ I enthielt 90,1% SiO_2 , 3,00% Na_2O , u. 7,3% H_2O , Typ II 35,4% SiO_2 , 19,99% ZnO , 10,74% Na_2O u. 33,78% H_2O , Typ III 54,6% SiO_2 , 19,59% Al_2O_3 , 13,73% Na_2O u. 12,15% H_2O . Die in Anlehnung an die betreffenden Patentvorschriften präparierten u. in körnige glasige Massen gebrachten Substrate wurden in bekannter Weise mit verd. Lsgg. von AgNO_3 u. CaCl_2 behandelt. Alle 3 negativ geladenen Systeme ergaben einen den Permutit u. Zeolithen im Prinzip gleichen Basenaustausch, der von den charakterist. Merkmalen der Regenerationsfähigkeit durch Salzlgg., der Äquivalenz des Austausches u. der alleinigen Rk. des Kations begleitet war, im allgemeinen aber nicht den Grad des Austausches, z. B. von Na-Permutit erreichte. So wurden bei Typ I ca. 50% des Na durch Ag u. ca. 45% durch Ca ersetzt, bei Typ II 51% des Na durch Ag u. 68,8% durch Ca, bei Typ III 67,9% des Na durch Ag u. 71% durch Ca. Die Regeneration verlief bei allen 3 Typen beim Ca quantitativ, beim Ag infolge der Zersetzlichkeit des Silbersilicats nur zu 89—94%. Die Verss. des Vf.s u. die Diskussion über den von anderen Autoren (vgl. Biochem. Ztschr. 97. 57; C. 1919. III. 941) beobachteten „Anionenaustausch“ ergeben also, daß ein „Ionenaustausch“ ähnlich dem Basenaustausch gebunden ist an poröse, wasserhaltige Substrate vorwiegend negativen, ev. auch positiven Charakters, die Kationen oder Anionen, mögen sie in konstanten oder inkonstanten Mengen in ihnen enthalten sein, sinngemäß gegen die entsprechende gleiche Ionenart einer wss. Elektrolytlsg. auswechseln können, so daß jeweils nur das eine Ion daran beteiligt ist; der Vorgang erfolgt in äquivalenten Mengenverhältnissen u. führt ohne Übergang zur Bldg. fester chem. Verb. Als anschließendes Grenzgebiet charakterisiert Vf. die „elektroaffine“ oder „chem. Sorption“, bei der die festen Körper aus Gelen vorwiegend saurer oder bas. Natur bestehen („Sorptionsaustausch“).

Vf. behandelt dann noch das Gebiet der reinen *Adsorption* u. stellt eine Systematik für die Rkk. von wss. Elektrolytlsgg. an ionogenen Substraten auf, die von dieser Phase festfl. das rein chem. Moment vorwiegend betont. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 160. 107—27. Berlin, Techn. Hochsch.) WURSTER.

B. Anorganische Chemie.

Julius Meyer, *Zur Farbe des Selendioxyds*. Bemerkungen zu der Notiz von WELLER (S. 2050). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 990.) LINDENBAUM.

Louis Delachaux, *Bildung von Phosphorsulfiden aus Phosphorwasserstoff*. Vf. untersucht die Einw. von sorgfältig gereinigtem PH_3 auf S bei verschiedenen Temp. Gemessen wurde der jeweilige Druck P u. die Temp. T , aus denen das Verhältnis $P:T$ gebildet wurde. Es zeigte sich, daß von 450° an dieses Verhältnis konstant blieb. Die Unters. der Reaktionsprodd. am Ende des Vers. ergab, daß der Gasanteil aus reinem H_2S u. der Bodenkörper allen Phosphor u. den Rest des S enthielt von der ungefähren Zus. 49% P u. 51% S bei einer Einwage von 19,9 mg PH_3 u. 45 mg S. Die Rk. verläuft nach dem Vf. nach der Gleichung: $2\text{PH}_3 + n\text{S} = 3\text{H}_2\text{S} + \text{P}_2\text{S}_{n-3}$. Für $n = 3$ besteht der Bodenkörper aus P, für $3 > n < 4,5$ aus $\text{P} + \text{P}_4\text{S}_3$, für $4,5 > n < 8$ aus einem Gemisch von Sulfiden u. schließlich für $n > 8$ aus P_2S_5 u. S. — Die Unters. der Rk. zwischen PH_3 u. H_2S ergab, daß bis 320° eine Rk. überhaupt nicht stattfand. Oberhalb dieser Temp. nimmt das Verhältnis $P:T$ stetig mit der Temp. zu, ohne jedoch konstant zu werden. Als Reaktionsprodd. wurden H_2 u. Phosphorsulfide gefunden, aus deren Mengen jedoch quantitative Schlüsse nicht gezogen werden konnten. (Helv. chim. Acta 10. 195—97.) GOTTFRIED.

John P. Simmons und **Charles F. Pickett**, *Die direkte Oxydation von Lithiumjodid*. Beim Erhitzen von *Lithiumjodid* auf erhöhte Temp. in reinem, trockenem O_2 wird die Entw. von *Jod* u. die Bldg. von *Lithiumjodat* u. -oxyd im Rückstand festgestellt. Die Gleichung $10\text{LiJ} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{LiJO}_3 + 4\text{Li}_2\text{O} + 4\text{J}_2$ scheint dem tatsächlichen Oxydationsprozeß am nächsten zu kommen. (Journ. Amer. chem. Soc. 49. 701—03. New York, Univ. Heights.) EISNER.

A. Benrath und **W. Schröder**, *Über das Octahydrat des Magnesiumsulfats*. Es gelingt Vf. nicht, die Verss. von SH. TAKEGAMIS (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 5. 191 [1922]) zu reproduzieren u. das $\text{MgSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ zu gewinnen. Auch bei Variation der Versuchsbedingungen bildete sich stets das $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, welches Hydrat Vf. demnach für das stabilere halten. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 161. 155—58. Aachen, Techn. Hochsch.) ULMANN.

W. Feitknecht, *Über das Verhalten von schwerlöslichen Metalloxyden in den Lösungen ihrer Salze. Zur Kenntnis der Magnesiumoxydzemente*. II. (I. vgl. S. 1136.) In der vorliegenden Arbeit untersucht Vf. hauptsächlich das Verh. der beim Mischen von MgO u. MgCl_2 -Lsgg. entstehenden festen Massen. Die chem. Umsetzungen, die zur Erhärtung führen, wurden nicht berücksichtigt; es wird angenommen, daß die Erhärtung auf die Bldg. eines Oxychlorides von der Zus. $\text{MgCl}_2 + 3\text{MgO} + 10\text{H}_2\text{O}$ zurückzuführen ist. — Als erstes wurden die Entwässerungskurven verschiedener Prodd. aufgenommen; sie zeigen alle einen Knickpunkt bei einem H_2O -Geh. von 6 Mol auf 1 Mol MgCl_2 , nach Abzug des an MgO zu $\text{Mg}(\text{OH})_2$ gebundenen W. Zu bemerken ist hierbei, daß 6 Mol gerade dem gewöhnlichen Wassergeh. des krystallin. MgCl_2 entspricht. Die untersuchten Zementproben verhalten sich bei der H_2O -Abgabe weitgehend verschieden von den krystallin. Oxychloriden. Des weiteren wurden die Veränderungen verfolgt, die Zementproben verschiedener Zus. erlitten, wenn sie in 5-n. u. 8-n. MgCl_2 -Lsg. gelegt wurden. Hierbei nahmen die Proben weiter langsam MgCl_2 -Lsgg. auf u. es entstehen schließlich Prodd., die mehr als 1 Mol MgCl_2 auf 1 Mol MgO enthalten. Auch hier tritt der Unterschied zwischen den Zementproben u. dem kry-

stallin. Oxychlorid deutlich zutage; bei dem krystallin. Oxychlorid wurde im Minimum 1 Mol $MgCl_2$ auf 2,5 Mol MgO gefunden. Diesen Unterschied glaubt Vf. darauf zurückführen zu können, daß im vorliegenden Falle die Rk. topochem. verläuft, d. h. daß durch Adsorption in den engen Capillaren der erhärteten Prodd. die Konz. des $MgCl_2$ so stark gesteigert wird, daß sich eine an $MgCl_2$ viel reichere Verb. bilden kann. — Die Unterss. über die Festigkeit der Zementproben geschah derart, daß ca. 4 mm dicke Stäbchen über einen 1 cm breiten Spalt gelegt wurden u. mittels einer Schnur eine Wägeschale darangehängt wurde. In diese wurden, von 100 zu 100 g fortschreitend, so lange Gewichte gelegt, bis das Stäbchen durchbrach. Als Festigkeit wurde das Gewicht in kg angegeben, bei denen der Bruch eintrat. Es wurden in jedem Fall 5—10 Bestst. mit dem gleichen Material ausgeführt u. daraus das Mittel genommen. Hierbei ergab sich, daß die Festigkeit der Zementproben um so größer war, je weniger $MgCl_2$ -Lsg. zum Anrühren der Mischung verwendet wurde. Ebenso wurde festgestellt, daß die Verfestigung erst oberhalb einer bestimmten Konz. eintritt u. daß nachher die Festigkeit weiter mit zunehmender Konz. ansteigt. Desgleichen ist die Festigkeit der Proben stark von der Bildungsform des Ausgangsmaterials, d. h. des MgO , abhängig, so haben die Zemente, die mit Oxyd, das aus Carbonat u. feinkörnigem Oxalat gewonnen wurde, fast die gleiche Festigkeit, während sich die Oxyde aus verschiedenem Oxalat recht verschieden verhalten. Grobkörniges Oxyd aus Oxalat ergab beträchtlich weniger feste Prodd. Der Einfluß der Temp. auf die Erhärtung ist derart, daß mit steigender Temp. die Konz., bei der Erhärtung noch eintritt, zunimmt. — Verwendet man statt $MgCl_2$ andere Mg-Salze, so nimmt die Erhärtung unter sonst gleichen Bedingungen vom Chlorid über das Bromid u. Sulfat zum Nitrat ständig ab. — Trocknet man die Zementproben bei gewöhnlicher Temp. aus, so nimmt die Festigkeit mit fortschreitendem H_2O -Verlust zunächst nur wenig zu, um nachher rasch anzusteigen. Beim Wiederwässern sinkt die Festigkeit bis unterhalb den Anfangswert u. ändert sich nachher nur noch wenig. Beim Austrocknen bei höherer Temp. nimmt von einem gewissen Punkt an die Festigkeit wieder ab. Eine stöchiometr. Beziehung zwischen dem H_2O -Geh. der Proben u. dem Beginn der Festigkeitsabnahme bestand nicht. Sehr interessant sind die mikroskop. Unterss. Hierbei wurde festgestellt, daß beim n. Abbinden keine krystallin. Oxychloride entstehen, sondern daß die Erhärtung dadurch zustande kommt, daß die $MgCl_2$ -Lsg. in das Innere der MgO -Körner eindringt, daß dort eine chem. Rk. stattfindet, wodurch die Körner ausgedehnt werden, bis sie sich gegenseitig berühren u. zusammen verkitten. Zum Schluß werden noch einige vorläufige Beobachtungen über das Verh. der Zementproben gegenüber fremden Salzsgg. kurz mitgeteilt. (Helv. chim. Acta 10. 140—67.) GOTTFRIED.

C. Matignon und **G. Marchal**, *Reduzierende Eigenschaften des Berylliums. Isolierung des Bariums, Magnesiums, Kaliums und des Aluminiums.* (Vgl. S. 863.) Die hohe Oxydationswärme des Be von 140,15 cal. verleiht diesem Metall ein außerordentlich starkes Reduktionsvermögen. Vf. gelang es, mit Hilfe von Be aus dem Baryt das Ba in metall. Form abzudestillieren. Er erhitzte im Vakuum längere Zeit ein Gemisch des feinst pulverisierten Oxyds mit fein verteiltem Be u. destillierte dann im elektr. Ofen das Ba bei etwas höherer Temp. ab. Durch $1\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen auf 1250° waren 63% der Mischung bereits reduziert. — Nach demselben Verf. wie zuvor konnte der Vf. auch aus MgO das Mg abdestillieren, obgleich die Oxydationswärme des Mg größer als die des Be ist; der Grund hierfür sei in der größeren Flüchtigkeit des Mg zu suchen. Das MgO wurde vollständig reduziert durch $2\frac{1}{4}$ -std. Erhitzen auf 1275° . — CaO konnte nicht zum Metall reduziert werden. Es gelang Vf. nur die Mischung etwas zu verändern, was an einer Farbänderung kenntlich war. Vf. nimmt an, daß ein Suboxyd des Ca entstanden ist. Das Gemisch reagierte mit k. W. unter Bldg. von H_2 . — K konnte aus KOH durch Mischen von 2 Teilen KOH u. 0,5 Teilen Be u. sorgfältiges Erhitzen auf 700° im Vakuum erreicht werden. Bei dieser Temp. zersetzt sich das

KOH plötzlich unter Bldg. von H_2 , K u. BeO . Die Red. ist vollständig. — Da das Be eine höhere Oxydationswärme als das Al besitzt, so wurde auch dieses Metall aus seinem Oxyd herausgetrieben, die Red. war auch in diesem Falle fast quantitativ. (Compt. rend. Acad. Sciences 184. 715—17.)
HAASE.

Walter Noddack und Ida Noddack, *Über den Nachweis der Ekamangane*. Kritik an den Arbeiten anderer Forscher über die Auffindung der Ekamangane (vgl. Metallbörse 16. 2129; C. 1926. II. 1938). (Ztschr. angew. Chem. 40. 250—54. Berlin.) E. JOS.

O. Berg, *Über den röntgenspektroskopischen Nachweis der Ekamangane*. (Vgl. vorst. Ref.) Kritik an den röntgenspektroskop. Daten anderer Forscher über Ekamangane (vgl. NODDACK u. NODDACK, Metallbörse 16. 2129; C. 1926. II. 1938.) (Ztschr. angew. Ch. 40. 254—56. Berlin-Siemensstadt.)
E. JOSEPHY.

F. H. Loring, *Das Forschen nach den fehlenden Elementen. Eine Erwiderung auf die Kritiken von W. Prandtl, Walter und Ida Noddack und anderen*. (Vgl. PRANDTL, Ztschr. angew. Chem. 39. 1049; C. 1926. II. 1938; NODDACK u. NODDACK, Metallbörse 16. 2129; C. 1926. II. 1938 u. vorvorst. Ref.) Die Kritik PRANDTLs an der 75 L_{β_1} -Linie in den Arbeiten des Vf. zum Teil in Gemeinschaft mit DRUCE (Chem. News 131. 273. 289. 305. 337. 371; C. 1926. I. 856—59) wird zurückgewiesen, u. der Anspruch die Elemente 85, 87 u. 93 entdeckt zu haben, ist vom Vf. selbst bereits widerrufen worden. Die Kritik von NODDACK u. NODDACK, daß die L_{β_1} -Linie die Hg- L_{x_1} -Linie sei, hält Vf. deswegen nicht für richtig, weil die an Intensität nur wenig schwächere Hg- L_{β_1} -Linie nicht vorhanden war. Vf. gibt zu, daß die chem. Befunde über die gefundene flüchtige Verb., die als Element 75 angesehen wurde, durch die Röntgenspektroskopie noch nicht genügend bestätigt sind. (Ztschr. angew. Chem. 40. 259—60. London.)
E. JOSEPHY.

O. Swjaginzew, M. Korsunski und N. Seljakow, *Dwimangan in Platinerzen*. (Vgl. Nature 118. 263; C. 1926. II. 2547) Vff. beschreiben ihre Verss. zur Anreicherung von Dwimangan in Rohplatin. Das Röntgenspektrum von 10 untersuchten Präparaten stellte indessen das Nichtvorhandensein von Dwimangan im Rohplatin sicher. Vff. halten auch die theoret. Betrachtungen von NODDACK u. TACKE (Naturwiss. 12. 167; C. 1925. II. 796) über das Vork. der Ekamangane für irrig. (Ztschr. angew. Chem. 40. 256—59.)
E. JOSEPHY.

L. M. Henderson und Frank C. Kracek, *Die fraktionierte Fällung von Barium- und Radiumchromaten*. Vff. zeigen, daß die fraktionierte Fällung von Barium-, Radiumchromaten ein Verf. zur Trennung der beiden Elemente darstellt, das in seiner Wirksamkeit den besten mit der Bromidmethode erzielten Resultaten vergleichbar ist. Der Verteilungsfaktor D (Verhältnis des Ra—Ba im Nd. dividiert durch Verhältnis des Ra—Ba im Filtrat) wird für saure Lsgg. zu 15,5 festgestellt. Die Chromatmethode ist vorteilhaft anwendbar bei relativ geringen Mengen von Ba—Ra-Gemischen u. zur Wiedergewinnung von Ra aus Ra—Ba-Lsgg., die zu einer wirtschaftlichen Konz. nach dem Chloridverf. zu verdünnt sind. (Journ. Amer. chem. Soc. 49. 738—49. Minnesota, Univ.)
EISNER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

A. Bartorelli, *Über den Nachweis eines Zusammenhanges zwischen den Gesetzen von Curie und Hany*. Gegen den von VIOLA (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [5] 27. 421; C. 1920. I. 610) versuchten Nachweis eines solchen Zusammenhanges werden verschiedene Einwände erhoben. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5. 120—23.)
KRÜGER.

Egil A. Hylleraas, *Parameterbestimmung mit Hilfe der optischen Eigenschaften der Krystalle*. Vf. behandelt die Arbeiten, in denen zur Parameterbest. von Krystall-

gittern die opt. Eigg. der Krystalle, insbesondere die *Refraktion* als Funktion der Wellenlänge, herangezogen werden. (Naturwiss. 15. 266—67. Göttingen.) E. JOS.

Karl Chudoba, *Über einen vermutlichen Zusammenhang zwischen der Verzwillingung und dem Atombau der Bestandteile gewisser regulärer Krystalle heteropolarer Verbindungen.* Die im regulären System bekannten Zwillinge können nicht aus dem Bau des Krystallgitters erklärt werden. Dagegen zeigen die heteropolaren Verb. von Elementen, welche im period. System ihre Stellung in unmittelbarer Nähe der Edelgase haben u. durch ihre Verb. Edelgaskonfiguration annehmen, einen Mangel an Zwillingen. KCl bildet scheinbar hiervon eine Ausnahme. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 65. 133—39. Freiburg, Mineralog. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

Rudolf Scharizer, *Beiträge zur Kenntnis der chemischen Konstitution und der Genese der natürlichen Ferrisulfate.* XII. (XI. vgl. Ztschr. Krystallogr. Mineral. 58. 441.) *Metavoltin* der Zus. $H_2K_{10}[Fe(OH)]_6(SO_4)_2 \cdot 15 H_2O$ löst sich in W. anfangs klar mit rotbrauner Farbe auf. Die Lsg. trübt sich nach einigen Stdn. In einer konz. Lsg. mit Bodenkörper tritt nach einigen Tagen Hydrolyse ein, wobei sich die Lsg. hellbraun u. der Bodenkörper ockergelb färbt. Letzterer besteht entweder aus einem wasserhaltigen Kaliumferrisulfat oder aus einem bas. Ferrisulfat. Der β -*Metavoltin* gehört zu dem triklinen System, ist rotbraun u. hat dieselbe Zus. wie der hexagonale α -*Metavoltin*. Die Entwässerungskurve zeigt bei 50° u. 4 Moll. Wasserverlust u. bei 100° u. 8 Moll. Wasserverlust deutliche Knicke. Der Rest des W. entweicht allmählich. Die Entwässerung ist bei etwa 250° beendet. Die D. beträgt 2,339. Er ist in W. bedeutend schwerer l. als der α -*Metavoltin*. Bei Anwesenheit von 4,68 Teilen $KHSO_4$ in 100 g W. betrug die Löslichkeit der α -Form 11,52, bei 4,62 Teilen $KHSO_4$ die der β -Form 7,04. Die Hydrolyse wird durch alle diejenigen Stoffe, welche selbst hydrolysieren, zurückgedrängt. Der *Eisenalavn* $K_2Fe_2S_4O_{16} \cdot 8 H_2O$ kann aus seiner wss. Lsg. bei Zimmertemp. nicht erhalten werden, da immer *Metavoltin* auskristallisiert. Erst wenn die Lsg. zur Trockne verdunstet wird, scheidet er sich aus. Er ist monoklin mit $a:b:c = 0,95016:1:1,0221$ u. $\beta = 72^\circ 43'$ mit ziemlich hoher Doppelbrechung. D. 2,403. Die Entwässerungskurve zeigt drei Knickpunkte, welche einem Wasserverlust von 3, 6 u. 7 Moll. W. entsprechen. Die Löslichkeit beträgt 22 g in 100 g W. Bei der Hydrolyse einer verd. Lsg. entsteht ein Bodenkörper der Zus. $K_2Fe_6S_5O_{25}$. Er entsteht auch aus *Metavoltin* u. Rhomboklas. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 65. 1—22. Graz, Mineralog. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

F. Rinne und Kulaszewki, *Natürliche und künstliche Lösungskörper von Granat.* Almandinkrystalle von Minas Geraes (Brasilien) zeigten würfelig-bauchige Ausbildung. Die Vermutung, daß es sich um natürliche Lösungskörper handle, wurde insofern bestätigt, als Krystalle, welche in einer KOH-Schmelze geätzt wurden, als Lösungskörper verrundete Würfel bilden. Es ist also anzunehmen, daß die obigen Krystalle Lösungskörper eines alkal. Lösungsms. darstellen. In HF-saurer Lsg. entstanden als Endkörper Kombinationen von Octaeder mit Würfel mit vorherrschendem Octaeder. (Tschemm. Min. petr. Mitt. 38. 376—81. 1925; Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. 1927. I. 149. Ref. J. LEONHARDT.) ENSZLIN.

Arthur Russell, *Über Laurionit und vergesellschaftlichte Mineralien aus Cornwall.* *Laurionit* ($PbCl_2 \cdot Pb(OH)_2$) kristallisiert rhomb. in farblosen, durchsichtigen Kryställchen u. scheint von den mit ihm vergesellschaftlichten Phosgenit u. Anglesit zuletzt entstanden zu sein. Der *Paralaurionit* gleicher Zus. ist monoklin mit $a:b:c = 2,7036:1:1,8019$ u. $\beta = 62^\circ 47'$ mit der Lichtbrechung 2,118. Weiter werden noch *Phosgenit*, *Anglesit*, *Cerussit* u. *Pyromorphit* beschrieben. (Mineral. Magazine 21. 221—28.) ENSZLIN.

W. Fr. Eppler, *Über das optische Verhalten und Zustandsänderungen des Zirkons.* 7 *Zirkone* verschiedener Herkunft erwiesen sich bei der Unters. als normale *b-Zirkone* mit der D. 4,7. Die Lichtbrechung ist abhängig von der Wellenlänge u. der Temp.

u. zwar nimmt sie mit steigender Temp. u. abnehmender Wellenlänge zu. Ein Zirkon vom Laacher See (D. 4,64) zeigt eine erhöhte Lichtbrechung, welche bei 190° sprunghaft um 0,003 zunimmt u. bei der Abkühlung wieder zurückgeht. Es muß also bei dieser Temp. eine Modifikationsänderung stattfinden. Eine weitere wurde beim Übergang eines grünen Zirkons von Ceylon (D. 4,28) in den normalen b-Zirkon, welcher bei 562° eintritt u. nach dem Erhitzen auch nicht mehr vollständig zurückgeht, beobachtet. Der Übergang dürfte bei 1950° vollständig sein. Farbänderungen der diluten Färbung erfolgen bei der Einw. von ultravioletten u. Ra-Strahlen. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 11. 302—03. Hamburg.) ENSZLIN.

H. H. Thomas, *Xenolithische tertiäre Intrusionen auf der Insel Mull*. In diesen Intrusionen wurde zum erstenmal das viel umstrittene Mineral *Mullit* gefunden, welches wahrscheinlich ein heterogenes Gemenge mit einer überaus feinfaserigen Krystallphase darstellt, welche durch eingelagertes Al_2O_3 einen Überschuß an diesem aufweist. (Quart. Journ. Geol. Sol. 78. 229—60. 1922; Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. 1927. I. 197—98. Ref. R. BRAUNS.) ENSZLIN.

A. Brammall und **H. F. Harwood**, *Die Ordnung der Bildungstemperaturen des Turmalins, Rutils, Brookits und Anatasen im Dartmoorgranit*. Turmalin kommt mit α -Quarz, dessen Bildungstemp. bei 575° liegt, zusammen im Dartmoorgranit vor, u. zwar ist er mit demselben auskrystallisiert. In einem anderen Turmalin-Biotitgranit ist die n. Grundmasse β -Quarz, welcher oberhalb 575 bis etwa 820° beständig ist. *Brookit* u. *Anatas* sind sekundäre Mineralien des Magmas. *Rutil* kann primär entstehen, ehe das Magma vollständig krystallisiert ist, sekundär bei hoher Temp. aus Borsilicatschmelzen aus Biotit, Feldspat- u. Ilmenit, u. als feine Nadeln in Koexistenz mit dem Turmalin. *Anatas* ist bei niedrigerer Temp. beständig u. entsteht bei der Restkrystallisation mit Quarz u. Turmalin als Grundmasse. *Brookit* ist im Anatasgebiet beständig, seine untere Beständigkeitsgrenze ist höher als die des Anatasen u. Rutils. (Mineral. Magazine 21. 205—20.) ENSZLIN.

P. Vinassa, *Die Bestandteile der Erdhülle und die „Molekelnummer“*. Berechnung der „Molekelnummer“ (Summe der Ordnungszahlen der Atome in der Molekel) für die häufiger vorkommenden Mineralien ergibt, daß fast sämtliche Verbb. der Erdhülle gerade Molekelnummer haben. Auch in der Biosphäre überwiegen die Verbb. mit gerader Molekelnummer bei weitem. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5. 229—34.) KRÜGER.

R. Leduc, *Studie über das Vorkommen der weißen Erde von Rouziganet bei St. Hypolyte des Montaignu (Uzès, Gard)*. (Céramique 30. 73—77.) SALMANG.

C. O. Harvey, *Die Mineralisation der Ammonitenschalen*. Die verschiedenen Theorien zur Erklärung dieses Vorganges werden verworfen. Sehr verd. $Fe_2(SO_4)_3$ -Lsgg. werden durch H_2S reduziert u. enthalten bei überschüssigem H_2S : $FeSO_4$, H_2S , S u. H_2SO_4 . Wird ein Teil dieser H_2SO_4 durch bas. Substanzen gebunden, so kann sich FeS_2 abscheiden. In der Natur findet dann dieser Vorgang nach folgender Gleichung etwa statt: $FeSO_4 + H_2S + S + CaCO_3 = FeS_2 + H_2CO_3 + CaSO_4$. (Journ. Soc. chem. Ind. 46. 317—18.) WILKE.

F. Becke, *Graphische Darstellung von Gesteinsanalysen*. Anwendung u. Besprechung des Konzentrationstetraeders zur Auswertung von Gesteinsanalysen. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 11. 3—4.) ENSZLIN.

Karl Chudoba, *Zur Dispersion der Plagioklase*. Opt. Unters., insbesondere der Dispersion der Achsen, an triklinen Feldspäten. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 11. 49—55. Freiburg Br.) ENSZLIN.

A. F. Hallimond, *Über die chemische Klassifikation der Glimmergruppe*. III. Die Molekularvolumina. (II. vgl. Mineral. Magazine 21. 25; C. 1926. II. 1392.) Trägt man die Mol.-Voll. in Abhängigkeit von RO auf, so beobachtet man in der Muskovit-

Phengitgruppe eine Vol.-Kontraktion nach dem reinen Phengit hin. Das Mol.-Vol. des reinen Muskovits ist 285, das des Lepidoliths 258. In der Lepidolith-Kryophyllitgruppe tritt mit zunehmendem Ersatz von R_2O durch RO eine Vol.-Kontraktion ein. Polythionit hat das Mol.-Vol. 216, Irvingit 206. Der Ersatz von $\frac{2}{3}$ des K_2O durch Na_2O unter Austritt eines Mols H_2O ruft eine Abnahme um 15 Einheiten hervor. (Mineral. Magazine **21**. 195—204.)

ENSZLIN.

Pentti Eskola, *Petrographische Charakteristik der krystallinen Gesteine von Finnland*. Beschreibung der metamorphen Gesteine der karel. Schieferzone u. des älteren Grundgebirges, sowie der Tiefengesteine Finnlands mit umfangreichem Literaturverzeichnis. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **11**. 57—112. Helsinki.)

ENSZLIN.

F. Haber, *Das Gold im Meerwasser*. Vortrag über die Unters. über den Geh. des Meerwassers an *Au* (mit JOHANNES JAENICKE). Mit nach Bedarf kathod. polarisierten Bleischwammpplatten als Filter konnte *Au* aus künstlichem Seewasser gut zurückgehalten werden. Über das Ausfällen mit Fällungsmitteln Tabelle im Original. Zur Zusammenballung des reduzierten Metalls zum filtrierbaren *Nd*. bedarf es der Hervorrufung eines *Nd*. Als geeignet erwies sich die Abscheidung von *S* durch Zusatz von Alkalipolysulfid durch die CO_2 . Der Erfolg wird durch Ggw. einer Spur *Cu*-Ionen begünstigt. Zur Filtration müssen Tiefenfilter in der Form von Sandfilter verwendet werden. Vf. gibt eine Übersicht über 9 Mitteilungen über das Vork. von *Au* im Meerwasser. Die hohen Werte dreier Beobachter für das kaliforn. Meerwasser konnten nicht bestätigt werden. Sie sind wohl auf Verunreinigung der Reagenzien u. Utensilien zurückzuführen. Das Meerwasser wird in Flaschen von 2 l Inhalt gesammelt. Um das Ansetzen des Edelmetalls an das Flaschenglas zu verhindern, wurde ein Teil der Flaschen mit einem Spiegel von *PbS* versehen. Da aber durch die alkal. Verspiegelungslsg. ein nachweisbarer Übergang von Edelmetall aus der Glassubstanz in den *PbS*-Spiegel stattfindet, haben unverspiegelte Flaschen den Vorzug. Um das Ansetzen an die Glaswand zu hindern, gibt man bei der Probenahme zu dem eingefüllten W. entweder etwas Mercuronitrat oder etwas Bleiacetat u. Schwefelalkali. Die *Ndd.* von $HgCl$ oder *PbS* hüllen das Edelmetall ein. Bei der Unters. wird 100 mg Bleiacetat zugegeben u. mit $(NH_4)_2S$ ausgefällt u. das Seewasser durch ein Eintauchfilter aus gefrittetem Glas herausgenommen. Der Rückstand wird gegebenenfalls samt dem *PbS*-Spiegel in *HBr* gel. u. nach Austreiben des H_2S mit etwas *Br* oxydiert. Die weitere Verarbeitung vgl. HABER u. JAENICKE (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **147**. 156; C. **1925**. II. 1843). — Wässer aus der Nähe von Island u. von der Ostküste Grönlands zeigten höheren *Au*-Geh. 3 Eisschmelzwässer hatten außerordentlich hohen Geh., der auf mineral. u. vegetabil. Trübe zurückzuführen ist. Das ist die Ursache für gelegentliche höhere *Au*-Werte im Oberflächenwasser. Die Untersuchungsergebnisse sind im Original in Tabellen zusammengestellt. (Ztschr. angew. Chem. **40**. 303—14. Berlin-Dahlem.)

JUNG.

L. H. Borgström, *Über die Zusammensetzung meteoritischer Nickel-Eisen-Verbindungen und über die magnetischen Linien von Meteoriten*. Der Kamazit in den Octaedriten enthält etwa 7% *Ni* u. *Co* u. weniger als 0,1% *C*, während der *Taenit* ungefähr 38% *Ni* u. *Co* enthält u. reicher an *C* ist. Derselbe ist in sehr vielen Meteoriten permanent magnetisch. Auf den polierten Anschliffflächen entstehen beim Bestreuen mit *Fe*-Pulver magnet. Felder. Weiter wurde die eutekt. Mischung der Meteoriten, des *Plessits*, welche etwa 14% *Ni* u. *Co* enthält, bestimmt. (Fennia **45**. Nr. 2. 18 Seiten. 1925; Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1927**. I. 206. Ref. ADELE BRAUNS.)

ENSZLIN.

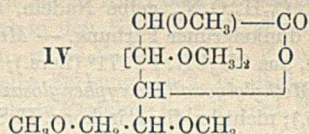
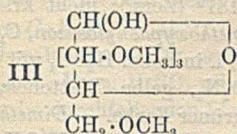
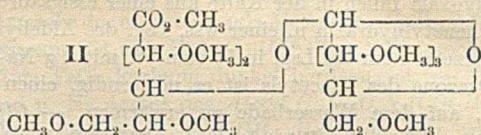
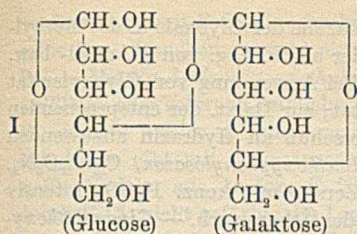
Friedrich Behme, *Geologischer Führer durch die Lüneburger Heide und angrenzende Gebiete*. Teil 3. Hannover: Hahnsche Buchh. 1927. 8°. 3. Das Erdöl in Niedersachsen. Lagerung, Verbreitung, Entstehung. (96 S.) br.: M. 3.—

D. Organische Chemie.

Ann Mortimer Mc Math und **John Read**, *Die optische Spaltung der Chlorjodessigsäure*. Die opt. Stabilität von asymm. Molekülen mit 1 oder 2 C-Atomen wird erhöht durch Eintritt von SO_3H für CO_2H oder von J für Br (vgl. READ u. MC MATH, Journ. chem. Soc., London 1926. 2182; C. 1926. II. 2551). Es war danach zu erwarten, daß Chlorjodessigsäure u. Bromjodessigsäure größere Racemisierungstendenz zeigten würden als Chlorjodmethansulfonsäure. Dies wird durch die Spaltung der Chlorjodessigsäure bestätigt, die sich mit Hilfe von Oxyhydrindamin oder von Brucin leicht durchführen läßt. Das *l-l*-Salz ist in beiden Fällen schwerer l. Mit Brucin läßt sich durch fraktionierte Fällung aus wss. Lsgg. verschiedener Konz. auch die *d*-Säure gewinnen. Höchste beobachtete Drehungen: $[\text{M}]_D = -60^\circ$ u. $+56^\circ$ (NH_4 -Salze). Die opt. Beständigkeit der NH_4 -Salze ist anscheinend etwas größer als bei der Chlor-sulfoessigsäure; die Racemisierung wird durch Alkali beschleunigt. — Die Befunde von BACKER u. MOOK (Verslagen Akad. Wetensch. Amsterdam 35. 737 [1926]) über opt.-akt. *Chlorbromessigsäure* scheinen nicht genügend gesichert. — *Chlorjodessigsäure*. Aus Jodmonochlorid u. α,β -Dichlorvinyläthyläther; man erwärmt nach 30 Min. auf 50° , filtriert u. behandelt zur Verseifung des Chlorjodacetylchlorids mit der berechneten Menge W. — Bei der Einw. von SO_2Cl_2 oder Brom auf *Jodessigsäure* wird Jod frei. — Darst. von *Jodessigsäure* aus Chloressigsäure u. KJ in Aceton. — *l-Oxyhydrindamin-l-chlorjodacetat*, $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{ON}\cdot\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2\text{ClJ}$. Man kristallisiert das beim Versetzen von Säure u. Base in Methanol u. Eindampfen erhaltene Salz aus Methanol + Essigester um. Prismen, F. 149° (Zers.), $[\alpha]_D: -34,0^\circ$ (in W), $[\text{M}]_D: -126^\circ$; ll. in W., w. Methanol, wl. in Aceton, fast unl. in Methanol, Chlf. Die Lsgg. in organ. Mitteln zersetzen sich beim Stehen. — *l-Oxyhydrindamin-d-chlorjodacetat*. Aus den Mutterlaugen des *l,l*-Salzes. Nadeln; $[\alpha]_D: -2,0^\circ$ (in W.). — *Brucin-l-chlorjodacetat*. Man fällt das NH_4 -Salz der *d,l*-Säure fraktioniert mit Brucinhydrochloridlg. Prismen, $[\alpha]_D: -22,0^\circ$ (in Methanol), swl. in h. W., ll. in w. Methanol. — *Brucin-d-chlorjodacetat*, Prismen, leichter l. als das *l*-Salz; $[\alpha]_D: +21,0^\circ$ (in Methanol). — *Ammonium-l- u. d-Chlorjodacetat*. $\text{NH}_4\cdot\text{C}_2\text{HO}_2\text{ClJ}$. Aus den Brucinsalzen mit NH_3 . Nadeln, Zers. bei $149-150^\circ$; werden nach einigen Tagen gelb bis braun. $[\alpha]_D: -25,1^\circ$ bzw. $+23,5^\circ$; $\text{M}_D: -60^\circ$ bzw. $+56^\circ$ (in W.). Beim Eindampfen größerer Mengen der wss. Lsg. oder beim längeren Aufbewahren langsame, beim Eindampfen von mit NH_3 oder NaOH versetzten Lsgg. raschere Racemisierung. — $[\alpha]_D$ der freien *d*-Säure: $+0,9^\circ$, $[\text{M}]_D: +2^\circ$. (Journ. chem. Soc., London 1927. 537—43. Univ. of St. Andrews.) OSTERTAG.

Walter Norman Haworth und **Charles William Long**, *Die Konstitution der Disaccharide*. XII. *Lactose*. (XI. vgl. S. 1289.) Die von CHARLTON, HAWORTH u. PEAT (Journ. chem. Soc., London 1926. 89; C. 1926. I. 3025) aufgestellte Konstitutionsformel der *Lactose* (I) wird bestätigt; dadurch wird die Kritik von IRVINE u. BLACK (Journ. chem. Soc., London 1926. 862; C. 1926. II. 385) hinfällig. — Die durch Oxydation der *Lactose* entstehende *Lactobionsäure* gibt bei der Methylierung des Ba-Salzes *Octamethylactobionsäuremethylester* (II). In diesem ist der Oxydring des reduzierenden Zuckerrests der Muttersubstanz aufgespalten, während die Biobindung intakt geblieben ist. Bei der Hydrolyse müssen Spaltprodd. entstehen, die keinen Zweifel über die Stellung der Biobindung erlauben. Mit verd. HCl entstehen *2,3,4,6-Tetramethylgalactose* (III) u. *2,3,4,6-Tetramethyl- γ -gluconolacton* (IV); dieses liefert das Phenylhydrazid der entsprechenden *2,3,5,6-Tetramethylgluconsäure*, woraus sich Formel II für Octamethylactobionsäureester u. dessen Stammverb., u. daraus Formel I für *Lactose* ergibt.

Versuche. *Lactobionsäure* aus *Lactose* mit Bromwasser, man rührt die wss. Lsg. des Ba-Salzes in A. ein; das erhaltene mikrokristallin. Salz enthält ebenso wie das analog hergestellte Ca-Salz anscheinend 3 Moll. A. Ebenso verhält sich das Ca-Salz



der *Maltobionsäure*. Die Salze sind neutral u. wirkungslos gegen FEHLINGSche Lsg. — *Octamethylactobionsäuremethylester*, $\text{C}_{21}\text{H}_{40}\text{O}_{12}$ (II) durch Methylierung mit Dimethylsulfat nach HAWORTH u. PEAT (S. 1289), Dest. bei 0,09 mm u. Weitermethylierung der Fraktion 178—210° ($n_D^{13} = 1,4625\text{—}1,4689$) mit Ag_2O u. CH_3J . $K_p^{0,05}$ 157 bis 164°; $n_D^{13} = 1,4632$. Hydrolyse durch 7%ig. HCl bei 80—90°. Man neutralisiert durch Erwärmen der Lsg. mit BaCO_3 , dampft ein u. extrahiert mit Ä., bis der Rückstand FEHLINGSche Lsg. nicht mehr reduziert. Aus dem Ätherextrakt *2,3,4,6-Tetramethylgalactose* (III), F. 71—72°, $[\alpha]_D = +118,10$ in W. Ist von SCHLUBACH u. MOOG (Ber. Dtsch. chem. Ges. 56. 1957; C. 1923. III. 1399) als *2,3,5,6-Tetramethylgalactose* beschrieben. — *2,3,4,6-Tetramethylgalactoseanilid*, F. 190—191°. — Der Rückstand von Ba-Salzen wird in W. gel., mit 2-n. HCl versetzt, bei 30° (14 mm) eingedampft, unter 0,09 mm auf 60° erhitzt, mit trockenem Ä. extrahiert; bei 117—135° (0,03 mm) geht ein Sirup über, der mit *2,3,5,6-Tetramethylgluconolacton* (IV) geimpft, krystallisiert, F. 26—28°, Misch-F. 26—27,5°. — *Phenylhydrazid*, seidige Nadeln, F. 136°. (Journ. chem. Soc., London 1927. 544—48. Univ. of Birmingham, Edg-baston.)

OSTERTAG.

D. Vorländer, Walter Zeh und Herbert Enderlein, Über symmetrisches Bisbenzoloäthylen. Wenn die lineare Azoformel für die Osotetrazine zutrifft (vgl. STOLLÉ, Ber. Dtsch. chem. Ges. 59. 1742; C. 1926. II. 1950), so müssen nach den für die Entstehung krystallin-flüssiger (im folgenden kr.-fl. abgekürzt) Substanzen gültigen Gesetzen die p-substituierten Abkömmlinge des Bisbenzoloäthylens stark kr.-fl. sein. Falls aber durch eine Krümmung der Kette zum Ring die beiden p-substituierten Phenyle in die Nachbarstellung am Tetrazinring gelangen, so können kr.-fl. Eigg. nicht auftreten, es sei denn, daß man die beiden p-Substituenten R übermäßig lang ausbaut:



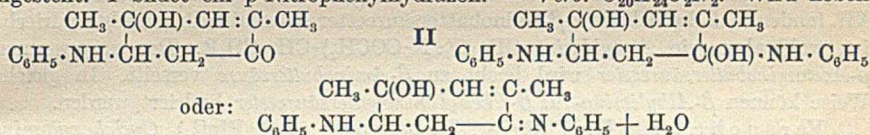
Sobald man die Methoxyl- u. Äthoxyphenylosazone (vgl. den experimentellen Teil) oxydiert, so erhält man aus Glyoxal u. Methylglyoxal stark kr.-fl. Substanzen, die demnach nur die lineare Struktur als Bisazoverbb. haben können. Im Bisazokörper aus Diacetyl erscheinen die kr.-fl. Eigg. infolge der Verzweigung der Kette abgeschwächt, u. im nicht p-substituierten Bisbenzoloäthylen selbst fehlen sie ganz. — Die Ergebnisse werden dadurch bestätigt, daß die Kondensationsprodd. von Anisidin u. Phenetidin mit Glyoxal u. a. mehr oder weniger kr.-fl. sind u. mit der Gruppe $\text{—CH=N}\cdot\text{Aryl}$ eine ähnliche blaue Lsg. mit konz. H_2SO_4 geben, wie die Azokörper mit $\text{—N=N}\cdot\text{Aryl}$, während die Osazone mit $\text{=N—NH}\cdot\text{Aryl}$ eine grüne Färbung zeigen.



Versuche. Die Methoxy- u. Äthoxyphenylosazone des Glyoxals u. des Methylglyoxals fallen in der Kälte aus einer essigsäuren oder alkoh. Lsg. von p-Anisyl- bzw. Phenetylhydrazin u. einer wss. Lsg. des Aldehyds. Bei Anwendung von Glyoxylsulfat versetzt man die Lsg. in 50 ccm W. mit 2 g Na-Acetat; zur Darst. der entsprechenden Osazone des Diacetyls ist es notwendig, einen Überschuß an Hydrazin anzuwenden u. auf dem Wasserbade zu erwärmen. — *Glyoxalmethoxyphenylosazon*, $C_{16}H_{18}O_2N_4$, bräunlich gelbe Blättchen, aus CH_3OH , F. 219° (Zers.); mit konz. H_2SO_4 intensiv grüne Lsg.; nicht kr.-fl., auch nicht im Gemisch mit der Äthoxyverb. — *Glyoxaläthoxyphenylosazon*, $C_{18}H_{22}O_2N_4$, gelbe Nadeln, aus A., F. 181° (Zers.); nicht kr.-fl.; konz. H_2SO_4 l. mit dunkelgrüner Färbung. — *Methylglyoxalmethoxyphenylosazon*, $C_{17}H_{20}O_2N_4$, gelbe Nadeln, aus CH_3OH , F. 171° (Zers.); nicht kr.-fl.; l. in konz. H_2SO_4 mit tiefgrüner Farbe. — *Methylglyoxaläthoxyphenylosazon*, $C_{19}H_{24}O_2N_4$, gelbe Blättchen, aus A., F. 159° (Zers.); nicht kr.-fl.; l. in konz. H_2SO_4 mit tiefgrüner Farbe. — *Dimethylglyoxalmonomethoxyphenylhydrazon*, $C_{11}H_{14}O_2N_2$, farblose Blättchen, aus CH_3OH , F. 118°; nicht kr.-fl.; konz. H_2SO_4 gibt keine Farbrk. — *Dimethylglyoxalmethoxyphenylosazon*, $C_{18}H_{22}O_2N_4$, hellgelbe Nadeln, aus Eg., F. 219°; nicht kr.-fl.; wl.; konz. H_2SO_4 gibt tiefgrüne Färbung. — *Dimethylglyoxalmonoäthoxyphenylhydrazon*, $C_{12}H_{16}O_2N_2$, Stäbchen, aus 50%ig. A., F. 116°; nicht kr.-fl.; mit konz. H_2SO_4 ohne Färbung. — *Dimethylglyoxaläthoxyphenylosazon*, $C_{20}H_{26}O_2N_4$, hellgelbe Nadeln, aus Eg., F. 210—211° (Zers.); konz. H_2SO_4 l. mit tiefgrüner Farbe; nicht kr.-fl. — Zur Überführung in die Azoverbb. wurden die Osazone mit schwach essigsaurer $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. auf dem Wasserbade erwärmt. — *Bis-p-anisylazoäthylen*, $C_{16}H_{16}O_2N_4$, granatrote Blättchen, aus Aceton; l. in konz. H_2SO_4 mit tiefblauer Farbe; F. I. ca. 220° (starke Zers.); F. II. 158° (Zers.); en. (= enantiotrop) kr.-fl. Die mkr. Beobachtungen, auch bei den folgenden Verb. vgl. Original; die bei der Zers. etwa entstandenen Triazolderiv. sind nicht kr.-fl. — *Bis-p-phenetylazoäthylen*, $C_{18}H_{20}O_2N_4$, granatrote Stäbchen, aus Xylol; l. in konz. H_2SO_4 mit dunkelblauer Farbe; F. I. ca. 220° (Zers.); F. II. 167° (Zers.); en. kr.-fl. — *Bis-p-anisylazomethyläthylen*, $C_{17}H_{18}O_2N_4$, gelbrote Nadeln, aus CH_3OH ; konz. H_2SO_4 gibt tiefblaue Lsg.; F. I. ca. 200°; F. II. 123—124° (Zers.); en. kr.-fl. — *Bis-p-phenetylazomethyläthylen*, $C_{19}H_{22}O_2N_4$, rotviolette Nadelchen, aus Aceton; konz. H_2SO_4 gibt tiefblaue Lsg.; F. I. ca. 210°; F. II. 115° (Zers.); en. kr.-fl. — *Bis-p-anisylazodimethyläthylen*, $C_{18}H_{20}O_2N_4$, rotviolette Nadeln, aus Aceton; konz. H_2SO_4 gibt tiefblaue Lsg.; F. I. ca. 188°; F. II. 171° (Zers.); en. kr.-fl. — *Bis-p-phenetylazodimethyläthylen*, braunviolette Nadeln, aus Aceton; konz. H_2SO_4 gibt tiefblaue Lsg.; F. I. ca. 187°; F. II. 170° (Zers.); en. kr.-fl. — Die Kondensationen des Glyoxals u. Methylglyoxals mit Anisidin u. Phenetidin erfolgen in wss.-alkoh. bzw. auch rein alkoh. Lsg. bereits in der Kälte. Zur Darst. der Diacetylkondensationsprodd. ist 2-std. Erwärmen von Diacetyl mit dem Arylamin in alkoh. Lsg. notwendig. — *Glyoxalbisanisidin*, $C_{16}H_{16}O_2N_2$, kanariengelbe Nadeln, aus CH_3OH ; konz. H_2SO_4 löst mit tiefblauer Farbe; F. I. 142°; F. II. 158°; mo. (= monotrop) kr.-fl. — *Glyoxalbispenetidin*, $C_{18}H_{20}O_2N_2$, gelbgrünliche Nadeln, aus A., konz. H_2SO_4 gibt tiefblaue Lsg.; F. I. 165°; F. II. 150°; en. kr.-fl. — *Methylglyoxalbisanisidin*, $C_{17}H_{18}O_2N_2$, gelbe Blättchen, aus CH_3OH ; konz. H_2SO_4 gibt violettstichige Blaufärbung; F. 107°; mo. kr.-fl. (schwach). — *Methylglyoxalbispenetidin*, $C_{19}H_{22}O_2N_2$, gelbe Nadeln, aus A.; konz. H_2SO_4 löst mit tiefblauer Farbe; F. I. 113,5°; F. II. 110°; en. kr.-fl. — *Dimethylglyoxalbisanisidin*, $C_{18}H_{20}O_2N_2$, gelbe Blättchen, aus CH_3OH ; l. in H_2SO_4 mit tieferer Farbe; F. 186°; nicht kr.-fl. — *Dimethylglyoxalbispenetidin*, $C_{20}H_{24}O_2N_2$, hellgelbe Nadeln, aus viel A.; konz. H_2SO_4 gibt tiefrote Färbung; F. 181°; schwach mo. kr.-fl., in kleinen Tropfen. — Da alle Verss., die Äthylen-doppelbindung im *Bisbenzoloazoäthylen* zu kennzeichnen, ziemlich fehlschlagen (nur mit Br wurde ein kristalliner Körper vom F. ca. 176° erhalten), wurde es mit *Na-Malonsäureäthylester* kondensiert, in Bzl.; es entsteht Verb. $C_{19}H_{18}O_3N_4$ (?); fast farblose Nadeln, aus A., F. 154° (Braunfärbung); gibt mit konz. H_2SO_4 eine gelborange Lsg.,

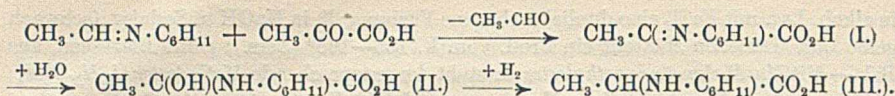
in alkoh. Lsg. mit FeCl_3 eine dunkel rotbraune Färbung; ll. in NaOH u. Sodalsg. (schwach gelbe Lsg. Daneben entsteht ein Prod. vom F. 166—168° (Zers.); gelbe Blättchen, aus Bzl. — Mit *Na-Malonsäuremethylester* entsteht der entsprechende *Methylester* $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_4$; weißliche oder schwach gelbliche Nadeln, aus CH_3OH , F. 164—165° (Zers.); die geschm. M. erstarrt wieder u. schm. gegen 275°; FeCl_3 -Färbung dunkel bordeauxrot. — Der Äthylester gibt mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat das *Acetat* $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_4(\text{COCH}_3)_2$ weiße Nadeln, aus Aceton, F. 223—225° (Zers.); unl. in KOH ; die alkoh. Lsg. wird durch FeCl_3 nicht gefärbt; die Lsg. in konz. H_2SO_4 sieht anfangs hellgelb, dann grünlich aus. — Der Äthyl- oder Methylester gibt mit alkoh. KOH oder sd. Essigsäureanhydrid die *Säure* $\text{C}_{17}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_4$ (II ?); läßt sich nicht in den Ester zurückverwandeln u. nicht durch Abspaltung von CO_2 entcarboxylieren; weiße Nadeln, aus A., F. ca. 283° (Zers.); l. in A., Bzl.; konz. H_2SO_4 gibt schwach gelbe Färbung; FeCl_3 in alkoh. Lsg. grünlich schwarze, im durchfallenden Licht dunkelviolette Färbung; ll. in k. verd. Sodalsg. — Na-Salz, weiße Nadeln, aus konz. alkal. Lsg. — Na-Acetessigester gibt mit dem Bisbenzolazöthylen in w. Bzl. ein Kondensprod., goldgelbe Blättchen, aus Bzl., F. ca. 209° (Zers.); hat enolartigen Charakter; FeCl_3 färbt dunkelbraunrot. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 849—57. Halle a. d. S., Univ.) BUSCH.

Eug. Bamberger, *Additionsprodukte aus 2,4-Dimethylchinol und Anilin*. *Dimethylchinol* vereinigt sich mit *Anilin* analog wie mit Hydroxylamin u. Phenylhydrazin (vgl. BAMBERGER u. RUDOLF, Ber. Dtsch. chem. Ges. 40. 2236; C. 1907. II. 589) zu einem Additionsprod. $\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$, neben welchem bei Abwesenheit von Alkali die Verb. $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2$ auftritt. Für die Verb. werden unter Vorbehalt die Formeln I u. II aufgestellt. I bildet ein p-Nitrophenylhydrazon. — Verb. $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2$. Wird neben



$\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$ erhalten, wenn eine Lsg. von 10 g wasserfreiem Dimethylchinol in 17 g Anilin 17 Monate stehen bleibt. Aufarbeitung verwickelt, vgl. Original. Körner oder Nadelchen aus A. F. 211,5—212° (Bad 200°), wl. in Lg., Chlf., unl. in W., ll. in Aceton, Eg., wl. in k., verd., zll. in h. verd., ll. in konz. HCl ; beim Kochen damit Geruch nach Xylenol; im Dest. Anilin nachweisbar. Mit HNO_2 braungelbe Färbung. — Verb. $\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$. Aus Dimethylchinolhydrat in W. mit Anilin, A. u. etwas NaOH im Dunkeln unter Leuchtgasatmosphäre (2 Tage). Fast farblose Prismen aus A. F. 136—137°. Swl. in W., ll. in Chlf., wl. in Lg., wl. in k., zll. in h. Bzl., ll. in Eg. Unverändert l. in verd. HCl oder H_2SO_4 . Mit HNO_2 Gelbfärbung u. Abscheidung braungelber Flocken, mit FeCl_3 braungelbe Färbung. Beim Kochen mit verd. NaOH Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*, $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_4$. Orangefarbige Plättchen aus A., F. 202—203° (Bad 190°). Ll. in Essigester, wl. in Lg., unl. in k. W. Die Acetonlsg. gibt beim Eingießen in NaOH eine tiefblaue Fl. Wird beim Kochen mit verd. HCl verändert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 977—82. Zürich, Eidgen. Polytechnikum.) OSTERTAG.

A. Skita und **C. Wulff**, *Synthesen von Aminosäuren*. Die vor kurzem (S. 755) beschriebene Verb. $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$, welche aus Benzylidencyclohexylamin u. Brenztraubensäure unter H_2O -Austritt entsteht, nimmt bei intensiver Hydrierung 2 H_2 auf u. geht in eine *Cyclohexylaminophenylpropancarbonsäure* über. Das analoge Kondensationsprod. aus *Isovalerylidencyclohexylamin*, welches nicht in Substanz isoliert wurde, verhält sich ebenso. Dagegen liefert das aus *Äthylidencyclohexylamin* nicht das zu erwartende Aminobutancarbonsäurederiv., sondern *N-Cyclohexylalanin* (III.), welches durch Synthese u. Überführung in N-Äthylcyclohexylamin identifiziert wurde. Die Brenztraubensäure verdrängt also den Äthylidenrest, u. die so gebildete Iminosäure (I.) wird entweder selbst oder nach Übergang in die Oxyaminosäure (II.) hydriert:



Da solche Imino- bzw. Oxyaminosäuren als wahrscheinliche Zwischenglieder für den natürlichen Aufbau von Aminosäuren von Interesse sind (vgl. KNOOP u. OESTERLIN, Ztschr. physiol. Chem. 148. 294; C. 1926. I. 1157), haben Vff. untersucht, ob obiger Rk. allgemeine Bedeutung zukommt. Gibt man Brenztraubensäure zur alkoh. Lsg. von *Propylidencyclohexylamin*, so tritt sofort Geruch nach Propionaldehyd auf, u. nachfolgende Hydrierung ergibt ebenfalls III. Läßt man aber die Komponenten in gewöhnlichem Ä. aufeinander wirken, so bildet sich α -Oxy-N-cyclohexylalanin (II.), wobei das erforderliche H₂O dem Ä. entstammt. Die Verb. erhält man einfacher aus Cyclohexylamin u. Brenztraubensäure in Ä. Sie läßt sich glatt zu III. hydrieren. Arbeitet man schließlich in absol. Ä., so entsteht die sehr unbeständige α -Cyclohexyliminopropionsäure (I.), welche ebenfalls zu III. hydrierbar ist. — Während KNOOP u. OESTERLIN aus Brenztraubensäure u. NH₃ bzw. Aminen kein Alanin bzw. N-Alkylalanine erhalten konnten, gelangten Vff. leicht zum N-Äthylglycin u. N-Äthylalanin, als sie die noch schwach sauren Rk.-Gemische aus Glyoxylsäure bzw. Brenztraubensäure u. NH₂C₂H₅ hydrierten. N-Äthylalanin entsteht auch durch Hydrierung des Rk.-Gemisches aus Brenztraubensäure u. Aldehydammoniak, indem letzterer, wie ein besonderer Vers. zeigte, zunächst zu NH₂C₂H₅ reduziert wird. Auch Alanin selbst wurde so aus Brenztraubensäure u. NH₃ erhalten. — Die Überführung des Acetessigesters in β -Aminobuttersäureester ist KNOOP u. OESTERLIN nicht gelungen. Vff. fanden, daß der bekannte β -Iminobuttersäureester selbst allerdings nicht hydrierbar ist, wohl aber sein *Acetylderiv.*, CH₃·C(:N·COCH₃)·CH₂·CO₂R. Der so gewonnene β -Acetaminobuttersäureester wird leicht zu β -Aminobuttersäure verseift. In gleicher Weise können β -Alkylimino- u. β -Phenyliminobuttersäureester hydriert werden.

Versuche. (Mit H. Winkeler, H. Lehmann u. G. Pfeil.) *Cyclohexylamino-phenylpropan-carbonsäure*. Durch Hydrierung der Verb. C₁₆H₁₉O₂N in alkoh. Suspension + kolloid. Pt-Lsg. (auch in den folgenden Fällen) unter 1 at Überdruck bei Raumtemp. Ausgefallenes Prod. von Pt mit sd. 90%ig. Essigsäure trennen. Weiße Krystalle, F. 250°, l. in Säuren u. Alkalien, fast unl. in A., Aceton, Essigester. Liefert mit HCl in CH₃OH den stark bas. *Methylester*, Kp._{0,03} 150—152°; *Hydrochlorid*, C₁₇H₂₀O₂NCl, F. 148°; *Nitrosoderiv.*, Krystalle aus A., F. 63°. — *Isovalerylidencyclohexylamin*, C₁₁H₂₁N. Aus Cyclohexylamin u. Isovaleraldehyd unter Kühlung. Nach Trocknen in Ä. Kp. 207—209°. — *Cyclohexylaminoheptan-carbonsäure*. Voriges mit Brenztraubensäure in der Kälte kondensieren, nach Zusatz von absol. A. wie oben hydrieren, Filtrat im Vakuum eindampfen, Rohprod. überführen in den *Äthylester*, Kp.₁₂ 145—148°; *Hydrochlorid*, C₁₆H₃₂O₂NCl, aus A.-Ä., F. 215°. — *d,l-Alanin*, C₃H₇O₂N. Brenztraubensäure in A. mit alkoh. NH₄OH bis zur noch schwach sauren Rk. versetzen, nach 1 Stde. bei 3 at Überdruck hydrieren. Krystalle aus A., F. 295—296°. Ausbeute 30%. *Äthylester*, Kp.₁₄ 149—150°; *Hydrochlorid*, F. 66°. — *N-Äthylalanin*, C₅H₁₁O₂N. 1. Äthylidenäthylamin mit Brenztraubensäure in absol. A. unter Eiskühlung kondensieren, nach 2—3 Stdn. unter 1 at Überdruck hydrieren. 2. Schwach saures Gemisch von Brenztraubensäure u. 33%ig. wss. NH₂C₂H₅-Lsg. oder Aldehydammoniak in A. wie vorst. hydrieren. 3. Aus α -Brompropionsäure u. NH₂C₂H₅ (Rohr, 120°, 5 Stdn.). Aus A., F. 211—215°. *Methylester*, C₆H₁₃O₂N, Kp.₁₁ 44°. *Äthylester*, C₇H₁₅O₂N, Kp.₁₀ 53°; *Hydrochlorid*, C₇H₁₆O₂NCl, aus A., F. 129°. — *Äthylidencyclohexylamin*. Aus Cyclohexylamin u. Acetaldehyd in Ä. unter Kühlung. Kp.₁₅ 56—58°. — *Propylidencyclohexylamin*, C₉H₁₇N. Aus Propionaldehyd. Kp.₁₅ 59—61° (im H-Strom). — *N-Cyclohexylalanin* (III.). 1. Brenztraubensäure mit einem der beiden vorigen in A. tropfenweise vereinigen, nach 1 Stde. unter 1 at Überdruck hydrieren. 2. Durch

Hydrierung von I. u. II. (vgl. unten) in verd. bzw. reinem A. 3. Aus α -Brompropionsäureester u. Cyclohexylamin unter Rückfluß, Ester mit sd. W. bis zu neutraler Rk. versetzen. Rechtwinklige Schuppen, F. 230°. *Äthylester*, $C_{11}H_{21}O_2N$, Kp.₁₂ 110—112°; *Hydrochlorid*, $C_{11}H_{22}O_2NCl$, aus A.-Ä., F. 173°; *Pikrolonat*, $C_{21}H_{29}O_7N_5$, aus W., F. 164°. — *N-Äthylcyclohexylamin*. Durch Eintragen von III. in geschm. Fluoren bei 230° (vgl. WÄSER, Helv. chim. Acta 8. 758; C. 1926. I. 1400), nach Auskochen mit verd. HCl alkalisieren, mit Dampf übertreiben. Kp. 164—171°. *Hydrochlorid*, F. 184° (vgl. SKITA u. ROLFES, Ber. Dtsch. chem. Ges. 53. 1252; C. 1920. III. 281). — α -Oxy-N-cyclohexylalanin, $C_9H_{17}O_3N$ (II.), weiße Flocken, F. 67°, ll. in W., A., hygroskop., lichtempfindlich. Färbt sich bald dunkelbraun u. zers. sich zu plast. M. — α -Cyclohexyliminopropionsäure, $C_9H_{15}O_2N$ (I.). Erst ausfallendes Öl mit absol. Ä. waschen, Ä. im Vakuum entfernen. Gelb, amorph, äußerst wasserempfindlich, an der Luft schnell in braunes Harz übergehend. — *N-Äthylglycin*. Durch Hydrierung von Glyoxylsäure + $NH_2C_2H_5$ in W. oder A. (schwach sauer). Isoliert als *Äthylester*, $C_6H_{13}O_2N$, Kp.₁₆ 58°; *Hydrochlorid*, $C_6H_{14}O_2NCl$, aus A., F. 135°. Der Ester wird von sd. W. verseift; daraus mit HCl das *Hydrochlorid der Säure*, F. 180°. — β -Acetaminobuttersäure-*äthylester*, $C_8H_{15}O_3N$. Durch Hydrierung des Iminoesters in A. bei 20—35° u. 1 at Überdruck. Teilweise verseiftes Prod. nachverestern. Kp.₁₂ 158°. — β -Aminobuttersäure. Aus vorigem mit verd. HCl. *Benzoylderiv.*, F. 154°. — β -Cyclohexyliminobuttersäure-*äthylester*, $C_{12}H_{21}O_2N$. Aus Acetessigester u. Cyclohexylamin bei Raumtemp. Nach Trocknen in Ä. Kp.₁₂ 156—157°. — β -Cyclohexylaminobuttersäure-*äthylester*. Voriges zur Neutralisierung unter Eiskühlung in alkoh. Eg.-Lsg. eintragen, bei 3 at Überdruck hydrieren, Rohprod. nachverestern. Kp.₁₇ 130°. *Hydrochlorid*, $C_{12}H_{24}O_2NCl$, aus A., F. 156—157°. — *Freie Säure*. Mit sd. W. Aus A. + Ä., F. 150 bis 155°, hygroskop. *Hydrochlorid*, $C_{10}H_{20}O_2NCl$, aus A.-Ä., F. 177°. — β -Äthyliminobuttersäure-*äthylester*, $C_8H_{15}O_2N$. Darst. analog. Kp.₈ 103—104°. — β -Äthylaminobuttersäure-*äthylester*, Kp.₁₉ 82—85°. *Hydrochlorid*, $C_8H_{16}O_2NCl$, aus A. + Ä., F. 123 bis 124°. — *Freie Säure*, Nadeln, F. 159—160°, hygroskop. *Hydrochlorid*, $C_6H_{14}O_2NCl$, aus A.-Ä., F. 70°. — β -Isoamyliminobuttersäure-*äthylester*, $C_{11}H_{21}O_2N$, Kp.₁₂ 148—149°. — β -Isoamylaminobuttersäure-*äthylester*, Kp.₁₇ 108—110°. *Hydrochlorid*, $C_{11}H_{24}O_2NCl$, aus A.-Ä., F. 115—116°. *Nitrobenzoylderiv.*, $C_{18}H_{26}O_5N_2$, F. 74—75°. — *Freie Säure*, $C_9H_{19}O_2N$, Nadeln aus A.-Ä., F. 170°. — β -Phenylaminobuttersäure-*äthylester*, Kp.₁₇ 149—152°. *Hydrochlorid*, $C_{12}H_{18}O_2NCl$, aus A., F. 174—175°. Der Ester konnte bisher nicht verseift werden. (LIEBIGS Ann. 453. 190—210. Hannover, Techn. Hochschule.)

LINDENBAUM.

Johannes Scheiber, *Zur Kenntnis des Hartmanilakopals*. (Vorläuf. Mitt.) Das Ziel vorliegender Arbeit war die Feststellung, ob die chem. Analogie zwischen den als Weich- u. *Hartmanilakopal* unterschiedenen Varietäten des Harzes von *Dammara orientalis* sich exakter beweisen lassen würde, als dies bisher der Fall war. Die Ergebnisse älterer Unters. von TSCHIRCH u. KOCH (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 240. 202 [1902]) sind zweifelhafter Natur, obwohl sie schon einen Hinweis auf die vermutete Analogie darstellen. Wichtiger ist eine neuere Arbeit von KROLL (Dissert. Kiel), welcher aus Weichmanilakopal 55% einer Säure $C_{18}H_{30}(CO_2H)_2$ isoliert hat. Diese zeigte in reinster Form F. 204°, SZ. 324. Dieselbe Säure hat Vf. auch aus *Hartmanilakopal* isolieren können, u. zwar vorläufig in einer Menge bis zu 35%. Da natürlich *Hartkopal*, wie auch aus den Säurezahlen hervorgeht, nicht mehr Harzsäuren enthalten wird als *Weichkopal*, so darf man auf weitgehende chem. Analogie beider schließen. Daran ändert auch der Umstand nichts, daß *Hartkopal* wahrscheinlich noch eine zweite Säure von höherem F. enthält. Für die mit der KROLLschen ident. Hauptsäure wählt Vf. die von TSCHIRCH u. KOCH eingeführte Bezeichnung *Mankopalolsäure*. Die *Mankopalinsäure* dieser Autoren dürfte zu streichen sein.

V e r s u c h e. Durch Mischung von 250 g Harz u. ca. 1 l 5%_{ig}. KOH ca. 2 Stdn.

Dampf geblasen, dunkelbraune Lsg. koliert, bei ca. 30° mit HCl angesäuert, Nd. abfiltriert, nach kurzem Waschen in 5%ig. NH_4 -Carbonatlg. verteilt, nach einigen Tagen (öfters schütteln) filtriert, Rückstand noch mehrmals mit NH_4 -Carbonat behandelt, Filtrate mit HCl gefällt, Nd. gut gewaschen, abgepreßt, bei gelinder Wärme getrocknet. Weitere Reinigung durch öfteres Umkrystallisieren aus gleichen Teilen A. + CH_3OH , schließlich aus Essigester. Weiße Krystalle, F. 204°, bei höherer Temp. CO_2 -Abspaltung, l. in Aceton, Essigester, CH_3OH , A., Eg., Phenol, unl. in Chlf., Bzl. SZ. 320,4, JZ. 78,9 (= 1 Doppelbindung). Die Elementaranalysen stimmen besser auf die Formel $\text{C}_{19}\text{H}_{30}\text{O}_4$ als auf $\text{C}_{20}\text{H}_{32}\text{O}_4$ (KROLL), während die anderen Werte keine sichere Entscheidung zulassen. Mol.-Gew.-Best. in Phenol ergab Werte zwischen 305 u. 330. Andere Lösungsmm. sind ungeeignet, da in ihnen die erreichte Dispersität unzureichend ist. — Aus den Rückständen der NH_4 -Carbonatextraktion wurde unter großen Schwierigkeiten eine Säure von F. ca. 280°, SZ. gegen 190 isoliert. Vielleicht liegt die KROLLsche Säure $\text{C}_{18}\text{H}_{31}\cdot\text{CO}_2\text{H}$, vielleicht aber auch ein Oxydationsprod. vor. (LIEBIGS Ann. 453. 52—61. Leipzig, Univ.)

LINDENBAUM.

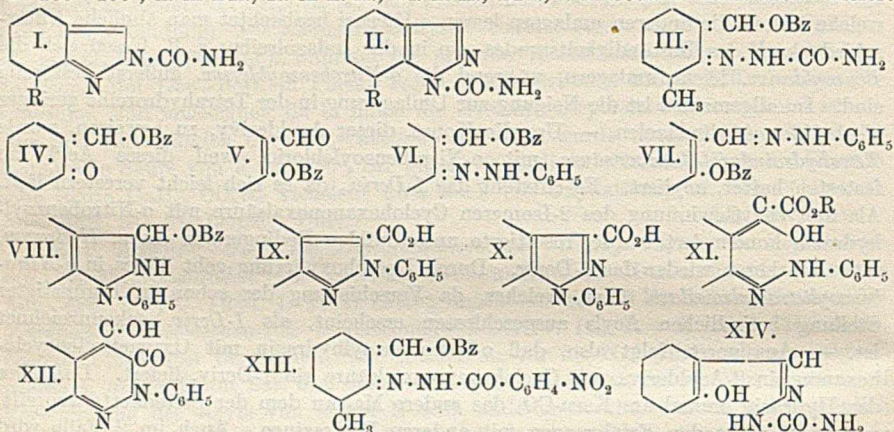
K. v. Auwers, *Über Isomerieverhältnisse und Umlagerungen der Acylderivate von Tetrahydroindazolen*. v. AUWERS, BUSCHMANN u. HEIDENREICH (LIEBIGS Ann. 435. 277; C. 1924. I. 2132) hatten angenommen, daß die beiden Formen der Tetrahydroindazolcarbonamide stereoisomere 2-Derivv. (I., R = H oder CH_3) seien. Nachdem sich aber inzwischen diese Auffassung für die N-Acylindazole als irrig erwiesen u. man erkannt hat, daß der Übergang der labilen in die stabilen Formen auf Verschiebung des Acyls von einem N zum anderen beruht, war es wahrscheinlich geworden, daß die Verhältnisse in der Tetrahydroreihe ebenso liegen würden, d. h. daß sich I. zu II. isomerisieren würde. Zunächst mußten die Formeln der labilen Carbonamide gesichert werden. Denn der frühere Beweis beruhte auf der Annahme, daß bei den Benzoaten der Oxymethylencyclohexanone das Semicarbazid zwangsläufig am Kern-CO angreifen müsse, während sich nach neueren Unters. (v. AUWERS u. Mitarbeiter, Ber. Dtsch. chem. Ges. 59. 1284; C. 1926. II. 410, ferner S. 1950) Hydrazine aller Art auch an die Oxymethylengruppe anlagern können. Trotzdem darf die Struktur der labilen Carbonamide auf Grund folgender Tatsachen als erwiesen gelten: Die genannten Benzoate kondensieren sich mit Semicarbazid bei vorsichtigem Arbeiten n. unter H_2O -Austritt. Dem *Deriv. des Methylcyclohexanons* (I. c.) wird also sehr wahrscheinlich Formel III. zukommen; denn erstens wäre bei Addition des Semicarbazids an die Doppelbindung erfahrungsgemäß Benzoesäure abgespalten worden, u. zweitens konnte die Verb. auch durch Benzoylierung des alkalil. Semicarbazons des Oxymethylenmethylcyclohexanons erhalten werden (I. c.). Diese Schlüsse beruhen allerdings auf der Voraussetzung, daß bei den Oxymethylenketonen das Benzoyl an das Enolhydroxyl tritt wie in IV. Es war noch zu prüfen, ob Formel V. mit Sicherheit ausgeschaltet werden kann. Z. B. für das *Phenylhydrazon dieses Benzoats* wäre zwischen den Formeln VI. u. VII., vielleicht auch VIII., zu entscheiden. Durch Abspaltung von Benzoesäure würden VI. in 2-, VII. u. VIII. in 1-Phenyltetrahydroindazol übergehen. Die Konst. dieser Base war daher zu ermitteln. Cyclohexanon-(2)-oxalester-(1) wurde mit Phenylhydrazin kondensiert, das Estergemisch verseift u. das Säuregemisch wieder verestert, wobei ein Teil unverändert blieb. Nach bekannter Regel kommt dieser Säure Formel IX., der leicht veresterbaren Formel X. zu. Die aus den Säuren erhältlichen Phenyltetrahydroindazole erwiesen sich in Form ihrer Pikrate als ident. mit den auch früher (I. c.) als 2- u. 1-Phenylderivv. aufgefaßten Verb. Daraus folgt die Richtigkeit der Formeln VI. u. IV. u., wie man ohne weiteres schließen darf, auch der Formel III. Aus letzterer ergibt sich schließlich für die labilen Carbonamide Formel I., womit alle früheren Formeln bestätigt sind. — Über welche Zwischenstufen die Kondensation von Cyclohexanonoxalester mit Phenylhydrazin führt, weiß man nicht. Jedoch muß sich eine gewisse Menge

von XI. bilden, da neben den Estern von IX. u. X. das *Pyridazonderiv.* XII. isoliert werden konnte, welches nur aus XI. entstehen kann.

Vf. hat sodann andere *Acylderivv. des Tetrahydroindazols* untersucht. Während echte Indazole mit Säurechloriden je nach der Arbeitsweise 1- oder 2-Derivv. liefern, erhält man aus Tetrahydroindazolen immer nur eine Art von *Acylderivv.* (vgl. bereits l. c.). Die Isomeren lassen sich aber durch Kondensation von Oxymethylen-cyclohexanonon mit Acylhydrazinen gewinnen, u. zwar entstehen so die labilen Verbv., welche sich in die anderen umlagern lassen. Hierbei beobachtet man ähnliche Unterschiede bzgl. des Beständigkeitsgrades wie in der Indazolreihe; z. B. lassen sich die *Benzoylderivv.* leicht umlagern, während die *o-Nitrobenzoylderivv.* äußerst beständig sind. Im allgemeinen ist die Neigung zur Umlagerung in der Tetrahydroreihe geringer als bei den Acylindazolen. — Um die Konst. dieser *Acylderivv.* zu beweisen, wurde *Tetrahydroindazol-3-carbonsäure* mit *o-Nitrobenzoylchlorid*, weil dieses Acyl am festesten haftet, acyliert. Es entsteht das *1-Deriv.*, da es sich leicht verestern läßt. Als nun zur Gewinnung des 2-Isomeren Cyclohexanonoxalsäure mit *o-Nitrobenzoylhydrazin* kondensiert wurde, resultierte unter milden Bedingungen ein *n. Hydrazon*, unter stärkeren wieder das 1-Deriv. Durch Decarboxylierung geht dieses in *o-Nitrobenzoyltetrahydroindazol* über, welches, da Verschiebung des schon in begünstigter Stellung befindlichen Acyls ausgeschlossen erscheint, als *1-Deriv.* gekennzeichnet ist. — Aus vorst. folgt also, daß *o-Nitrobenzoylhydrazin* mit Oxymethylen-cyclohexanon ein 2-Acylderiv., mit Cyclohexanonoxalsäure ein 1-Deriv. liefert. Daß aber das Hydrazin einmal am Kern-CO, das andere Mal an dem der Seitenkette angreift, entspricht nicht den Erfahrungen mit anderen Hydrazinen. Auch im 2. Falle wird wohl das Acyl trotz sonstiger fester Haftung durch das CO₂H zum 1-N hinübergedrängt. Dieser Vorstellung entspricht durchaus der Verlauf der Rk. zwischen dem Oxymethylen-methylcyclohexanonbenzoat u. *o-Nitrobenzoylhydrazin*. Es entsteht das *n. Hydrazon* XIII., welches durch Erwärmen mit angesäuertem A. in *2-o-Nitrobenzoyl-7-methyl-tetrahydroindazol* übergeht. Hier tritt keine Acylverschiebung ein, weil der störende Nachbarsubstituent beim Ringschluß austritt. — Obige Hypothese wird auch durch folgendes gestützt: Es gelingt nicht, aus Cyclohexanonoxalsäure u. Semicarbazid ein Semicarbazon oder Carbonamid zu gewinnen, sondern es entsteht bei allen Verss. *Tetrahydroindazol-3-carbonsäure*. Dies ist nur verständlich, wenn man annimmt, daß das Semicarbazid auch hier am Kern-CO angreift u. im Moment des Ringschlusses die Gruppe CONH₂ durch das CO₂H verdrängt wird, u. zwar bei ihrem geringen Affinitätsgehalt ganz aus dem Mol. heraus. — Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Isomerie der Acyltetrahydroindazole u. Carbonamide auf Strukturverschiedenheit u. der Übergang der einen in die andere Form auf Acylwanderung beruht. — Da Tetrahydroindazol bei direkter Substitution 1-Acylderivv. liefert, so wird auch das mit COCl₂ erhältliche *N-Carbonsäurechlorid* ein *1-Deriv.* sein. Dieses geht bei kurzer Einw. von NH₃ in Bzl. in das *stabile Carbonamid* (F. 187°) über, dessen Konst. dadurch von neuem bestätigt wird. — Während früher (l. c.) ein *Semicarbazon des Oxymethylen-cyclohexanonons* wegen direkter Bldg. des 2-Carbonamids nicht gefaßt werden konnte, gelingt dies in Ggw. von NaHCO₃. Dasselbe muß Formel XIV. besitzen, da es in angesäuertem A. selbst bei -15° in *1-Carbonamid* übergeht u. Enolcharakter hat.

Versuche. Die Kondensation von Cyclohexanonoxalester mit Phenylhydrazinacetat in A. hängt von den äußeren Bedingungen ab. Bei 0° entsteht fast nur der Ester von IX., bei Raumtemp. u. in stärkerer Konz. hauptsächlich der von X. Man verseift mit alkoh. NaOH u. kocht die Säuregemische mit 30%ig. methylalkoh. HCl. *2-Phenyl-4,5,6,7-tetrahydroindazol-3-carbonsäure*, C₁₄H₁₄O₂N₂ (IX.), Krystallpulver aus Bzl., F. 194—195°, ll. in A., Chlf., zl. in Bzl., wl. in Bzn. — *2-Phenyltetra-*

hydroindazol. Durch trockene Dest. des vorigen. Pikrat, F. 126—127°. — 1-Phenyl-tetrahydroindazol-3-carbonsäuremethylester, $C_{15}H_{16}O_2N_2$, Nadeln aus Bzn., F. 109 bis 110°, ll. — Freie Säure, $C_{14}H_{14}O_2N_2$ (X.), Krystallpulver aus Bzl., F. 163—164°, wl. in W., Bzn., zl. in Bzl., Chlf., ll. in A. — 1-Phenyltetrahydroindazolpikrat, F. 125—126°. — 2-Phenyl-4-oxo-5,6,7,8-tetrahydrobenzopyridazon-(3), $C_{14}H_{14}O_2N_2$ (XII.). Geht bei der Reinigung obigen Estergemisches mit NaOH in letztere hinein. Nadelchen aus A., F. 189—190°, ll. in Bzl., zl. in h. A., wl. in Ä., Bzn., l. in Soda u. konz. HCl. Liefert



mit konz. HCl (200°, 3 Stdn.) 2-Phenyltetrahydroindazol. — 1-o-Nitrobenzoyltetrahydroindazol, $C_{14}H_{13}O_3N_3$. Aus Tetrahydroindazol u. dem Chlorid bei 140—150°. Aus A., F. 148—149° (nicht 129—130°, wie l. c. angegeben). Entstand auch, als das Semicarbazon von IV. mit o-Nitrobenzoylhydrazin in A. 12 Stdn. gekocht wurde. — 2-o-Nitrobenzoylderiv., $C_{14}H_{13}O_3N_3$. Aus Oxymethylencylohexanon u. dem Hydrazin in sd. A. + 2 Tropfen verd. HCl. Krystalle aus A., F. 179—180°, ll. in Aceton, Chlf., Bzl., wl. in A., Ä., im Vakuum unverändert destillierbar, beständig gegen sd. Nitrobenzol. — 1-m-Nitrobenzoylderiv., $C_{14}H_{13}O_3N_3$. In Pyridin + Ä. Nadelchen aus A., F. 140—142°, ll. in Chlf., Bzl., zl. in A., Ä. — 2-m-Nitrobenzoylderiv., $C_{14}H_{13}O_3N_3$. Blättchen aus A., F. 118—118,5°. Lagert sich bei ca. 200° in voriges um. — 1-Benzoylderiv., $C_{14}H_{14}ON_2$. In Pyridin. Prismen aus PAe., F. 58,5—60°, Kp.₁₃ 208—210°, D._{102,0} 1,1038, n_H_{102,0} = 1,56971, E Σ für α = +1,08, für β — α = +42%, ll. — 2-Benzoylderiv., $C_{14}H_{14}ON_2$, dickes Öl. Lagert sich beim Kochen im Vakuum in 15 Min., bei Raumtemp. in mehreren Tagen um. — 1-Carbonsäureäthylester, $C_{10}H_{14}O_2N_2$. Mit ClCO₂C₂H₅ im Kochsalzbad (3 Stdn.). Trennung von Tetrahydroindazolhydrochlorid mit absol. Ä. Zähes Öl, Kp.₁₈ 170°, D.₂₀ 1,127, n_H₂₀ = 1,5147, E Σ für α = +0,31, für γ — α = +3%, l. in 2-n. HCl. Wird von konz. NH₄OH langsam verseift. — 2-Carbonsäureäthylester, $C_{10}H_{14}O_2N_2$. Mit Hydrazincarbonsäureester in A. + 2 Tropfen konz. H₂SO₄ (Raumtemp., 12 Stdn.). Zähes Öl, Kp.₁₈ 170°, D.₂₀ 1,138, n_H₂₀ = 1,5120. Bei längerem Kochen im Vakuum nähern sich die Konstanten denen des vorigen.

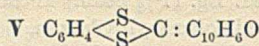
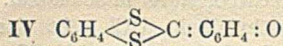
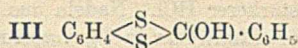
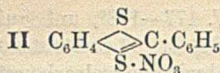
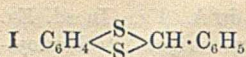
4,5,6,7-Tetrahydroindazol-3-carbonsäure, $C_8H_{10}O_2N_2$. 1. Aus Cyclohexanonoxalsäure u. Hydrazinacetat in A. unter Kühlung. 2. Aus derselben Säure u. Semicarbazid in alkoh.-essigsaurer, alkoh.-salzsaurer oder schwach alkal. Lsg. bei Raumtemp. Nadeln aus Eg., F. 254°, swl. in Ä., Aceton, Bzl., wl. in h. A., zl. in Eg. — 1-o-Nitrobenzoylderiv., $C_{15}H_{13}O_5N_3$. Darst. bei 160°. Nadelchen aus Eg., F. 225—226°. Decarboxylierung durch schnelle Vakuumdest. — Methylester, $C_{16}H_{15}O_5N_3$. Mit sd. 3%ig. methylalkoh. HCl. Nadeln aus Eg., F. 193—194°, wl. in Bzl., ll. in h. A., Eg. — Cyclohexanon-(2)-oxalsäure-(1)-o-nitrobenzoylhydrazon, $C_{15}H_{15}O_6N_3$. Aus den Komponenten in h. A. + 2 Tropfen verd. HCl (15 Min.) oder in k. Eg. oder in k. A. +

stärkerer HCl. Nadeln aus Eg., F. 177—178°, unl. außer in h. A., Eg. In sd. Eg. (15 Min.) oder in Ggw. von mehr HCl bei 0° entsteht außerdem voriges Nitrobenzoylderiv., in sd. Eg. (1½ Stdn.) Tetrahydroindazolcarbonsäure, in sodaalkal. Lsg. Cyclohexanon-o-nitrobenzoylhydrazon. Mit sd. methylalkoh. HCl geht das Hydrazon in obigen Methylester über. — *Tetrahydroindazol-1-carbonsäurechlorid*, $C_8H_9ON_2Cl$. In absol. äth. Lsg. von Tetrahydroindazol $COCl_2$ leiten, bis der erst gebildete Nd. wieder gel. ist. Krystallin. aus Bzl., F. 162—165°. — *2-Oxycyclohexenylformaldehydsemicarbazon*, $C_8H_{13}O_2N_3$ (XIV.). Zur Lsg. des Oxymethylenketons in $NaHCO_3$ gibt man eine mit $NaHCO_3$ neutralisierte Lsg. von Semicarbazidhydrochlorid u. läßt einige Tage stehen. Nadelchen aus A., F. 189°, zl. in h. A., unl. in Chlf., Bzl., l. in NaOH, unl. in Soda. — *1-o-Nitrobenzoyl-7-methyltetrahydroindazol*, $C_{15}H_{15}O_3N_3$, Blättchen aus Ä. + PAe., F. 117—118° (nicht 104—107°, wie l. c. angegeben). — *Oxymethylenmethylcyclohexanon-o-nitrobenzoylhydrazon*, $C_{15}H_{17}O_4N_3$, grünlichgelb, amorph, F. 137 bis 140°, ll. in A., Aceton, wl. in Ä., Bzl., l. in NaOH. — *Benzoat*, $C_{22}H_{21}O_5N_3$ (XIII.). Aus den Komponenten in A. bei Raumtemp. Gelblichgrünes Krystallpulver aus A., F. 161°, sll. in Chlf., ll. in Aceton, Bzl., zl. in A. — *2-o-Nitrobenzoyl-7-methyltetrahydroindazol*, $C_{15}H_{15}O_3N_3$. Aus den beiden vorigen in h. A. + 2 Tropfen Säure. Nadeln aus A., F. 146—147°, ll. in Aceton, Ä., Bzl., zl. in A., Eg., beständig gegen sd. Nitrobenzol. — *1-m-Nitrobenzoylderiv.*, $C_{15}H_{15}O_3N_3$. In Ä. + Pyridin. Krystalle aus A., F. 89—90°. — *2-m-Nitrobenzoylderiv.*, $C_{15}H_{15}O_3N_3$, nach Verreiben mit PAe. gelbes Pulver, F. 52—54°, ll. in A., Chlf., Bzl., wl. in Ä. Umlagerung bisher nicht gelungen. — *1-Benzoylderiv.*, $C_{15}H_{16}ON_2$, dickes Öl, Kp.₁₂ 202°, D.₂₀ 1,139, $n_{D,20} = 1,5870$. — *2-Benzoylderiv.*, $C_{15}H_{16}ON_2$, gelbliches Öl, D.₂₀ 1,127, $n_{D,20} = 1,5804$. Ist nach ½-std. Kochen im Vakuum fast ganz umgelagert. — *1-Carbonsäureäthylester*, $C_{11}H_{16}O_2N_2$, Kp.₁₂ 161—163°, D.₂₀ 1,109, $n_{D,20} = 1,5102$. — *2-Carbonsäureäthylester*, $C_{11}H_{16}O_2N_2$, Kp.₁₁ 161—163°, D.₂₀ 1,120, $n_{D,20} = 1,5093$. (LIEBIGS Ann. 453. 211—38. Marburg, Univ.)

LINDENBAUM.

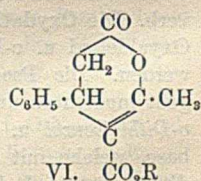
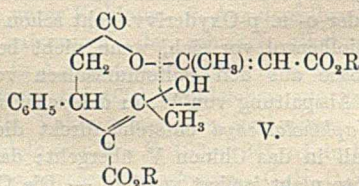
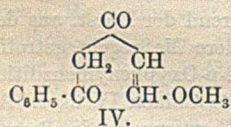
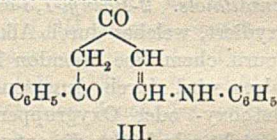
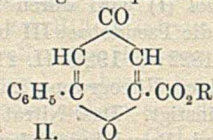
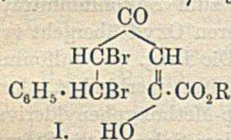
Eleanor B. Newton, Stanley R. Benedict und H. D. Dakin, *Über das Thiasin, seine Struktur und Identifizierung mit Ergothionein*. (Vgl. S. 1312.) Nachzutragen ist: Das Thiasin spaltet beim Kochen mit 40%ig. NaOH Trimethylamin ab; aus dem Rückstand wurde die β -Thiogyoxalin-4-acrylsäure erhalten, aus der bei der Oxydation mit HNO_3 die Urocansäure entsteht (F. 230—233°; Pikrat 212—214°). Beim Kochen des Thiasins mit 10%ig. $FeCl_3$ wird Trimethylhistidin (Histidinbetain) gebildet (Dipikrat, wasserhaltig F. 121—123°, getrocknet F. 213—214°). Der Abbau u. die Abbau-prodd. sind ident. mit denen des Ergothioneins (Betainthiohistidin) von BARGER u. EWINS (Journ. chem. Soc., London 99. 2336; C. 1912. I. 580). (Journ. biol. Chemistry 72. 367—73. New York City, Cornell Univ. Med. Coll.) LOHMANN.

William Robert Hardy Hurlley und Samuel Smiles, *Derivate des 2-Phenyl-1,3-benzdithiols*. 2-Phenyl-1,3-benzdithiol (I) wird durch HNO_3 zum Sulfoniumnitrat II oxydiert, welches durch Alkali in die Pseudobase III bzw. deren Oxyd übergeht (vgl. Journ. chem. Soc., London 1926. 1822; C. 1926. II. 2177). Die Bldg. des Sulfoniumsalzes wird durch Anwesenheit einer Nitrogruppe im Phenylrest verhindert, durch Methoxy- oder Oxygruppen begünstigt. Das Nitrat der p-Methoxyphenylderivats entsteht sehr leicht, die entsprechende Pseudobase liefert stabilere Salze als die Stammverb. Die Oxydation der o- u. p-Oxyderivv. geht schon während der Darst. aus dem Oxyaldehyd u. o-Dithiolbenzol vor sich, wenn nicht besondere Maßregeln getroffen werden. Die Pseudobase aus den Sulfoniumsalzen von 2-p-Oxyphenylbenzdithiol geht momentan unter Abspaltung von W. in das scharlachrote Chinon IV über. Aus o-Dithiolbenzol u. 2-Naphtholaldehyd entsteht direkt die III entsprechende Pseudobase, welche mit Alkali in das Chinon V übergeht; das 2'-Oxy-2-naphthyl-1,3-benzdithiol (entspr. I) konnte nicht isoliert werden. — Die Chinone geben Hydrochloride, für die vermutlich die Konst. entsprechend II in Betracht kommt.



2-o-Nitrophenyl-1,3-benzdithiol. Aus o-Dithiolbenzol u. o-Nitrobenzaldehyd in A. mit HCl in Ggw. von ZnCl_2 , F. 106° . Wird durch k. HNO_3 (D. 1,4) nicht angegriffen, beim Kochen zerstört. Gibt ein gelbes Bromderiv. — *2-p-Methoxyphenyl-1,3-benzdithiol*, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{OS}_2$ (Typ I). Aus o-Dithiolbenzol u. Anisaldehyd in A. mit HCl bei 0° , F. 72° (aus A.). Gibt mit HNO_3 (D. 1,4) bei 40° das Nitrat $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{OS}_2 \cdot \text{NO}_3 \cdot 2\text{HNO}_3$ (Typ II), rote Nadeln; daraus mit eiskalter 2-n. NaOH *2-p-Methoxyphenyl-1,3-benzdithiol-2-oxyd*, $\text{C}_{28}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{S}_4$, farblose Prismen aus Bzl.-PAe., F. 158° . In Acetonlsg. mit HCl Chlorid, $3\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{OS}_2 \cdot \text{Cl} \cdot 2\text{HCl}$, gelbe Nadeln. — *2-p-Oxyphenyl-1,3-benzdithiol*, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{OS}_2$ (Typ I). Darst. wie p-Methoxyverb. Reinigung erfordert Sorgfalt infolge Oxydierbarkeit. Schwach rosa gefärbte Nadeln, F. 118° . Mit k. HNO_3 Nitrat, $(\text{C}_{13}\text{H}_9\text{OS}_2)_2 \cdot \text{HNO}_3$, orange Nadeln. — *1,3-Benzdithiol-2-p-benzochinon*, $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{OS}_2$ (IV). Aus dem Nitrat mit wss. K_2CO_3 . Scharlachrote Blättchen aus Bzl., F. $212-213^\circ$. Wird durch SO_2 leicht reduziert, gibt farbloses Additionsprod. mit Natriumbisulfit. Hydrochlorid, $\text{C}_{13}\text{H}_9\text{OCIS}_2$. — *1,3-Benzdithiol-2-β-naphthochinon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{OS}_2$ (V). Aus o-Dithiolbenzol u. 2-Naphthol-1-aldehyd in Ä. mit HCl unter Kühlung. Rote Nadeln aus Aceton, gibt mit Bisulfit ein farbloses Prod., wird durch SO_2 nicht reduziert. Chlorid, $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{OCIS}_2$. Rote Nadeln. — *2-Styryl-1,3-benzdithiol*, $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{S}_2$ (Typ I). Aus Zimtaldehyd u. Dithiolbenzol. Nadeln, F. 80° . Mit konz. HNO_3 bei 0° Nitrat, $(\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{S}_2 \cdot \text{NO}_3)_4$, HNO_3 , orange Nadeln, Base nicht isolierbar. (Journ. chem. Soc., London 1927. 534—37. London, KING'S College.) OSTERTAG.

W. Borsche und W. Peter, *Über eine neue γ-Pyronsynthese.* Nach DIECKMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 53. 1772; C. 1920. III. 927) sind die beiden Formen der Mesityloxydolester keine Ketoenolisomeren, sondern die α-Formen sind offene Enole u. die β-Formen Derivv. des Dihydro-γ-pyrone. Da sich der Übergang von α in β sehr leicht vollzieht, haben Vff. denselben auch bei anderen δ-ungesätt. α,γ-Diketonsäureestern zu erreichen versucht, sind aber weder beim Benzylidenacetonoal-ester, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{OH}) \cdot \text{CO}_2\text{R}$, noch bei der entsprechenden Anisyliden- u. Piperonylidenverb. zum Ziel gelangt. Dagegen ist es ihnen gelungen, das Dibromid I. des erstgenannten Esters durch Abspaltung von 2 HBr direkt in 2-Phenyl-4-pyrone-6-carbonsäureester (II.) u. diesen in 2-Phenyl-4-pyrone überzuführen. Letzteres läßt sich tetrahydrieren, in das entsprechende Pyridon umwandeln u. wird von Anilinacetat zu III., von NaOCH_3 zu IV. aufgespalten. — Die neue Synthese läßt sich auf Diketone vom Typus $\text{Ar} \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{R}$ übertragen u. liefert die betreffenden 2,6-disubstituierten γ-Pyrone. Einige Beispiele werden beschrieben.



Versuche. Benzylidenacetonoal- oder Cinnamoylbrenztraubensäureäthyl-

ester. Zur Suspension von NaOC_2H_5 in Ä. bei 0° äth. Lsg. von Benzylidenaceton + Oxalester fließen lassen, nach 12 Stdn. zerlegen. Gelbe Nadeln aus A., F. 84° . Wird durch längeres Erhitzen bis auf 200° , dann Vakuumdest. (Kp._4 ca. 185°) nicht verändert. *Cu-Salz*, $(\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_4)_2\text{Cu}$; mit Cu-Acetat in A.; gelbgrüne Nadeln aus Bzl., F. 207—208 $^\circ$. — *3-Styrylpyrazol-5-carbonsäureäthylester*, $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$. Aus vorigem u. N_2H_4 -Hydrat oder Semicarbazidacetat in k. A. Prismen aus verd. A., F. 143 bis 144° . — *1-[Cyannitrophenyl]-3-styrylpyrazol-5-carbonsäureäthylester*, $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_4$. Mit 4-Cyan-2-nitrophenylhydrazin in h. wss.-alkoh. HCl. Hellgelbe Nadeln aus A., F. 221—222 $^\circ$. — *Benzylacetoxalsäure-* oder *6-Phenyl-2,4-dioxocapronsäureäthylester*. Durch Hydrierung obigen Esters in A. (+ kolloid. Pd) bei Raumtemp. Nach Reinigung über das Cu-Salz blättrig erstarrendes, nicht unzers. sd. Öl, F. 38—39 $^\circ$. *Cu-Salz*, $(\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{O}_4)_2\text{Cu}$, graugrüne Nadelchen aus Bzl., F. 164—165 $^\circ$. Ein Vergleichspräparat wurde aus Benzylaceton, Oxalester u. NaOC_2H_5 dargestellt. — *1-[Cyannitrophenyl]-3-[o-phenyläthyl]-pyrazol-5-carbonsäureäthylester*, $\text{C}_{21}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_4$. Aus vorigem wie oben. Hellgelbe Nadeln aus A., F. 152—153 $^\circ$. — *Cinnamoylacetessigsäureäthylester*, $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_4$. Aus Na-Acetessigester u. Zimtsäurechlorid in Ä. Gelbliche Krystalle aus PAe., F. 44 $^\circ$. *Cu-Salz*, $(\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{O}_4)_2\text{Cu}$, grüne, fettige Blättchen aus A., F. 164 $^\circ$. — Kondensiert man 2 Moll. Na-Acetessigester mit 1 Mol. Chlorid u. krystallisiert den bei 180—200 $^\circ$ (10 mm) dest. Anteil aus CH_3OH um, so erhält man eine mit vorigem Ester isomere Verb. $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_4$, Prismen, F. 80 $^\circ$. Mit h. NaOH oder verd. HCl in Eg. liefert sie die bekannte β -Phenyl- γ -acetylbuttersäure, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_3$, Nadeln aus Bzl., F. 83 $^\circ$. Vff. geben der Verb. einwilligen Formel VI., entstanden aus dem Anlagerungsprod. von Acetessigester an O-Cinnamoylacetessigester (V.) durch Abspaltung des am O haftenden Acetessigesterrestes. — *Cinnamoylacetone*. Aus rohem Cinnamoylacetessigester u. W. (130—135 $^\circ$, 6 Stdn.). Gelbe Nadeln aus CH_3OH , F. 86,5 $^\circ$. — *Cinnamoylbenzoyl-essigsäureäthylester*, $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_4$. Darst. analog. Nach Reinigung über das Cu-Salz hellgelbe Krystalle aus PAe., F. 67 $^\circ$. *Cu-Salz*, $(\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{O}_4)_2\text{Cu}$, grüne Nadelchen aus Essigester + A. oder Bzl., F. 202 $^\circ$. — *Cinnamoylacetophenon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_2$, aus CH_3OH , F. 111 $^\circ$.

Cinnamoylbrenztraubensäureäthylesterdibromid, $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{Br}_2$ (I.). Mit Br in Chlf. unter Kühlung. Aus A., F. 104 $^\circ$. Mit FeCl_3 starke Enolrk. — *2-Phenyl-4-pyron-6-carbonsäureäthylester*, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_4$ (II.). Aus I. mit K-Acetat in absol. A. (50 $^\circ$, 12 Stdn.). Nadeln aus verd. A., F. 119,5 $^\circ$. Keine FeCl_3 -Rk. — *Freie Säure*, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_4$. Mit sd. konz. HCl. Blätter aus verd. A. oder Aceton, F. 237 $^\circ$ (Gasentw.). — *2-Phenyl-4-pyron*, $\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_2$. Voriges über den F. erhitzen, dann dest. Nadeln aus W., F. 104 $^\circ$. — *2-Phenyl-tetrahydro-4-pyron* oder *1-Phenyl-3-oxopentan-1,5-oxyl*. Durch Hydrierung des vorigen in verd. A. in Ggw. von PdCl_2 u. Gummi arabicum. Isoliert als *Phenylcarbaminsäurehydrazon*, $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}_3$, aus verd. A., F. 195—196 $^\circ$. — *2-Phenyl-4-pyridon*, $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{ON}$ + $\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. Obiges Pyron mit starkem NH_4OH zweimal eindampfen. Krystalle aus W., F. 155 $^\circ$. — *1-Oxymethylen-3-benzoylacetanilid*, $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ (III.). Mit Anilin in h. 0,5-n. Essigsäure. Nadeln aus CH_3OH , F. 128 $^\circ$. — *1-Methoxymethylen-3-benzoylacetone* (IV.). Mit k. NaOCH_3 -Lsg., nach einigen Min. mit Essigsäure ansäuern. Isoliert als *Cu-Salz*, $(\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_3)_2\text{Cu}$, dunkelgrüne Nadelchen aus Essigester + A., F. 203 $^\circ$. — *Cinnamoylacetondibromid*, $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Br}_2$. In CS_2 unter Kühlung, CS_2 ohne Erwärmen absaugen. Nach Verreiben mit Ä. Krystalle aus CH_3OH , F. 161 $^\circ$ in vorerhitztem Bad. Mit FeCl_3 starke Enolrk. — *Bromcinnamoylacetone*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CBr}:\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$. Aus vorigem schon bei Raumtemp., schneller auf Wasserbad. Gelbe Nadeln u. Körner aus CH_3OH , F. 97 $^\circ$, ll. außer in PAe. Geht mit HBr in CS_2 wieder in das Dibromid über. — *2-Methyl-6-phenyl-4-pyron*, $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_2$. Aus dem Dibromid wie oben. Filtrat vom KBr verdampfen, Prod. in Ä. lösen, HCl einleiten, *Hydrochlorid* (F. 164 $^\circ$) durch Lösen in h. W. zerlegen. Nadeln aus sehr verd. CH_3OH , dann Essigester + Lg., F. 79,5 $^\circ$ (nach RUHEMANN: 87—88 $^\circ$). — *Cinnamoylacetophenondibromid*, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{Br}_2$. In CS_2 .

Krystalle aus Aceton + CH₃OH, F. 164° (Zers.). — 2,6-Diphenyl-4-pyron, C₁₇H₁₂O₂. Reinigung wie oben über das Hydrochlorid. Nadeln aus A. + W. oder Essigester + Lg., F. 142°. H₂SO₄-Lsg. farblos, violett fluoreszierend. (LIEBIGS Ann. 453. 148—62. Göttingen, Univ.)

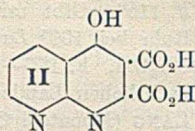
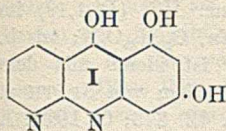
LINDENBAUM.

A. Binz und C. Räth, *Über Arsenverbindungen der Chinolinreihe*. 1. Mitt. über *Derivate des Pyridins und Chinolins*. Vff. haben die Chemie der organ. Arsenverbb. auf das heterocycl. Gebiet ausgedehnt, u. zwar besonders auf Ringsysteme mit cycl. gebundenem N als Träger des As, in der Absicht, den Zusammenhang zwischen chem. Konst. u. therapeut. Wrkg. systemat. zu prüfen. Zunächst wurden aus den Aminoderivv. des Chinolins u. seiner Derivv. durch Diazork. die *Arsinsäuren der Chinolinreihe* dargestellt. In ihnen ist trotz bas. Charakters des Kerns die Haftfestigkeit des As nicht herabgemindert, so daß sie sich wie in der Benzolreihe stufenweise reduzieren lassen. Der bas. Charakter des Kerns ist so weit verloren gegangen, daß mit verd. Säuren keine Salzbdg. eintritt. Auch gegen H₂O₂ sind die Arsinsäuren beständig. Die auch hier amorphen *Arsenoverbb.* sind wieder deutlich bas., die *Arsinoxyde* amphoter.

Versuche. *Chinolin-5-arsinsäure*, C₉H₆N·AsO₃H₂ + H₂O. 5-Aminochinolin in HCl diazotieren, mit verd. KOH neutralisieren, in alkal. K-Arsenitlsg. gießen, nach 1-std. Rühren einengen. Isolierung am besten über die Arsenoverb.: Filtrat mit HCl ansäuern, Na-Hypophosphit u. etwas KJ-Lsg. zugeben, einige Stdn. erwärmen, ausgefallene Arsenoverb. nach Waschen mit verd. HCl in Eiswasser mit 3%ig. H₂O₂ bis zur Jodstärkerk. versetzen, nach Kochen mit Kohle einengen. Krystalle aus W., Zers. bei 232°, ll. in W., Alkalien, konz. Säuren. Ausbeute 15%. — *5,5'-Arsenochinolin-dihydrochlorid*, C₉H₆N·As : As·C₉H₆N, 2HCl. Voriges in verd. HCl mit Na-Hypophosphit u. etwas KJ unter Durchleiten von CO₂ erwärmen, Prod. mit verd. HCl waschen, bei 50° im Vakuum trocknen. Gelbrot, amorph, l. in W., wl. in CH₃OH, daraus mit Ä. fällbar, unl. in Säuren u. Alkalien. Ausbeute 80%. — *Chinolin-6-arsinsäure*, C₉H₈O₃ NAs + H₂O. Aus 6-Aminochinolin wie oben. Krystalle, F. 260—262°, ll. in Eg., wl. in W., CH₃OH, sonst wie obige Säure. — *6,6'-Arsenochinolin-dihydrochlorid*, C₁₈H₁₂N₂As₂, 2 HCl, gelbrot, amorph, unl. in W., verd. Säuren, l. in konz. HCl. — *Chinolin-8-arsinsäure*, C₉H₈O₃NAs. Wird nicht über die Arsenoverb. isoliert. Filtrat nach Ansäuern verdampfen, anorgan. Salze mit k. W. entfernen, Rückstand mit verd. NH₄OH aufnehmen, Filtrat zur Oxydation von etwas As₂O₃ mit H₂O₂ versetzen, ansäuern, mit Kohle kochen. Nadeln aus W., F. 230°, fast unl. in k. W., A., sonst wie die Isomeren. — *8,8'-Arsenochinolin-dihydrochlorid*, C₁₈H₁₂N₂As₂, 2HCl, gelbrote Flocken, nur in konz. HCl l. — *Chinolin-8-arsinoxydhydrochlorid*, C₉H₆N·AsO₂·HCl. Obige Arsinsäure in verd. NaOH lösen, KJ u. 10%ig. H₂SO₄ zusetzen, 6 Stdn. SO₂ einleiten (Temp. nicht über 15°), unter Kühlung mit konz. NH₄OH tropfenweise alkalisieren, Prod. nach Waschen in verd. NaOH lösen, mit Ä. durchschütteln, Filtrat mit NH₄Cl-Lsg. fällen. Weiße Flocken, l. in Laugen u. Säuren, unl. in NH₄OH u. Carbonaten, wl. in W., Alkoholen. — *Chinolin-8-dichlorarsinkhydrochlorid*, C₉H₆N·AsCl₂·HCl. Lsg. des vorigen in 8%ig. HCl in k. konz. HCl eintragen, Prod. mit Eg. u. Ä. waschen. Ausbeute ca. 50%. F. 250° (Zers.), ll. in A., wl. in W. unter HCl-Abspaltung, unl. in Ä., Eg. — *Chinolin-8-arsin*, C₉H₆N·AsH₂. Aus der Arsinsäure mit Zinkstaub in k. HCl, aus dem Rückstand mit Ä. ausziehen. Weiß, amorph, l. in A., Ä., NaOH. Oxydiert sich an der Luft sofort zur Arsenoverb. — *2-Methylchinolin-3-arsinsäure*, C₁₀H₁₀O₃NAs. Aus 2-Methyl-3-aminochinolin wie oben über die Arsenoverb. Nadeln aus W., Zers. bei 220°, sonst wie obige Säuren. — *2,2'-Dimethyl-3,3'-arsenochinolin-dihydrochlorid*, rot, nur in konz. Säuren l. — *Carbostyryl-6-arsinsäure*, C₉H₈O₄NAs. Aus 6-Aminocarbostyryl (dieses aus der Nitroverb. mit SnCl₂ u. HCl). Krystallschuppen. — *6,6'-Arsenocarbostyryl*, gelblichweiß, unl. in Säuren u. Alkalien. — *Isochinolin-5 (?) -arsinsäure*, C₉H₈O₃NAs. Aus Aminoisochinolin. Krystallin., l. in h. W. — *Arsenoisochinolin*, gelb, unl. (LIEBIGS Ann. 453. 238—48. Berlin, Landw. Hochsch.)

LINDENBAUM.

E. Sucharda, *5,6,8-Trioxibenzo-1,10-naphthyridin und seine Oxydation zu 1,8-Naphthyridinderivaten*. (Vgl. NIEMENTOWSKI, Ber. Dtsch. chem. Ges. **29**. 76 [1896]. **39**. 385 [1906].) Durch Erwärmen von α -Aminonicotinsäure mit Phloroglucin bei 210—220° entsteht *5,6,8-Trioxibenzo-1,10-naphthyridin*, $C_{12}H_8O_3N_2$ (I). Gelbe Nadeln, F. 348°, swl. in W., wl. in A. u. Eg., ll. in Ammoniak, KOH u. Pyridin, fast



unl. in Mineralsäuren. Na-Salz $C_{12}H_6O_3N_2Na_2 \cdot 7 H_2O$, gelbe Nadeln, ll. in W. Ferner wurde ein Acetylderiv. u. das Hydrochlorid $C_{12}H_8O_3N_2HCl \cdot H_2O$ dargestellt. Durch

alkal. Permanganatls. wird I zu *5-Oxy-1,8-naphthyridin-6,7-dicarbonsäure*, $C_{10}H_6O_5N_2$ (II) oxydiert, schwach gelbe Nadeln, F. 304° (Zers.), wl. in W., organ. Lösungsm. u. Mineralsäuren, ll. in Alkalien. Liefert bei Erwärmen auf 120° oder beim Kochen mit 20%₀ig. Salzsäure die *5-Oxy-1,8-naphthyridin-6-carbonsäure*, $C_9H_6O_5N_2$, kleine weiße Nadeln, F. 304°, Zers. (Aufschäumen), swl. in W. u. den gewöhnlichen Lösungsm., ll. in starken Säuren u. Alkalien. Beide Säuren liefern bei Erwärmen auf 304° das *5-Oxy-1,8-naphthyridin*, weiße Nadeln, F. 239°, sll. in W., wl. in Ä. u. Xylol. (Kosmos, bulletin de la société polonaise des Naturalistes a Leopold. **1920**. 15 Seiten. Sep. Lemberg, Techn. Hochschule.)

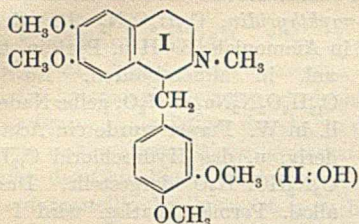
WAJZER.

Edgardo Pace, *Chemisch-mikrokrystallographische Untersuchungen über Doppelsalze. Cocainbase — seltene Metalle*. Die Salze wurden hergestellt durch Verreiben von Cocain mit der betreffenden Metallverb. in Ggw. von etwas W. u. einengen der erhaltenen Lsg. im Vakuum über $CaCl_2$ bzw. H_2SO_4 . *Cocain-Rubidiumchlorid*. Hellgelbe hygroskop. Krystalle, werden bei 157° tiefgelb, F. 158° unter Zers. — *Cocain-Berylliumchlorid*, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot BeCl_2$. Sternförmige Dikrystalle, farblos, etwas hygroskop. — *Cocain-Magnesiumchlorid*, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot MgCl_2$. Reguläre, viereckige, farblose, sehr hygroskop. Krystalle F. 119°. — *Cocain-Thalliumchlorid*, $(C_{17}H_{21}NO_4)_2 \cdot TlCl_3$. Tiefgoldgelbe, trapezförmige Krystalle F. 112°. — *Cocain-Titansäure*, $(C_{17}H_{21}NO_4)_2 \cdot H_2TiO_4$. Krystallkomplexe aus leuchtendweißen Fäden, F. 106°. — *Cocain-Zirkonsulfat*, $(C_{17}H_{21}NO_4)_2 \cdot Zr(SO_4)_2$. Tetragonale hellgelbe Krystalle, F. 132°. — *Cocain-Thoriumchlorid*, $(C_{17}H_{21}NO_4)_2 \cdot ThCl_4$. Sehr kleine, unregelmäßige, tiefgelbe Krystalle, F. 200°. — *Cocain-Orthovanadinsäure*, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot H_3VO_4$. Reguläre Krystalle, frisch bereitet grün, beim Lagern an der Luft schwärzlich. F. 139°. — *Cocain-Selenchlorid*, $(C_{17}H_{21}NO_4)_2 \cdot Se_2Cl_2$. Frisch bereitet farblose Kuben, F. 42°. Zerfließen beim Liegen an der Luft u. rekristallisieren zu spitzen Nadeln, welche über rosa bald in rot sich färben. F. 151°. — *Cocainwolframsäure*, $(C_{17}H_{21}NO_4)_2 \cdot H_2WO_6$. Zunächst kleinste Kuben, auswachsend zu Nadeln. F. 169°. — *Cocain-Uranylнитrat*, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot UrO_2(NO_3)_2$. Gelbliche, große Krystalltafeln, werden bei 142° weiß, F. 226°. — *Cocain-Palladiumchlorür*, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot PdCl_2$. Längliche, unregelmäßige, glänzendrote Krystalle, unrein schmutzigbraun. F. 185°. — *Cocain-Platinchlorwasserstoffsäure*, $(C_{17}H_{21}NO_4)_2 \cdot H_2PtCl_6$. Nach dem Umkrystallisieren aus A. + Chlf. stark glänzende, goldrote Krystalle, werden bei 200° braun, F. 205°. — *Cocain-Ceriumnitrat*, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot Ce(NO_3)_3$. Leuchtende, weiße seidige Fäden, zu Flocken zusammengelegt, F. 98°. — *Cocain-Neodymnitrat*. Hellviolette Krystallnadeln F. 82°, zers. sich an der Luft zu amorpher, harter M. — *Cocain-Yttriumnitrat*, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot Y(NO_3)_3$. Leuchtende, silberweiße Krystallnadeln, sehr hygroskop., F. 115°. — *Cocain-Erbiumsulfat*. Gelbliche, hygroskop., reguläre Krystalle, F. 121°. (Arch. Pharmacol. speri. **42**. 35—41. 1926. Pisa.)

GRIMME.

Ernst Späth und Alfred Burger, *Über Opiumalkaloide*. VII. Mitt. *Synthese des Laudanins und des Laudanidins*. (VI. vgl. S. 1320.) Racemisierungsvers. des Laudanidins, das als Linksform des Laudanins (II) anzusehen ist, waren ohne Erfolg; die opt.-akt. Formen von II stellen jedenfalls keine leicht racemisierbaren Verbb. vor

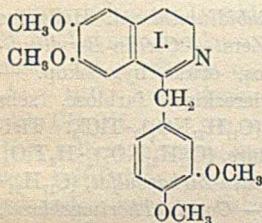
u. ihre Racemisierung in der Pflanze oder bei Verarbeitung der Droge ist wenig wahrscheinlich. — Als Ausgangsmaterial für die Synthese von II diente *rac. Laudanosin* (I);



Bldg. durch Anlagerung von Dimethylsulfat an Papaverin u. elektrolyt. Red. des rohen quaternären Prod. an einer Pb-Kathode; F. 115°. Gibt mit konz. HCl (D. 1,19) im Rohr bei 100° *Laudanin*, $C_{20}H_{25}O_4N$; aus h. CH_3OH , F. 166—167°; ist ident. mit dem natürlichen Laudanin u. dem von SPÄTH u. LANG (Monatsh. Chem. 42. 273; C. 1922. I. 503) erhaltenen, synthet. Prod. — Zur Gewinnung der opt.-akt. Formen des Laudanin

wurde l- u. d-Laudanosin (vgl. PICTET u. ATHANESCU, Ber. Dtsch. chem. Ges. 33. 2346 [1900]) mit konz. HCl bei 100° behandelt. — *l-Laudanin* (= *Laudanidin*), $C_{20}H_{25}O_4N$, weiße Krystalle, aus absol. CH_3OH , sintert bei 179°, F. 184—185°; $[\alpha]_D^{17} = -94,8^{\circ}$ (0,2291 g in Chlf.); früher für Laudanidin: $[\alpha]_D^{18} = -90,6^{\circ}$, für das damit ident. *Tritopin* = $-85,7^{\circ}$. — *d-Laudanin*, $C_{20}H_{25}O_4N$, Krystalle, aus CH_3OH , F. 184—185°; $[\alpha]_D^{17} = +93,5^{\circ}$ (0,1102 g in Chlf.). — Gleiche Teile Laudanidin + d-Laudanin geben inakt. Laudanin. — Im Opium ist d-Laudanidin (d-Laudanin) noch nicht aufgefunden worden. (Monatsh. Chem. 47. 733—40. 1926. Wien, Univ.) BUSCH.

Ernst Späth und Alfred Burger, Über Opiumalkaloide. VIII. Eine neue Synthese des Papaverins. (VII. vgl. vorst. Ref.) Das von PICTET u. FINKELSTEIN

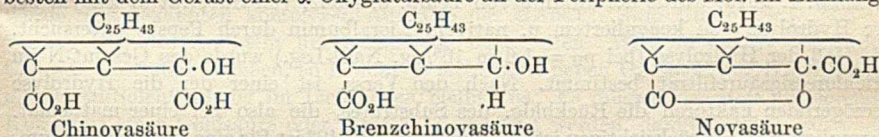


(Ber. Dtsch. chem. Ges. 42. 1979; C. 1909. II. 454) dargestellte *Dihydropapaverin* (I.) konnte bekanntlich bisher nicht zum *Papaverin* dehydriert werden. Vff. sind aber mittels *Pd-Asbest* zum Ziel gelangt. Das Verf. wurde zuvor am *Tetrahydropapaverin* ausprobiert. Da I. leicht zugänglich ist, liegt somit eine präparativ einfache Synthese des Papaverins vor. — *Tetrahydropapaverin*. Durch elektrolyt. Red. von Papaverin in 35 vol.-%ig. H_2SO_4 bei 45° an Pb-Kathode. Sirup. *N-Benzoylderiv.*, F. 159—160°. — *Papaverin*, $C_{20}H_{21}O_4N$. Aus 1,28 g

des vorigen u. 0,4 g 40%ig. *Pd-Asbest* (200°, 1 Stde.). Aus wss. A., F. 145—146°. *Pikrat*, F. 186°. *Hydrobromid*, F. 213°. — *Dihydropapaverin* (I.). Homoveratrylamin u. Homoveratrumssäure 4 Stdn. auf 160—170° erhitzen, Rohprod. mit P_2O_5 in Xylol kochen. — Darst. von Papaverin aus I. (roh) u. *Pd-Asbest* wie oben. Reinigung über das *Oxalat*, F. 201° (Zers.). Ausbeute 73%. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 704—06. Wien, Univ.) LINDENBAUM.

Heinrich Wieland und Michael Erlenbach, Über Chinovasäure. I. Für die *Chinovasäure* (I), den zuckerfreien Bestandteil des Glykosids *Chinovin*, haben ältere Forscher u. neuerdings KREMP (Dissert., Freiburg [1924]) die verschiedensten Formeln aufgestellt, welche sich sämtlich als unrichtig erwiesen haben. Ein Teil dieser Irrtümer ist sicherlich auf die äußerst schwere Verbrennlichkeit der Substanz zurückzuführen. Nach Vfn. besitzt I Formel $C_{30}H_{46}O_5$ (nach KREMP: $C_{28}H_{44}O_5$ oder $C_{29}H_{46}O_5$), ist gegen alkoh. Lauge zweibas. u. liefert einen *Dimethylester*, der ungemein schwer verseift wird. Die beiden CO_2H -Gruppen dürften also an tertiären C-Atomen stehen. Da der *Dimethylester* ein *Benzoylderiv.* liefert, gehört das 5. O-Atom einem OH an. Acylierende Agenzien führen I in *Triacylderiv.* über, jedoch werden 2 Acyle schon von sd. CH_3OH abgespalten, haften also an den Carboxylen in Form gemischter Säureanhydride. — Schon LIEBERMANN u. GIESEL (Ber. Dtsch. chem. Ges. 17. 868 [1884]) haben gefunden, daß I bei hoher Temp. 1 CO_2 abspaltet. Die so gebildete *Brenzchinovasäure* hat in der Tat Formel $C_{29}H_{46}O_3$ u. ist im übrigen I sehr ähnlich, indem sie 2 Acetylene

aufnimmt, von denen das eine leicht ablösbar ist, u. einen schwer verseifbaren Ester liefert. — Auch die Einw. konz. H_2SO_4 auf I wurde bereits von genannten Autoren untersucht. Dabei entstehen unter Entw. von reichlich CO u. sehr wenig SO_2 mehrere Prodd. Nur ca. die Hälfte des Materials erleidet CO-Verlust. So ist die LIEBERMANNSCHE *Novasäure* das Prod. einfacher H_2O -Abspaltung u. hat Formel $C_{30}H_{44}O_4$. Da sie einbas. ist, kann sie nicht das I entsprechende Säureanhydrid, sondern dürfte ein Lacton sein. Sie gibt aber bei der schwer erfolgenden Hydrolyse nicht I zurück, sondern eine mit der Novasäure isomere Dicarbonsäure, welche Vff. *Anhydrochinovasäure* nennen. Diese läßt sich in ihre *Brenzsäure* $C_{25}H_{44}O_2$ überführen, konnte aber nicht hydriert werden, obwohl Bldg. einer Doppelbindung bei der Aufspaltung des Lactonringes anzunehmen ist. Die Novasäure erhielten Vff. auch recht glatt bei dem Vers., I in Eg. nach CLEMMENSEN zu reduzieren. Wie besondere Verss. zeigten, entsteht zuerst Acetylchinovasäure, welche unter der Wrkg. des $ZnCl_2$ Essigsäure abspaltet. — Das 2. Rk.-Prod. aus I u. H_2SO_4 ist das LIEBERMANNSCHE *Chinochromin*, gebildet nach der Gleichung: $I \rightarrow C_{25}H_{42}O_2 + CO + 2 H_2O$. Hier liegt zweifellos Abspaltung von HCO_2H aus einer α -Oxysäure vor. Die nachfolgende H_2O -Abspaltung muß aus dem zweiten CO_2H gegen ein C-Atom hin erfolgt sein, denn das Chinochromin widersteht allen Aufspaltungsverss. Da die Carbinolgruppe in I wahrscheinlich tertiär ist, so wird sie in CO übergegangen sein u. im Chinochromin folglich ein Diketon vorliegen, obwohl ein CO-Deriv. nicht erhalten werden konnte. — Als 3. Rk.-Prod. bildet sich in geringer Menge eine auch von KREMP beobachtete neutrale Verb. $C_{30}H_{42}O_4$, also aus I durch Verlust von H_2O u. H_2 (daher die SO_2 -Bldg.) hervorgegangen. Sie nimmt H_2O auf zu einer *Dehydrochinovasäure* genannten Dicarbonsäure, deren Anhydrid sie ist. — Nach diesen Unterss. ist die Formel $C_{30}H_{46}O_5$ für I gesichert, u. dem Glykosid *Chinovin* kommt, da der Zucker eine Methylpentose ist, Formel $C_{36}H_{56}O_9$ zu; es steht den Saponinen sehr nahe. Die Beziehungen der 3 O-haltigen Gruppen in I sind am besten mit dem Gerüst einer α -Oxyglutarsäure an der Peripherie des Mol. im Einklang:



Über den Bau des Molekülrestes läßt sich noch nichts aussagen. Novasäure läßt sich glatt oxydieren zu einer Verb. $C_{30}H_{40}O_6$.

Versuche. Die Angaben von KREMP wurden teilweise verwertet. — *Chinovasäuredimethylester*, $C_{32}H_{50}O_5$. Aus I mit äth. Diazomethanlg. (24 Stdn.). Nadeln aus PAe., F. 173—174°, sll. außer in PAe., im Vakuum destillierbar. — *Chinovasäure*, $C_{30}H_{46}O_5$ (I). Aus vorigem mit 30%ig. methylalkoh. KOH (Rohr, 150°, 4 Stdn.), nach Ausfällen in Ä. aufnehmen, aus alkoh. NH_4OH + Eg. umfällen. Tafeln, F. 298° (schwache Zers.), swl. außer in Pyridin. Alkal. Lsgg. stark bitter. In Acetanhydrid mit konz. H_2SO_4 Rotfärbung. — *Triacetylderiv.*, $C_{36}H_{52}O_8$. Mit sd. Acetanhydrid. Rhomben aus Aceton; F. 180°. — *Monoacetylderiv.*, $C_{32}H_{48}O_6$. Aus vorigem mit sd. CH_3OH , ausgefallene wl. Nadeln in Hülse mit CH_3OH extrahieren. F. 284° (Zers.). — *Tribenzoylderiv.*, $C_{51}H_{58}O_8$. In Pyridin unter Kühlung, Prod. in äth. Suspension mit verd. HCl schütteln. Nadeln aus viel Essigester, F. 234°. — *Monobenzoylderiv.*, $C_{37}H_{50}O_6$. Aus vorigem mit sd. CH_3OH oder sd. feuchtem Pyridin, mit Ä. fällen. F. 284°. — *Brenzchinovasäure*, $C_{25}H_{46}O_3$. Geschm. I auf 260—270°, schließlich 300° erhitzen, Harz in Ä. lösen, mit 25%ig. KOH schütteln, ausgeschiedenes K-Salz (flimmernde Nadelchen) in Hülse mit Ä. extrahieren, unter Ä. mit verd. H_2SO_4 zerlegen. Seidige Nadeln, F. 196°, zll. Entwickelt mit konz. H_2SO_4 kein CO. — *Methylester*, $C_{30}H_{48}O_3$. Mit CH_2N_2 . Nadeln aus CH_3OH , F. 116°, meist ll. Wird von sd. 3-n. methylalkoh. KOH in 24 Stdn. verseift, also leichter als der Ester von I (gegenseitige Beeinflussung der beiden CO_2H -

Gruppen). — *Diacetylderiv.*, $C_{33}H_{50}O_5$. Mit sd. Acetanhydrid. Nadeln aus PAe., F. 157°, ll. in Eg., wl. in Aceton. — *Monoacetylderiv.*, $C_{31}H_{48}O_4$. Aus vorigem mit sd. CH_3OH . Prismen aus Aceton, F. 240°. — *Novasäure*, $C_{30}H_{44}O_4$. 1. 10 g I unter Eiskühlung in 70 ccm konz. H_2SO_4 eintragen, nach beendigter Gasentw. auf Eis gießen, Prod. in Ä. lösen, mit 30%ig. KOH schütteln, wobei sich 3 Schichten bilden. Untere Laugenschicht entfernen, obere äth. Schicht vgl. unten. Mittlere ölige Schicht, K-Salz der Novasäure, nach Schütteln mit Ä. in W. lösen, wieder mit KOH fällen, dies mehrmals wiederholen, mit Säure zerlegen, in Ä. aufnehmen. 2. Besser I in Eg. suspendieren, nach Zusatz von amalgamiertem Zn bei Wasserbadtemp. HCl einleiten, Lsg. mit W. fällen, in Ä. aufnehmen. Nadeln aus PAe., F. 255°. — *Methylester*, $C_{31}H_{46}O_4$. Mit CH_2N_2 . Prismen aus Ä., F. 213°. — *Anhydrochinovasäure*, $C_{30}H_{44}O_4$. Aus Novasäure mit 3-n. methylalkoh. KOH (170°, 4 Stdn.). Nadeln aus Eg., F. 225° (Zers.). — *Brenz-anhydrochinovasäure*, $C_{29}H_{44}O_2$. Voriges über den F. erhitzen, Prod. im Hochvakuum dest. Nach Ausschütteln mit Soda aus äth. Lsg. Nadelchen aus Aceton, F. 188°. — *Dehydrochinovasäureanhydrid*, $C_{30}H_{42}O_4$. Äth. Schicht von der Darst. der Novasäure verdampfen, Prod. in viel h. Aceton lösen, einengen, wonach Chinochromin ausfällt. Mutterlauge liefert genanntes Anhydrid. Tafeln aus Eg., F. 306°. — *Dehydrochinovasäure*, $C_{30}H_{44}O_5$. Aus vorigem mit sd. 1,5-n. methylalkoh. KOH. Nadeln aus Ä., F. 306° (Anhydrisierung). — *Chinochromin*, $C_{29}H_{42}O_2$, Nadeln aus Aceton, F. 250°. Wird von 3-n. methylalkoh. KOH bei 180° nicht angegriffen. — *Verb.* $C_{30}H_{40}O_6$. Aus Novasäure mit CrO_3 in Eg. + wenig W. (Wasserbad, 6 Stdn.), nach Einleiten von SO_2 mit W. fällen. Nach Reinigung mit Soda in Ä. gelbe Platten aus CH_3OH , F. 231°. (LIEBIGS Ann. 453. 83—100. München, Akad. d. Wiss.)

LINDENBAUM.

Clarence A. Morrell, Henry Borsook und Hardolph Wasteneys, *Der Einfluß der rückläufigen Reaktion auf die peptische Hydrolyse von Albumin*. Zur weiteren Untersuchung der rückläufigen Rk. (vgl. BORSOOK u. WASTENEYS, Journ. biol. Chemistry 62. 633; C. 1925. I. 2010) wurde der Einfluß von Temp. u. Konz. von Substrat u. Enzym bei der Hydrolyse von koaguliertem u. nativem Eialbumin durch Pepsin untersucht. Als Maß der Hydrolyse (bei $pH = 1,6$ in 10%ig. NaCl-Lsg.) wurde das Gesamt-N im Trichloressigsäurefiltrat bestimmt. Nach den Verss. ist einer der die Hydrolyse verzögernden Faktoren die Rückbildg. des Substrates, die also bei einer mathemat. Formulierung zu berücksichtigen ist. — Innerhalb 10—40° ist für eine gegebene Enzymmenge die Hydrolyse gleich, die bei höheren Temp. abnimmt u. bei etwa 70° Null wird. Mit steigender Albuminkonz. fällt die Hydrolyse auch in Ggw. von überschüssigem Enzym ab; gleichzeitig sinkt die optimale Temp. mit steigender Substratkonz. Bei Erhöhung der Temp. auf 65° kann eine Synthese zu ausfällbarem Eiweiß in einer Lsg. von Hydrolysenprodd. des Albumins, die einer 6%ig. Eiweißlg. entspricht, erreicht werden. Dieser Einfluß der rückläufigen Rk. ist auch noch bei Temp. bis 10° herab u. Eiweißkonz. unterhalb 3% noch wahrnehmbar. Die vom Handelspepsin schwer abtrennbaren Proteasen u. Peptone verzögern die Hydrolyse in derselben Weise wie die Hydrolysenprodd. selbst. (Journ. gen. Physiol. 8. 601—17. Toronto [Canada], Dep. of Biochem., Univ.)

LOHMANN.

Mary V. Buell und Marie E. Perkins, *Krystallines Guaninnucleotid*. Zur Darst. des krystallinen *Guaninnucleotids* wurde MERCKSCHE Hefenucleinsäure über Nacht mit 1%ig. NaOH hydrolysiert, als Bleisalz gefällt, das nach Zers. mit H_2S hieraus erhaltene NH_4 -Salz 4-mal nach Lösen in möglichst wenig h. W. mit dem doppelten Vol. A gefällt. Durch 2-malige Fällung als Bleisalz (stets mit neutralem Bleiacetat) u. Waschen mit h. W. wurde vom NH_3 befreit u. dann zur endgültigen Reinigung mit $AgNO_3$ das Ag-Salz hergestellt, das nach Waschen mit h. W. mit H_2S zersetzt wird. Nach dem Einengen bei 40° im Vakuum krystallisiert das Guaninnucleotid in langen Nadeln sehr schnell aus. Als Verunreinigung wurde manchmal noch Adenin-nucleotid beobachtet, das in Prismen krystallisiert, u. nicht als Ag-Salz ausgefällt

werden kann. — Das Guaninnucleotid, $C_{10}H_{14}O_8N_5P \cdot 2H_2O$, verliert beim Erhitzen auf 118° das Krystallwasser, das an der Luft wieder aufgenommen wird. $[\alpha]_D^{20}$ ($c = 1\%$ in W.) = $-13,5^\circ$, in 5% ig. $NH_3 = -48,5^\circ$. (Journ. biol. Chemistry **72**. 21—26. Baltimore, Physiol. Chem., the JOHNS HOPKINS Univ.) LOHMANN.

H. P. Calvery, *Die Einwirkung von Natriumcarbonat auf Hefenucleinsäure*. (Vgl. vorst. Ref.) 5% Na_2CO_3 hydrolysiert MERCKSCHE Hefenucleinsäure bei Zimmertemp. auch nach 30 Tagen noch nicht vollständig, dagegen bei 4—5std. Erwärmen auf 50 — 60° . Bei der Aufarbeitung der Hydrolysate nach JONES u. PERKINS (Journ. biol. Chemistry **62**. 557; C. 1925. I. 1742) wurden ebenso wie nach der Hydrolyse mit verd. NaOH ausschließlich Guanin-, Adenin- u. Cytosinnucleotid erhalten. Uracilnucleotid konnte nicht gefunden werden. Die von STEUDEL u. PEISER (vgl. Ztschr. physiol. Chem. **108**. 42; C. 1920. I. 221) als Ba-Salz des Uracilnucleotids angesprochene Fraktion ist ein Gemisch von Adenin- u. Guaninnucleotid u. $BaCO_3$. (Journ. biol. Chemistry **72**. 27—37. Baltimore, Physiol. Chem., the JOHNS HOPKINS Univ.) LOH.

E. Biochemie.

Wolfgang Pauli, *Kolloidchemie und Medizin*. II. (I. vgl. S. 1324.) Vf. konnte feststellen, daß nicht nur Au, sondern auch Ag, in reinstem W. elektr. zerstäubt, keine haltbare Sole gibt. Erst ein Zusatz von $0,00001$ -n. Elektrolytgeh. schafft die Möglichkeit einer elektr. Ag-Solbldg. Beim Au sind es vor allem Chloride, Bromide u. Jodide, deren Anwesenheit in kleinen Mengen die elektr. Solbldg. ermöglicht. Vf. glaubt, daß bisher ein wichtiger Faktor bei der elektr. Solerzeugung übersehen wurde, die Elektrolyse. Das fein zerstäubende Au kommt zwischen den Metallspitzen mit dem an einem Orte größter Stromdichte durch Elektrolyse erzeugten Cl, Br oder J in statu nascendi in Oberflächenrk. u. bildet hier, wie dies auch jedes Au-Blech tun würde, die bekannten komplexen Au-Salze der $HAuCl_4$. Zum Unterschiede von Cl vermag SO_3 das Au nicht unter Salzbdg. anzugreifen. Wird in das W. statt des Chlorids ein Sulfat gegeben, so kommt es elektrolyt. neben O_2 -Entw. zur H_2SO_4 -Bldg. u. die Au-Solentstehung im Lichtbogen bleibt aus. Es müssen also stets ionisierende Komplexe einer Goldsäure oder ihrer Salze gebildet werden, damit Solbldg. zustande kommt. Bei der Elektrod dispersion werden diese negativen Goldsäureionen direkt auf der Teilchenoberfläche erzeugt, bei den bekannten Reduktionsmethoden in alkal. Medium wird durch K_2CO_3 -Zusatz das ursprüngliche Au-Salz in das Kaliumaurat umgesetzt, welches die Oberfläche der frisch reduzierten Metallteilchen mit Aurationen bedeckt. Ganz analog ist die Ag-Solbldg., die immer nur dann möglich ist, wenn für die Ggw. oder Bldg. passender Argentat-, Sulfargentat- u. analog. negativer komplexer Ag-Ionen zur Bedeckung der Metallteilchenoberfläche gesorgt wird. Es gelang schließlich, die verschiedensten Edelmetallsolarten so weit zu reinigen, daß sie prakt. nur aus den negativen Kolloidionen u. aus den positiven H-Ionen bestehen, die man genau bestimmen u. zur Gewinnung der Gesamtladungszahl der Teilchen benutzen kann. Beim kolloiden Au spielt die top. Anordnung der reagierenden Komplexe nach Ansicht des Vf.s eine sehr wichtige Rolle. Durch ihre Nebeneinanderreihung an der Teilchenoberfläche kommt es zur Zusammenfassung von vielen, selbst tausenden elementarer Ladungen an einem Teilchen. u. dadurch zu einer gewaltigen elektr. Feldwrkg. in der Nähe der Oberfläche, die auf irgendein Bikolloid einen ganz verschiedenen u. viel tiefergreifenden Effekt vermitteln kann, als die getrennten Einzelionen der gleichen Verb. (Wien. klin. Wchschr. **40**. 465—66. Wien, Univ.) FK.

E₁. Enzymchemie.

H. v. Euler, *Beobachtungen und Hypothesen in der Enzymchemie*. Vergleich enzymat. u. nicht enzymat. Rkk. Nachweis der bisher fraglichen Spaltprodukthemmungen für Peptidasen. Besonderheiten enzymat. Vorgänge. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 49; Ber. ges. Physiol. **38**, 455. Ref. ROHMANN.) GES.

Bonifaz Flaschenträger, *Enzyme als biologische Werkzeuge*. Vortrag. (Dtsch. med. Wchschr. **53**, 569—70, 611—12. Leipzig, Univ.) FRANK.

A. Marxer, *Das proteolytische Ferment von Bacillus subtilis*. Im gewöhnlichen Kulturmilieu ist die Produktion von proteolyt. Ferment durch bacillus subtilis unbedeutend. Auf einer 4%ig. Kleiabkochung mit oder ohne Zusatz von Na₂CO₃ wird die proteolyt. Fähigkeit — gemessen an der Schnelligkeit der Lösungsfähigkeit für Casein — um das 300-fache vergrößert. Die proteolyt. Kraft der Lsg. ist nicht stabil, aber durch vorsichtige Trocknung bei 30° im vac. erhält man ein Prod. von stabiler Aktivität. Die proteolyt. Kraft ist für verschiedene Proteine verschieden u. bei 37—39° u. auf einem alkal. Milieu von p_H = 4,0—4,7 am stärksten. (Compt. rend. Acad. Sciences **184**, 553—54.) HAMBURGER.

G. Rossi, *Einfluß des kolloidalen Schwefels auf einige Fermentreaktionen*. Ausgehend von der Annahme der kolloidalen Natur der Fermentlsgg. wird die Einw. von kolloidalem S auf Fermente untersucht. Manche Fermente, die S rasch zu H₂S reduzierten, griffen kolloidalen S nicht an. Die alkoh. Gärung wird schon durch geringe Konz. S-Sol gehemmt, wobei allerdings auch eine Einw. auf die Proteine der Hefezellen stattgefunden haben kann. Saccharase wird auch in hohen Konz. nicht, die Pepsinwrkg. aber bereits in niedrigen Konz. geschädigt. (Biochim. e terap. sperim. **13**, 281—86. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**, 455—56. Bologna, Univ. Ref. SCHMITZ.) GESENIUS.

U. Sammartino, *Letzte Beiträge zur Wirkung des Insulins auf Fermente*. Die Verss. ergaben, daß Insulin die Wrkg. von Katalase, Diastase u. Lipase nicht beeinträchtigt. (Arch. Farmacol. sperim. **42**, 17—27. 1926. Rom.) GRIMME.

P. Rona und R. Ammon, *Zur stereochemischen Spezifität der Lipasen und Beiträge zur Giftwirkung an den fettsplattendenden Fermenten*. (Vgl. Biochem. Ztschr. **167**, 171; C. 1926. I. 2009.) Die Einw. der Lipase auf Ester wird mit einer neuen elektrotitrimetr. Methode verfolgt. In einem besonderen App. (vgl. RONA, Fermentmethoden 1926. 103) wird ständig die [H⁺] durch Zugabe von Alkali auf dem Anfangswert (p_H = 6,76) gehalten u. aus der Menge der zugegebenen NaOH die abgespaltene Säure berechnet. Aus der Lsg. werden dann die abgespaltene Säure u. der unverseifte Ester zurückgewonnen u. ihr spezif. Drehungsvermögen ermittelt. Untersucht wurden Lipase aus Schweineleber u. -pankreas, Rinderleber, Menschenleber u. -pankreas, Meerschweinchenserum, Aspergillus oryzae; als Substrate dienten Tributyrin, Monobutyrin, d,l-, d- u. l-Mandelsäuremethylester, d,l-Mandelsäureäthylester u. d,l-Mandelsäureisoamylester. In allen Fällen wurde ein nullmolekularer Reaktionsverlauf festgestellt. Rac. Mandelsäureester wird asym. verseift; dabei werden im rac. Ester der d-Ester von Schweineleber-, Rinderleber- u. Takalipase schneller verseift; Menschenleber-, Meerschweinchenserum- u. Schweinpankreaslipase zersetzten mit größerer Geschwindigkeit zuerst den l-Ester. Hiernach unterscheiden Vff. rechtsorientierte u. linksorientierte Lipasen. Das auswählende Verh. der Schweineleberlipase an d,l-Mandelsäuremethylester ließ sich durch Chinin u. Chinidin nicht beeinflussen, obwohl das Ferment selbst gehemmt wurde. Bei Verss. mit den reinen antipod. Mandelsäuremethylestern wurden folgende Ergebnisse erhalten. Die linksorientierte Schweinpankreaslipase zersetzte den l-Ester schneller als den d-Ester u. diesen schneller als den d-Ester. Schweineleberlipase spaltet die l-Form schneller als die d- u. d,l-Ester. Die beiden letzten werden gleich schnell u. um 40% langsamer als der l-Ester gespalten; nach Reinigung

des Enzyms beträgt dieser Unterschied nur noch 20%. Die rechtsorientierte Takalipase verseift die 3 Formen mit gleicher Geschwindigkeit. — Es wurde die Hemmung der Lipase durch folgende Körper untersucht: *Chinin*, *Chinidin*, *Cinchonin*, *Cinchonidin*, *Ekgonin*, *d-Pseudococain*, *Hyoscyamin*, *Homatropin*, *Kaffein*, *Pilocarpin*, *Morphin*, *Nicotin*, *Physostigmin*, *Ergotamin*, *l*-, *d*-, *d,l-Adrenalin*, *Atoxyl* u. *Trypafavin*. Die Alkaloide der Tropanreihe zeigen die geringste Wrkg.; *l*-Ekgonin vergiftet überhaupt nicht. Bei isomeren Giften wurde beobachtet, daß *l*-Chinin stärker als *d*-Chinidin, *d*-Pseudococain stärker als *l*-Cocain, *l*-Adrenalin stärker als *d*-Adrenalin u. dieses stärker als *d,l*-Adrenalin wirkte. Zwischen *d,l*-Atropin u. *l*-Hyoscyamin wurde kein Unterschied gefunden. Die Vergiftung der Serumlipase durch *d*-Pseudococain erfolgt gemäß der Adsorptionsisotherme von FREUNDLICH. Trypafavin hemmt stark. Bei Serumlipase u. Cocain konnte kein Unterschied zwischen der Wrkg. des Giftes auf das ungereinigte u. das gereinigte Enzym gefunden werden. Bei Leberlipase wurden dagegen Unterschiede zwischen ungereinigtem u. gereinigtem Ferment ermittelt: Das gereinigte Ferment wird durch Atoxyl um 6% weniger, durch Trypafavin um 6% mehr, durch Homatropin um 13% weniger, durch Kaffein um 22% mehr u. durch Pilocarpin um 25% mehr gehemmt als das ungereinigte Ferment. (Biochem. Ztschr. 181. 49—79. Berlin, Univ.) HESSE.

W. Ssadirow, *Über ein neues kollagenlösendes Ferment (Kollagenase)*. (Vgl. S. 471.) Bei Extraktion von Pankreasdrüsen (Rind) mit 20%ig. Glycerin (24 Stdn., Zimmertemp.) erhält man ein Extrakt, welches Fibrin u. Kollagen angreift; bei nochmaliger Extraktion des Rückstandes mit 20%ig. Glycerin (24 Stdn. bei 40°) wird ein nur noch Kollagen angreifendes Extrakt erhalten. Vf. unterscheidet daher *Fibrinase* u. *Kollagenase*. Es werden Verss. zur Trennung dieser Enzyme beschrieben. Aus der ursprünglich schwach sauren Lsg. wird Kollagenase von Kaolin adsorbiert, während die Fibrinase in Lsg. bleibt. Kohle adsorbiert einen Teil der Fibrinase, dagegen nicht die Kollagenase. In schwach alkal. Lsg. (0,25% Na_2CO_3) wird Kollagenase von Kohle, nicht aber von Kaolin adsorbiert. Bei einem Pankreaspräparat gelang Elution des Kohleadsorbates mit 90%ig. Glycerin; bei einem zweiten Präparat fand keine Elution statt. Kollagenase wird im Gegensatz zu Trypsin nicht von A. geschädigt. In sodaalkal. Lsg. bewirkt Kollagenase die Verdauung, in saurer Lsg. die Glutininierung des Kollagens. Ähnlich wirkt ein aus „Pepsin“ erhaltenes Präparat. Nitriertes Kollagen wird in sodaalkal. Lsg. teilweise verdaut; dagegen in neutraler Rk. nicht angegriffen. Nitriertes Fibrin wird bei neutraler Rk. gut verdaut; in alkal. Lsg. quillt es nur auf. — Mit Trinitrophenol behandeltes Kollagen wird von Kollagenase, nicht aber von Pepsin u. Pankreatin angegriffen. Nach Behandeln mit Pikrinsäure wird Fibrin von Pepsin nicht angegriffen. Behandlung von Kollagen u. Fibrin mit Nitrotoluol oder Trinitrotoluol ist ohne Einfluß auf die Wrkg. der Fermente. Kollagen u. Fibrin werden durch Behandeln mit HCHO resistent gegen Kollagenase u. Pankreatin; mit HCHO behandeltes Fibrin wird von Pepsin angegriffen. Fibrin, das mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ behandelt war, kann durch Kollagenase des Pepsins u. Pankreatins angegriffen werden; Kollagen wird nach Behandeln mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ nicht durch Pepsin abgebaut. Anisaldehyd, β -Naphthalinsulfochlorid, Phenol u. Resorcin sind ohne Einfluß auf Kollagen. Vorbehandlung mit Phenylhydrazin ruft erhöhte Resistenz des Kollagens u. Fibrins gegen Pepsin hervor. Soda- u. Glycerinauszüge aus Pankreas sind von gleicher Wrkg. Aus Milz erhält man einen Glycerinauszug, der Kollagen u. Fibrin in sodaalkal. Lsg. angreift; Milz enthält auch eine Glutininase. Pankreassaft des Hundes verdaut Fibrin in alkal. u. saurer Lsg. ohne Zusatz von Enterokinase. Kollagen wird in saurer oder alkal. Lsg. nur in Ggw. von Enterokinase schnell verdaut; Fibrin wird in diesem Falle nur bei alkal. Rk. angegriffen; in saurer Lsg. erfährt Fibrin dann nur eine Quellung. Kinase allein wirkt nicht auf Fibrin; Kinase baut Kollagen in alkal. Lsg. langsam ab, in saurer Lsg. erfolgt Leimbildg. Bei Bakterien

unterscheidet der Vf. neben Fibrinase u. Kollagenase noch α -Glutinase u. β -Glutinase, je nachdem, ob die Glutininierung in saurer oder sodaalkal. Lsg. erfolgt. — Kollagenase wird als „hydrolyt. nur sehr oberflächlich spaltendes Ferment pept. Art“ angesehen, Glutinase als ein synthetisierendes Ferment. (Biochem. Ztschr. 181. 267—83. Lenin-grad, Univ.) HESSE.

J. Smorodinzew und V. Danilow, *Der Einfluß verschiedener Präparate der Chiningruppe auf die fermentativen Funktionen des Organismus*. VI. Mitt. *Abhängigkeit der Chinin- und Harnstoffwirkung auf die Pankreaslipase von der Wasserstoffzahl des Mediums*. (V. vgl. Biochem. Ztschr. 164. 394; C. 1926. I. 2009.) Bei $p_H = 4,5$ — $4,8$ wird Triacetin durch Pankreaslipase 1,5—2-mal schwächer verseift als bei $p_H = 5,8$ — $6,0$ u. 3—4-mal schwächer als bei $p_H = 8$. Chinin beschleunigt die Spaltung bei $p_H = 4,8$ um 1,4—1,6-mal, bei $p_H = 5,8$ — $6,8$ um 1,2—1,4-mal, während bei $p_H = 8,0$ die Hydrolyse um 1,2-mal verlangsamt wird. Die Beschleunigung bei $p_H = 4,8$ ist eine spezif. Wrkg. des Chinins; das p_H der Lsg. wird durch Chinin nur ganz wenig beeinflusst. Die Hemmung bei alkal. Rk. wird durch freies Chinin bewirkt. — Harnstoff ist bei jeder Rk. ohne Einfluß auf die Spaltung des Triacetins. Harnstoffnitrat verzögert die Hydrolyse infolge Verschiebung der Rk. der ungepufferten Lsg. In Ggw. von Puffer ist Harnstoffnitrat ohne Einfluß. (Biochem. Ztschr. 181. 149—57. Moskau, Tropicinst.) HESSE.

Martin Jacoby, *Über die Verstärkung der Enzymwirkung durch kleinste Mengen in ihrer Zusammensetzung bekannter Substanzen*. Schon $\frac{1}{10000}$ mg KCN bewirkt eine beträchtliche Steigerung der Ureasewrkg.; diese Steigerung hat bei einer für jede Enzymmenge bestimmten Menge KCN ein Maximum. Die Wrkg. des KCN ist unabhängig von Pufferung u. p_H . Eine beträchtliche Steigerung wird auch durch sehr verd. Lsgg. von Acetaldehydcyanhydrin bewirkt. — 0,01 mg Sublimat genügt, um 1 mg Enzym völlig unwirksam zu machen; um die schädigende Wrkg. dieser Menge $HgCl_2$ aufzuheben sind 0,5 mg KCN erforderlich. Nicht mit $HgCl_2$ behandeltes Enzym wird durch 0,05 mg KCN (pro 1 mg Enzym) aktiviert. Vf. glaubt, daß KCN unmittelbar den Enzymkomplex angreift. — Aminosäuren zeigen aktivierende Wrkg. Am wirksamsten ist *Histidin* (das durch Histamin oder Hämoglobin ersetzt werden kann); weniger wirksam sind *Arginincarbonat* u. *Lysin*; Argininnitrat ist ohne Wrkg. — Die verschiedenen Wrkgg. sind wesensverwandt; man kann mit Angriffspunkten einander nahestehender Art rechnen, muß jedoch abgesehen von der allgemeinen Aminosäurewrkg. zwei Typen der Auxokörper, den Cyankaliumtyp u. den Histidintyp unterscheiden. — In einer Anmerkung weist der Vf. darauf hin, daß die Befunde von SUMNER über Krystallisation der Urease vorsichtig bewertet werden müssen, nachdem WINDAUS gezeigt hat, daß man bei beliebig häufigem Umkrystallisieren das Provitamin nicht vom Cholesterin trennen kann. (Biochem. Ztschr. 181. 194—200. Berlin-Moabit, Krankenh.) HESSE.

M. v. Falkenhausen und Hans J. Fuchs, *Über proteolytische Fermente im Serum*. VI. Mitt. *Über die Spezifität des proteolytischen Fermentes im Serum verschiedener Kaninchenrassen*. (V. vgl. FUCHS, S. 614.) N. Fibrin wird von artgleichem n. Serum des Kaninchens nicht abgebaut; dagegen wird es von n. Serum einer anderen Kaninchenrasse abgebaut. Die Größe des Abbaues einer Rasse gegenüber einer anderen ist durchweg größer als die Abbaustärke einzelner Rassen gegenüber den Mischrassen. (Biochem. Ztschr. 181. 438—43. Breslau, Univ.) HESSE.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

G. A. Platz, L. W. Durrell und Mary F. Howe, *Die Wirkung von Kohlensäure auf die Keimung von Chlamydosporen von Ustilago zaeae*. Vff. zeigen, daß CO_2 auf die Keimung der Sporen von *Ustilago zaeae* günstig wirkt. Das Optimum lag bei 15% CO_2 -Gehalt der Luft, wobei es einerlei war, ob die CO_2 von der Pflanzensubstanz erzeugt wurde,

oder einem Gasentwicklungsapp. entnommen wurde. Das pH -Optimum der CO_2 lag zwischen 4,9 u. 5,6, aber näher bei 4,9. (Journ. agricult. Res. 34. 137—47. Colorado Agr. Exp. Stat.) HELLMERS.

Fritz Windisch, *Bedeutung der Fermente im pflanzlichen Stoffwechsel*. Zusammenfassende Betrachtung der Bedeutung der Fermente für den pflanzlichen Zellstoffwechsel u. ihrer Wirksamkeit dabei. (Wchschr. Brauerei 44. 176—78.) RÜHLE.

Fr. Boas, *Zur Kenntnis der Eosinwirkung auf das Wachstum der Wurzeln*. (Vgl. BOAS u. MERKENSCHLAGER, Ber. Dtsch. botan. Ges. 43. 381; C. 1926. I. 1425.) Methodik entsprechender Vorlesungsverss. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 45. 61—64.) TRÉ.

Annie May Hurd-Karrer und **Heinrich Hasselbring**, *Die Wirkung von Getreidebrand (Ustilago zeae) auf den Zuckergehalt der Getreidehalme*. Es ist bekannt, daß das spezif. Gew. des wss. Auszugs von mit Getreidebrand befallenen Halmen größer ist als das des Auszugs gesunder Halme. Die Arbeit weist nun nach, daß der Zuckergehalt der kranken Pflanzen, umgerechnet auf das Trockengewicht, größer ist als der gesunder Pflanzen u. daß so das höhere spezif. Gew. verständlich wird. (Journ. agricult. Res. 34. 191—95. Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agr.) HELL.

Meirion Thomas, *Pflanzenvermoderung und darauffolgende Versteinerung*. I. *Das Braunwerden der sterbenden Pflanzenzellen*. Bräunung, die nicht in gesunden lebenden Zellen der höheren Pflanzen vorkommt, folgt unweigerlich, wenn sich das Oxydaseenzymssystem mit phenol. Substanzen, die in Lsg. in den Zellen sind, vereinigt, was durch Absterben, Verletzungen usw. geschehen kann. (Vgl. auch ONSLOW, Biochemical Journ. 14. 535; C. 1921. I. 32.) Dies ist die letzte biochem. Oxydation, nach dem Tode kann nur eine geringe Bräunung durch einfache chem. Oxydation eintreten. (Proceed. Univ. Durham 7. 158. 1926.) WILKE.

Marcello Lusena, *Über eine neue Form unspezifischer Agglutination: die Peptonagglutination*. Peptone, in salzfreiem W. gelöst, agglutinieren eine Reihe von Bakterien, ohne sie in ihrer Lebensfähigkeit zu beeinflussen. *Thermoagglutination* u. *Peptonagglutination* gehen mitunter parallel. (Boll. dell'istit. sieroterap. milanese 5. 239—44. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 742. Istit. di patol. gen., univ. Firenze. Ref. SELIGMANN.) HAMBURGER.

Henri Coupin, *Einfluß des Calciums auf den Penicillium glaucum*. Vf. konnte die früher aufgestellte Behauptung, daß zahlreiche Mucedenien, wie der Penicillium glaucum kein Calcium als Nährstoff benötigen, widerlegen, indem er einen Penicillium glaucum in einer Nährlsg. nach RAULIN ohne Ca wachsen ließ, er stellt fest, daß der Pilz zwar wuchs, aber sein Mycel verkümmert war, weswegen er sich auch nicht fortpflanzte. Sobald aber der Lsg. geringe Mengen Ca 0,05% zugesetzt worden war, entwickelte er sich normal. Die früheren Verss. u. die daraus gezogenen falschen Schlüsse erklärt Vf. mit der ungenügenden Ca-Freiheit der verwendeten Reagentien u. dem Kalkgehalt des Glases. (Compt. rend. Acad. Sciences 184. 760—61.) HAASE.

D. Bach, *Die Stickstoffnahrung der Mucorineen. Assimilation von Ammoniumsalzen*. Frühere Forscher hatten festgestellt, daß eine große Anzahl von Mucorarten Ammoniak nur dann absorbierten, wenn es an die Säuren organ. Ursprungs gebunden war, nicht aber bei Bindung an starke anorgan. Säuren. Vf. wiederholte diese Verss. unter Berücksichtigung der $[H^+]$ u. fand, daß bei Ggw. von anorgan. Ammoniumsalzen das Wachstum der Pilze anfangs nur mittelmäßig war, dann aber fast aufhörte. Die $[H^+]$ dieser Lsgg. waren im Verlaufe des Wachstums sehr stark sauer geworden. Nach Zusatz eines Puffers, in Form von Natriumcitrat war das Wachstum gleichbleibend gut, das Ammoniak aus Verb. starker anorgan. Säuren wurde gut aufgenommen. (Compt. rend. Acad. Sciences 184. 766—68.) HAASE.

Masahiko Kuroya, *Elektrolytische Lösungstension der Metalle und ihre desinfektorische Wirkung*. I. Mitt. *Der Einfluß von Metallpulver auf die desinfektorische Wirkung von Metallsalzen*. Die baktericide u. agglutinierende Wrkg. von Salzlsgg. (z. B. AgCl,

HgCl₂, CdCl₂, CuCl₂, NiCl₂, FeCl₃, ZnCl₂, Pt(NO₃)₂, MnCl₂, AlCl₃, MgCl₂, BaCl₂, LiCl, KCl, NaCl) wird durch Einbringen von Metallpulvern mit höherer Lösungstension in die Salzsgg. sehr stark vergrößert. (Scient. reports from the government inst. f. infect. dis. Tokyo 4. 107—21. 1925; Ber. ges. Physiol. 38. 749. Ref. BEHRENS.) HAMB.

C. Lucchini und L. Villa, *Bakteriophage und bakterielle Toxine: Wesen der Bakteriophagentherapie*. Die Wrkg. des Bakteriophagen besteht in einer Auflösung der bakteriellen Formelemente, im gel. Zustand bleiben die spezif. Endprodd. des bakteriellen Abbaus unverändert erhalten. Es ergibt sich daraus die Möglichkeit, mit Hilfe des Bakteriophagen Toxine u. bakterielle Antigene in einfacher Weise zu erhalten. Auch die therapeut. Wrkg. des Bakteriophagen ist nichts anderes als eine Vaccination mit gel. Bakterienantigenen. (Boll. dell' istit. sieroterap. milanese 5. 231—37. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 744. Istit. di clin. med., univ. Milano. Ref. SELIGMANN.) HAMBURGER.

Hermann Bortels, *Über die Bedeutung von Eisen, Zink und Kupfer für Mikroorganismen. Unter besonderer Berücksichtigung von Aspergillus niger*. Nach einer Methode des Vf. (Adsorption an Blutkohle), die eine schnelle u. gründliche Beseitigung der natürlichen Fe-, Zn- u. Cu-Verunreinigungen aus Kulturlsgg. für Mikroorganismen ermöglicht, wird folgendes festgestellt: Fe u. Zn sind für Aspergillus niger lebensnotwendig. Cu ist zur Bldg. des schwarzen Konidienfarbstoffes von Aspergillus niger unentbehrlich u. erhöht die Trockensubstanz. Außer Fe, Zn u. Cu haben noch andere, bisher nicht bestimmte Aschenelemente eine ausschlaggebende Bedeutung. Zn fördert das vegetative Wachstum u. hemmt die Fruktifikation. Der schwarze Sporenfarbstoff von Aspergillus niger ist ein Gemisch von verschiedenen Huminen. Aspergillus niger bildet bei Ggw. von viel Zn u. viel N auf schwach alkal. Lsgg. einen schönen violetten Farbstoff, der wahrscheinlich in Beziehung zur Huminbldg. steht. An der Huminbldg. ist Cu u. Fe beteiligt. Fe u. Zn sind wahrscheinlich auch für den Bacillus prodigiosus lebensnotwendig, Zn wahrscheinlich auch für die Hefe. Cu hatte für Bac. prodigiosus keine Bedeutung. Bac. prodigiosus bildet ohne Fe u. Zn kein Prodigiosin. Fe ist an der Bldg. des Prodigiosins unmittelbar beteiligt. Ohne Fe bildet der Bac. eine Leucoverb., aus der mit Ferrosalz der Farbstoff entsteht. Bei kulturellen Mißerfolgen von Mikroorganismen ist darauf zu achten, ob etwaige Fällungen von Fe, Zn u. Cu u. vielleicht auch noch anderer Elemente, einschließlich der Ausfällung von (NH₄)MgPO₄ in alkal. Lsgg., stattgefunden haben. (Biochem. Ztschr. 182. 301 bis 358. Göttingen, Inst. f. landwirtschaftl. Bakteriologie d. Univ.) HAMBURGER.

A. Belosovič und K. Archipov, *Über Änderungen der Wasserstoffionenkonzentration bei der Bildung von Diphtherieanatoxinen*. Anatoxine entstehen infolge der Einw. von Formaldehyd auf Toxine. Während der Reifung der Anatoxine werden p_H-Werte von 6,0—9,2 registriert; Optimum bei p_H 7,4—7,8. Im allgemeinen kommt es zu einer Erhöhung des p_H-Wertes bei der Anatoxinbldg., die als eine Absättigung der NH₂-Gruppe von Aminosäuren erklärt wird. (Journ. de microbiol. 2. 1—10. u. französ. Zusammenfassung 81. 1926 [russ.]; Ber. ges. Physiol. 38. 747—48. Ref. SELIGMANN.) HAMBURGER.

Roger Fischer und Henri Wohlers, *Wirkung der Radiumemanation auf Bakterien und Toxine*. Verschiedene Bakterien (pathogene Kokken, Typhus- u. Paratyphusbacillen, Diphtherie- u. Milzbrandbacillen) wurden der Einw. von Radiumemanation in der Stärke von 2,5 Millicuries ausgesetzt, indem die Keime entweder an Seidenfäden angetrocknet in emanationshaltiges Serum verbracht oder direkt mit dem Serum vermengt wurden. Mit Ausnahme der Milzbrandsporen waren alle Keime binnen 30 Minuten abgetötet; die Sporen wiesen nur eine Entwicklungshemmung auf. Tetanustoxin, Diphtherietoxin, Tuberkulin, wurden in vitro durch Emanation nicht entgiftet, dagegen wirkt die Injektion radioaktiven Serums heilend auf die Diphtherie-

vergiftung des Meerschweinchens, wenn die Behandlung 3 Stdn. nach der Toxineinspritzung vorgenommen wurde. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 507—09.) SCHNITZ.

Erik Hägglund und L. Ahlhom, *Vergleichende Untersuchungen über die Vergärung von Glucose und Brenztraubensäure*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 170. 118; C. 1926. I. 3342.) Als Beweis für die Richtigkeit der Gärungstheorie von NEUBERG muß der sog. Neubergquotient, d. h. das Verhältnis (Reaktionsgeschwindigkeit der Gärung von Glucose)/(Reaktionsgeschwindigkeit der Gärung von Brenztraubensäure) $\equiv 1$ sein. An vergleichenden Verss. wird nun gezeigt, daß Brenztraubensäure schneller oder ebenso schnell als Glucose vergoren wird, wenn man die Anfangsgeschwindigkeit der Vergärung von Brenztraubensäure berücksichtigt, d. h. bei der $[H^+]$, bei welcher die *Carboxylase* überhaupt wirksam sein kann. Jedoch ist das kein sicherer Beweis für die Theorie von NEUBERG, da auch Fälle gefunden werden, in denen Glucose schnell vergoren wird, ohne daß Brenztraubensäure überhaupt zerlegt wird. Vff. glauben annehmen zu müssen, daß synthet. Brenztraubensäure erst mit Hilfe eines Co-Fermentes in vergärbare Form übergeführt werden muß. Ein Anhaltspunkt für das Vork. dieses Co-Fermentes wurde nicht gefunden. (Biochem. Ztschr. 181. 158—71. Åbo, Akad.) HESSE.

Erik Hägglund und Truls Rosenqvist, *Zur Kenntnis der Kinetik der Carboxylasewirkung*. (Vgl. vorst. Ref.) Beim Optimum der Wrkg. der Carboxylase ($pH = 5-6$) verläuft die Spaltung der Brenztraubensäure entsprechend der Gleichung für nullmolekulare Rk. Die Geschwindigkeit der Rk. ist den Enzymmengen nicht proportional. (Biochem. Ztschr. 181. 296—301.) HESSE.

E₅. Tierphysiologie.

Franz Delhougne, *Untersuchungen über die Speichelsekretion*. Ggw. von Mundspeichel im Magen wirkt erregend auf die *HCl*-Sekretion. Reflektor. Vermehrung der Ptyalinabsonderung bei gleichzeitiger Magen-Darmverdauung ist beim Gesunden nicht nachzuweisen. (Dtsch. Arch. klin. Med. 154. 305—12. Bonn, Univ., Med. Poliklinik.) GESENIUS.

B. Gutowski, *Untersuchungen über wirksame Substanzen des Gehirns*. „Biodialysate“ des Gehirns enthalten Substanzen, die den Blutdruck steigern, Darm- u. Uterusmuskulatur erregen. Die wirksame Substanz scheint dem *Hypophysin* ähnlich zu sein. (Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 68; Ber. ges. Physiol. 38. 758. Ref. FROMHERZ.) HAMBURGER.

Max Rosenberg, *Über den Antagonismus Insulin-Thyreoidin auf den Kohlenhydratstoffwechsel*. Bei der Glykosurie der spontan basedow. oder künstlich durch Thyreoidinzufuhr thyreotox. gemachten, nicht diabet. Individuen wirkt Insulin nicht im Sinne einer wesentlichen Herabsetzung der Zuckerausscheidung. Es muß deshalb angenommen werden, daß der Angriffspunkt des Thyreoidins ein anderer ist als der des Insulins, die Inkrete von Schilddrüse u. Bauchspeicheldrüse in diesem Falle also nicht als strenge Antagonisten bzgl. ihrer Wrkg. auf den Kohlenhydratstoffwechsel angesehen werden können. Beim echten Diabetiker wirken Insulin u. Thyreoidin direkt antagonist. (Klin. Wchschr. 6. 631—34. Berlin-Westend, Städt. Krankenh.) FK.

Gaetano Piazza, *Die Veränderungen des Phosphorgehaltes des Muskelgewebes während der Insulinhypoglykaemie*. Nach dem Ausfall der Verss. bewirkt Insulin keine Erhöhung des anorgan. P_2O_5 -Gehaltes der Muskeln. Im Muskelgewebe befindet sich keine durch Insulin spaltbare P_2O_5 -Verb. Die Hypophosphataemie rührt nicht von einer Verschiebung oder Vereinigung des Blutphosphors mit dem Muskel her. (Arch. Farmacol. sperim. 42. 28—32. 1926. Neapel.) GRIMME.

Hans Grossmann, *Über Wirkung und Dosierung der Hypophysenpräparate in der Geburtshilfe*. Klin. Bericht über *Pituigan* u. *Pituigan forte*. Das letztere Präparat ist doppelt so stark u. darf nur in der Nachgeburtsperiode gegeben werden. Die

therapeut. Wirkungsbreite eines Hypophysenhormons ist so groß u. unter der Geburt so variabel, daß seine Anwendung nur mit Vorsicht geschehen darf, aber dann erstaunliche Erfolge haben kann u. den Wehenmitteln Chinin u. Secale überlegen ist. (Therapie d. Gegenwart **68**. 159—62. Berlin-Neukölln, Brandenburg. Hebammenlehranst.)

FRANK.

M. v. Kries, *Erfahrungen mit Hypophen*. Klin. Bericht über Erfahrungen mit *Hypophen* (Herst. GEHE & Co.), ein aus dem Trockenpulver von Schweinehypophysen gewonnenes u. am Meerschweinchenuterus austitriertes Präparat. In seiner Wrkg. erwies sich *Hypophen* den übrigen Hypophysenpräparaten gegenüber als gleichwertig. (Münch. med. Wehschr. **74**. 581—83. Berlin-Schöneberg, Auguste-Viktoria-Krankenhaus.)

FRANK.

Kasanu Tashiro, *Studien über die Harnstoffkonzentration im Blut*. III. *Der Einfluß des vegetativen Nervensystems auf die Harnstoffstickstoffkonzentration im Blut*. (II. vgl. S. 125.) Prüfung von Vagus- u. Sympathicusgiften. Periphere Vagusreizung steigert die Harnstoffkonz. im Blut, läßt aber die Aminosäurefraktion (= Rest-N) unverändert. Reizung des zentralen Stumpfes senkt den Blutharnstoff, Anästhetica heben diese Erscheinung auf oder bewirken sogar eine Steigerung. Wrkgg. von *Pilocarpin*, *Cholin*, *Atropin*, *Adrenalin*, sowie von Splanchnicusreizung, Zuckerstich, Ausschaltung des Pfortaderkreislaufs, Milz- u. Nierenexstirpation. (Tohoku journ. of exp. med. **7**. 221—67. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 415—16. Sendai, Univ., Med. clin. Ref. SCHMITZ.)

GESENIUS.

Kasanu Tashiro, *Studien über die Harnstoffkonzentration des Blutes*. IV. *Der Einfluß von Guanidin und Insulin auf die Harnstoffkonzentration im Blut*. (III. vgl. vorst. Ref.) 30—50 mg Guanidinhydrochlorid senken, 150 mg pro kg Kaninchengewicht erhöhen den Harnstoff- u. Rest-N-Gehalt des Blutes. Insulin setzt beides herab. Zwischen diesen Veränderungen u. den Krampfanfällen besteht kein Zusammenhang. (Tohoku journ. of exp. med. **7**. 268—77. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 416. Sendai, Univ., Med. clin. Ref. SCHMITZ.)

GESENIUS.

Paul Chevallier, *Die Albumosen des Blutes, besonders beim katarrhalischen Ikterus*. Genaue Angabe der Methodik zur Albumosenbest., die allerdings auch keine quantitativen Resultate gibt. Bei Ikterus schwinden zunächst die Albumosen des Blutes u. nehmen bei Besserung wieder zu. Bei Cholangitis u. Leberkrebs wurde mehrmals Albumosenvermehrung beobachtet. Vf. hält die Albumosurie für rein renalen Ursprungs u. glaubt an Herkunft aus den Leukocyten. (Rev. de méd. **43**. 131—61. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 416—17. Ref. LIEBESCHÜTZ-PLAUT.)

GESENIUS.

M. Nicloux, *Ein neuer Beweis für das Vorkommen von Kohlenoxyd im normalen Blut*. (Vgl. Compt. rend. Soc. Biologie **94**. 457; C. **1926**. II. 79.) Direkter Beweis: Mensch oder Hund atmen reinen O₂ ein, die Expirationsluft wird mit der in einer früheren Arbeit beschriebenen Methode geprüft. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm **1926**. 116—17; Ber. ges. Physiol. **38**. 407. Ref. HÁRI.)

GESENIUS.

Rudolf Höber, *Neue Versuche zur Physiologie der Harnbildung*. Zusammenfassende Darst. fremder u. eigener Verss. mit eingehender Literaturangabe. (Klin. Wehschr. **6**. 673—76. Kiel, Univ.)

FRANK.

L. Ptaszek, *Alkalireserve und aromatische Verbindungen in Blut und Liquor des entnierten Hundes*. Hunde, denen doppelseitig die Nieren entfernt sind, zeigen anfänglich ein Absinken der Alkalireserve des Blutes (bestimmt nach VAN SLYKE) in den ersten 48 Stdn., die dann konstant bleibt u. bei Tieren, die 4—5 Tage leben, auch den Normalwert wieder erreichen kann. Im Liquor cerebros spinalis schwankt bei n. Hunden die Alkalireserve zwischen 57 u. 70 u. bleibt auch bei der Entnierung in der Mehrzahl der Fälle konstant. Bei den entnierten Hunden findet sich im Blut eine erhebliche Verstärkung der Xanthoproteinrk. im Blute, während im Liquor die Rk. kaum angedeutet war. Für die *Urämie* des Menschen ergibt sich aus diesen Verss., daß weder die Ver-

minderung der Alkalireserve des Blutes, noch das Auftreten vermehrter aromat. Körper im Blute für das Krankheitsbild entscheidend sein kann. Die Differenzen zwischen Blut- u. Liquorbefund zeigen wieder die kräftige Schutzwrkg. des Plexus choroideus. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 567—69. Inst. pathol. génér. Univers. JEAN-CASIMIR.)

SCHNITZER.

M. Comel, *Über die Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration auf den Atmungsstoffwechsel der Gewebe*. Vorläufige Mitt. Best. des respirator. Stoffwechsels von überlebenden Froschmuskeln u. Froschleber bei verschiedener p_H (Phosphat- u. Citratpuffer $p_H = 7,86$ — $5,31$ bzw. $4,83$ — $1,17$) ergab, daß bei den Froschmuskeln der O_2 -Verbrauch von $p_H = 7,86$ — $6,24$ prakt. konstant ist u. bei $5,31$ abnimmt; die CO_2 -Produktion steigt bis $p_H = 7,35$, bleibt bis $6,24$ konstant u. fällt bei $5,31$; der respirator. Quotient steigt von $p_H = 7,86$ zu $p_H = 7,15$ auf 1 u. bleibt dann bis $5,31$ auf diesem Wert. Bei $p_H < 5,31$ nimmt der O_2 -Verbrauch sehr schnell u. die CO_2 -Ausscheidung weniger schnell ab. Die Verss. mit Froschleber gaben analoge, aber gleichmäßigere Werte u. deutlichere Differenzen. — Wahrscheinlich ist zur Aufrechterhaltung eines hohen respirator. Stoffwechsels notwendig, daß die $[H^+]$ unterhalb derjenigen des isoelekt. Punktes liegt; vielleicht hat auch das Phosphation eine spezif. erhöhende Wrkg. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5. 307—10. Turin, Univ.) KRÜ.

M. Goldschmidt, *Zur Frage der Kataraktbildung bei Vitaminmangel*. Nachprüfung der Arbeiten von v. SZILY u. ECKSTEIN, wonach saugende Ratten, deren Mütter mit einem unzureichenden Nahrungsgemisch ernährt wurden, an Schichtstar erkrankten. Die gemeinsam mit YOSHIMOTO durchgeführten Verss. ergaben, daß sämtliche Tiere am Ende der Unters. einen n. Augenbefund zeigten. Eine Katarakt- oder auch nur geringe Linsentrübung konnte weder mit unbewaffnetem Auge, noch mit den einer großen Klinik zur Verfügung stehenden opt. Hilfsmitteln nachgewiesen werden. Die von v. SZILY u. ECKSTEIN beobachtete Linsentrübung ist als eine Abkühlungstrübung (Kältestar) anzusehen, deren Auftreten bis in die 4. Woche von einer Wachstumshemmung abhängig ist, mit Vitaminmangel aber nichts zu tun hat. Es gelang Vf., durch eine besondere Ernährung mit Vitamingeh. Wachstumshemmungen hervorzurufen u. das Linsenphänomen zu erzeugen. (Klin. Wchschr. 6. 635 bis 37. Leipzig, Univ.)

FRANK.

S. R. Miriam, J. T. Wolf und Carl P. Sherwin, *Vergleich des Stoffwechsels gewisser aromat. Säuren*. XII. *Das Schicksal der Triphenyllessigsäure, des Triphenylmethans und des Triphenylcarbinols im Tierkörper*. (XI. vgl. S. 1612.) Nach Eingabe von *Triphenyllessigsäure* (2 g pro 2 Tage) (Kaninchen u. Hunde) mittels Schlundsonde wurden im Harn 30—65% der freien Säure wiedergefunden, in den Faeces 6% *Triphenylmethan*. Ältere Kaninchen können pro Tag bis zu 4 g *Triphenylmethan* ohne Schädigung (Harn nur schwache Millonrk.) vertragen. Durch die Nieren wurden 27,5—35% ausgeschieden, durch den Darm nur Spuren. Von *Triphenylcarbinol* wurden etwa 12% im Harn, 30% in den Faeces wiedergefunden. — Zum Vergleiche als mögliches Stoffwechselprod. dieser Verb. wurde *Triphenylacetylglykokoll*, $C_{22}H_{19}O_3N$, aus Glykokoll u. *Triphenylacetylchlorid* mit 10%ig. NaOH dargestellt; aus CH_3OH Rhomben, F. 202—204°; l. in Ä., Chlf., CH_3OH , swl. in W. (Journ. biol. Chemistry 71. 695—98. New York, Fordham Univ.)

LOHMANN.

Max Kahn und David J. Cohn, *Die Wirkung des Allylphenylchinolincarbonsäureesters auf den Stoffwechsel*. Durch Verabreichung von *Allylphenylchinolincarbonsäureester* (als *Atoquinol* im Handel) zeigt sich bei Gesunden kein Sinken der Harnsäurewerte im Blut, aber eine relative u. absol. Zunahme in der Ausscheidung von Harnsäure, Harnstoff u. NH_3 im Harn. Bei an Arthrit. rheumat. u. deform. erkrankten Personen nehmen der Hämoglobingehalt, die Leukozytenmenge u. die oben erwähnten N-Verb. ab. (Americ. Journ. of the med. sciences 171. 786—95. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 754—55. Dep. of laborat., Beth Israel hosp. New York, Ref. KAPFFHAMMER.) HAMB.

G. Embden, *Neue Untersuchungen über die Tätigkeitssubstanzen der quergestreiften Muskulatur und den Chemismus der Muskelkontraktion*. Vf. konnte feststellen, daß bei jeder Muskelkontraktion, u. zwar allem Anschein nach zu einem frühen Zeitpunkt der Verkürzung, NH_3 aus organ. Bindung frei wird u. daß sehr rasch nach der Verkürzung dieser Desaminierung eine Rückführung von NH_3 in organ. Bindung folgt. Das bei der Tätigkeit auftretende NH_3 entstammt ebenso wie das beim Absterben des Muskels entstehende der Adenosinphosphorsäure. Man darf deshalb die *Adenosinphosphorsäure* ebenso wie das *Lactacidogen*, die Hexosemonophosphorsäure, als Tätigkeitssubstanz der quergestreiften Muskulatur bezeichnen. Durch bei der Erregung eintretende fermentative Spaltungsvorgänge werden aus beiden Tätigkeitssubstanzen Stoffe frei, deren Auftreten allem Anschein nach für die Verkürzung des Muskels notwendig ist u. die man wohl als Verkürzungssubstanzen bezeichnen kann. Wahrscheinlich tritt bei der Muskelkontraktion primär u. als Kontraktionserregendes Moment eine Verminderung der $[\text{H}^+]$ ein, deren Wiederbeseitigung durch die B. von Milchsäure u. die daran sich anschließenden Vorgänge des Wiederaufbaus von Lactacidogen u. *Adenylsäure* die Erschlaffung herbeiführt. Ganz ähnlich wie bei der Zuckung dürften die Verhältnisse bei Tetanus liegen. (Klin. Wchschr. 6. 628—31. Frankfurt a. M., Univ.)

FRANK.

E. Kmietowicz, *Trockene Kohlensäurebäder*. Um die zahlreichen, sich beim wss. CO_2 -Bad kombinierenden Faktoren auszuschalten, wurden vollkommen bekleidete Versuchspersonen in einer mit einer um den Hals abschließenden Gummidecke bedeckten Eisenwanne mit einem Kohlensäurestrom 10 Minuten lang behandelt. Die CO_2 (aus einer Stahlflasche) wurde bei Zimmertemp. oder in einer Cu-Spirale angewärmt verabfolgt. Messung von Blutdruck, Puls, CO_2 -Best. in der Atmungsluft u. im Baderaum, Capillarbeobachtung an den Fingercapillaren. Es zeigten sich die charakterist. Erscheinungen des CO_2 -Bades, Blutgefäßerweiterung, Blutdrucksenkung, Pulsverlangsamung, Vermehrung des Atemvolumens bei Ansteigen des CO_2 -Gehalts der Atemluft von 3,7 auf 5%. In der Zimmerluft steigt auch der Kohlensäuregehalt auf 0,5%. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 565—66. Lwow, Univ.)

SCHNITZER.

H. Kroó und **Y. Mano**, *Über die Bedingungen optimaler chemotherapeutischer Wirkung*. Mit experimenteller Rekurrenz an Mäusen mit *Salvarsan* u. *Au*-Präparaten ausgeführte Verss. führten stets zu dem Ergebnis, daß die Heilwrkg. des Mittels umgekehrt proportional der Konz. der Lsg. ist, daß also eine gleiche Menge wirksamer Substanz in höherer Verdünnung einen intensiveren Heileffekt bedingt als in konzentrierter Lsg. Heilten beispielsweise bei einer Neosalvarsandosis von 0,002 g in 1,0 ccm Lösungsm. 78,5% der behandelten Tiere rezidivfrei, so wurden bei derselben Arzneimenge, in 0,1 ccm gegeben, nur 14,2% u. bei einer fast doppelten Menge des Mittels, 0,0033 g in 0,1 ccm gel., nur 57,1% geheilt. Unterss. bei der experimentellen Nagana der weißen Mäuse ergaben ähnliche Resultate. Wurden bei vorgeschrittener Infektion Neosalvardosen von 0,001—0,0002 g intravenös verabfolgt, so fanden sich bei den mit 0,1 ccm Lsg. behandelten Tieren noch zahlreiche Tripanosomen in einem Zeitpunkt, wo die mit derselben Arzneimenge in 1,0-ccm-Lsg. unter sonst gleichen Bedingungen behandelten Mäuse frei von Erregern waren. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 603—05. Berlin, Inst. „Robert Koch“.)

FRANK.

T. Kuroda, *Über die Ausscheidung des Arsens durch die Galle*. Nach subcutaner Injektion von *Natriumarsenit*, *Natriumarsenat*, *Natr. kakodylic.*, *Elarson*, *Neosalvarsan* u. *Atoxyl* findet eine Ausscheidung des As mit dem Kot statt. Das As wird sowohl direkt in den Darm als auch durch die Galle ausgeschieden. Die mit der Galle ausgeschiedene Menge ist bei Arsensäure größer als bei arseniger Säure. Noch erheblicher ist die Ausscheidung mit der Galle nach subcutaner Injektion von *Neosalvarsan*. Die Arsensäure wird in der Leber zu arseniger Säure reduziert. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 120. 330—40. Berlin, Univ.)

FRANK.

Serafino Dezani, *Über das biologische Verhalten des „Bornjosals“*. Bornjosal ist der Bornylester der Dijodsalicylsäure. Es wurde im Tiervers. (Kaninchen u. Hund) noch in Gaben von 1 g (= 0,48 g J₂) je kg Tier gut vertragen. Im Verdauungstraktus wird die Verb. oxydiert unter Freiwerden von Jod. Dasselbe tritt auch beim Menschen ein. Bornjosal ist ein gut verträgliches Jodpräparat. (Arch. Pharmacol. sperim. **42**. 48. 49—61. 1926. Turin.) GRIMME.

H. S. Burr und **Marion E. Snavely**, *Eine experimentelle Studie der Wirkung von Hyoscinum hydrobromicum auf das Nervensystem der Amblystomalarve*. Hyoscinhydrobromid hat eine zentrale narkot. Wrkg. auf das Nervensystem von Amblystoma, die wahrscheinlich nicht im Rückenmark, sondern an einem höheren Zentrum, in der Medulla oder noch höher angreift. (Journ. of comp. neurol. **41**. 401—21. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 760. New Haven, Dep. of anat. school of med. Yale univ. Ref. KOLMER.) HAMBURGER.

Giulio Nardelli, *Über die therapeutische Wirkung mittlerer Lecithingaben und über ein Glycerophosphat des Calciums und Pyramidons (Pyrophosphon)*. Pyrophosphon ist ein Glycerophosphat des Ca u. Pyramidon mit 29,36% Pyramidon u. 70,64% Ca-Glycerophosphat, sll. in W. (50%) u. eignet sich zur hypoderm. Injektion in sterilisierter wss. Lsg. Infolge seiner hohen Löslichkeit ist es den anderen organ. P₂O₅-Verbb. bedeutend überlegen u. dient neben der Regulierung des P₂O₅-Haushaltes als Heilmittel gegen Mialgie, Neuralgie u. Artralgie. (Arch. Pharmacol. sperim. **42**. 1—16. 1926. Rom.) GRIMME.

Helmut Schmidt, *Zur Lachgasnarkose*. Übersichtsreferat. (Therapie d. Gegenwart **68**. 155—59. Hamburg, Univ.) FRANK.

V. van Mechelen, *Analytische Ergebnisse bei der Äthernarkose*. Zur Ä.-Best. wird die Methode von Nicloux in modifizierter Form angewandt. In keinem Stadium der Äthernarkose tritt weder eine Sättigung des Organismus noch ein Gleichgewicht zwischen Äthergehalt der Umgebungsluft u. dem Blut u. den Geweben ein. (Arch. intern. de pharmacodyn. et de therapie **32**. 73—100. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 755. Louvain, Laborat. de pharmacodyn. univ. Ref. HILDEBRANDT.) HAMBURGER.

Stappert jr., *Quecksilber als Eiterung förderndes Mittel*. Bei Karbunkeln u. Furunkeln führt die Verabreichung einer Spritze Novasurol zu einer Steigerung des Exsudationsprozesses u. zu einer beschleunigten Heilung. (Münch. med. Wchschr. **74**. 584—85. Sterkrade.) FRANK.

Ph. Erlacher, *Über Chloramin-Heyden*. Bericht über günstige Erfolge mit Chloramin-HEYDEN in der pädiatr. Praxis. (Wien. med. Wchschr. **77**. 464. Graz, Univ.) FK.

Josef Bogad, *Chloramin „Heyden“ bei der Behandlung der Frauen- und Kinder-gonorrhöe*. Chloramin-HEYDEN bewährte sich bei der Behandlung gonorrh. u. nicht gonorrh. Fluors bei Frauen u. Kindern. (Wien. med. Wchschr. **77**. 464—65. Wien, Wilhelminenspital.) FRANK.

Rudolf Polland, *Isacen in der dermatologischen Praxis*. Isacen, Diacetyl-bis-oxyphenylisatin (Herst. HOFFMANN-LA ROCHE, Basel) bewährte sich als reizloses Abführmittel bei allen katarrhal. Entzündungen der Harnwege, der Blase u. des Nierenbeckens. (Therapie d. Gegenwart **68**. 191. Graz.) FRANK.

R. Polland, *Über „Bisuspen Heyden“*. Bisuspen (Heyden), eine fein verteilte Aufschwemmung von Wismutsalicylat in Öl, bewährte sich in Kombination mit Neosalvarsan bei der Behandlung von Lues. (Wien. med. Wchschr. **77**. 497. Graz.) FK.

Werner Worms, *Die Wirkung des „Modenols“ bei experimenteller Kaninchensyphilis*. Die Wrkg. des Modenols wurde im Tiervers. an experimenteller Kaninchensyphilis geprüft. Modenol ist entsprechend der im französischen Enesol angewandten Kombination eine in W. l. Verb. von dem an u. für sich unl. Hydrarg. salicylic. mit dem Monomethyl-dinatriumarseniat u. einem Gehalt von 0,47 Hg u. 0,67 As. Verglichen mit den von KOLLE u. RITZ gemachten Angaben für das Hydrarg. salicyl.

zeigt sich zugunsten des Modenols, daß dessen Dosis tolerata eine deutliche Wrkg. zukommt, während KOLLE u. RITZ der verträglichen Gabe des Hg-Salicylats keine Wrkg. zuerkennen. Wird, niedrig gerechnet, die Dosis tolerata für Modenol mit 2,0 ccm je kg angenommen, so entspricht das einer verträglichen Hg-Menge von 8 mg, obwohl dabei dem Tiere noch 12 mg As zugeführt werden. Nach KOLLE u. RITZ beträgt die Dosis tolerata für Hydrarg. salicyl. 7,5 mg = 4,11 mg Hg. Das Hg im Modenol ist demnach für das Kaninchen mindestens um das fast Zweifache verträglicher als die Hg-Menge im unl. Hydrarg. salicyl. Diese Beobachtungen im Tierexperiment bestätigen insofern die von BAYLON, FRANK u. WORMS bei der Modenolbehandlung der visceralen Syphilis des Menschen gemachten Erfahrungen, als es sich um ein für Kaninchen im Vergleich zu dem einfachen Hydrarg. salicyl. gut verträgliches Mittel handelt, dem eine milde antisyphilit. Wrkg. zukommt. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 616. Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt, Bakteriell. Abt.) FK.

Otto Heitzmann, *Die Histologie der experimentellen Modenolvergiftung*. Neben Heilverss. mit *Modenol* hatte WORMS besondere Toxizitätsverss. an Kaninchen angestellt, denen einmalige, große Dosen Modenol von je 5, 4, 3,5 u. 3 ccm pro kg Körpergewicht intramuskulär verabreicht wurden. Die Tiere verendeten innerhalb 3 bis 12 Tagen; Nieren, Leber, Darm, Herz u. Muskelstücke wurden von Vf. histolog. untersucht. Das Modenol hatte bei den Vers.-Tieren zu einer ausgesprochenen Hg-Vergiftung geführt, bei welcher die Epithelien der großen drüsigen Organe, wie Leber, Nieren, Darm als hauptsächlichste Ausscheidungsorte des Hg der tox. Wrkg. dieses Giftes unterliegen. Das Gefäßsystem wurde vom Modenol nicht geschädigt, was vielleicht therapeut. bedeutungsvoll ist, insofern, als die Spirochäten der Syphilis, gegen welche das Modenol angewendet wird, gerade das Gefäßsystem angreift. Im Anschluß an die Erweichung von Muskelnekrosen entstand eine Lipoidverschleppung, bei der es sich um lipidveränderte Eiweißstoffe der nekrot. Muskulatur handelt, deren erweichte Massen in die eröffneten Venen, durch Herz u. Lungen in den Kreislauf gelangen. Für die Therapie beim Menschen ist diese Tatsache von Bedeutung, da ja durch die zahlreichen intramuskulären Einspritzungen als Infiltrate bezeichnete Nekrosen gesetzt werden, deren erweichte Massen ebenfalls Anlaß zu einer Lipoidverschleppung geben können. Wenn auch durch das fein verteilte Lipoid im Blute niemals die Gefahren einer embol. Gefäßverstopfung herbeigeführt werden, so kann möglicherweise durch die im Blute kreisenden Lipoidtröpfchen eine vorübergehende Stoffwechselstörung bedingt werden. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 616—17. Reichsgesundheitsamt.)

FRANK.

O. M. Gruhzt, *Wismutsalicylat bei der experimentellen Kaninchensyphilis. Eine Untersuchung über Toxizität, Resorption, Ausscheidung und spirochätentötende Wirkung*. Die tödliche Dosis von $C_6H_4(OH)COOBiO$ beträgt für Kaninchen pro kg 2 g. Die Resorptionsgeschwindigkeit läßt keine Unterschiede gegenüber anderen schwer l. Bi-Präparaten erkennen. Bei experimenteller Kaninchensyphilis wird eine entsprechende Heilwrkg. wie bei ähnlichen Bi-Präparaten festgestellt. (Arch. of dermatol. a. syphilo 13. 195—214. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 752. Detroit, Med. research laborat. PARKE, DAVIS & Co. Ref. BEHRENS.)

HAMBURGER.

G. Pennetti, *Die Wirkung des Morphins auf das isolierte Herz morphingewöhnter und -abstinenter Tiere*. (Riv. di patol. sperim. 1. 289—96. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 759—60. Napoli. Istit. di farmacol. e tera pia, univ. Ref. FRÖHLICH.)

HAMBURGER.

A. K. Noyons und **J. Colle**, *Die Beziehung zwischen Spannung und Zeit eines geradlinigen Stromes als Maß des Einflusses der K- und Ca-Ionen auf die Erregbarkeit des Herzens*. Während Ca die Erregbarkeit des Herzens herabsetzt, konnte bei K-Ver-minderung eine Steigerung der Schwellenwerte, bei K-Ver-mehrung eine Herabsetzung für alle Stromzeiten beobachtet werden. Die Wrkgg. sind nicht umgekehrt proportional, K hat viel mehr, unter Berücksichtigung des Atomgewichts, einen stärkeren Einfluß.

(XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 120—21; Ber. ges. Physiol. 38. 707. Ref. KLEINKNECHT.) HAMBURGER.

W. Salant und J. E. Nadler, *Der Einfluß von Veränderungen des osmotischen Drucks der Badflüssigkeit auf die Wirkungen von Giften auf den überlebenden Darm.* Steigerungen des osmot. Druckes der Tyrodelsgg. setzen die Adrenalin- u. Physostigminwrkkg. herab. *Nicotin* wirkt in Lsgg., deren osmot. Druck bis zu 10% stärker oder geringer ist als n., erregend, bei 25%_{ig}. Abweichungen des osmot. Druckes von der Norm lähmend. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 145; Ber. ges. Physiol. 38. 757. Ref. FROMHERZ.) HAMBURGER.

Ernst Pieck, *Erfahrungen mit Cibalbumin in der inneren Medizin.* *Cibalbumin*, ein aus gel. tier. Eiweiß bestehendes Präparat (Herst. C i b a, Basel) kommt in Ampullen zu 2 ccm in den Handel u. dient für intramuskuläre u. intravenöse Injektionen. Es bewährte sich in der Proteinkörpertherapie. (Wien. klin. Wchschr. 40. 456—57. Wien, Kaiser Franz-Josef-Spital.) FRANK.

Douglas J. A. Kerr, *Die Zunahme der Kohlenoxydvergiftungen und ihre Bedeutung vom medizinisch-gesetzlichen Standpunkte aus.* Die Selbstmorde mit Leuchtgas haben in den letzten Jahren eine außerordentliche Zunahme erlangt. Ihre Zahl betrug in Schottland im Jahre 1913 = 10, im Jahre 1924 = 108, in England 1919 = 213, 1925 = 762. Die Gründe für die Zunahme der Selbstmorde mit Leuchtgas sind in der leichten Zugänglichkeit des giftigen Gases, aber auch darin zu suchen, daß in Zeitungen derartige Vergiftungsfälle eingehend veröffentlicht werden u. dadurch auf manche Menschen suggestiv wirken. Vf. empfiehlt, in Zukunft keine Mitteilungen über Vergiftungen mit Leuchtgas mehr in Tageszeitungen zu veröffentlichen. (Brit. med. Journ. 1927. I. 415—18. Edinburgh, Univ.) FRANK.

Ezio Milanesi, *Über den antidotarischen Wert des Natriumthiosulfats und des kolloidalen Schwefels bei der Blausäurevergiftung.* $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ wirkt auf HCN-Vergiftungen nur bei unmittelbarer Zufuhr nach der Vergiftung kurativ. Bei gleichzeitiger Injektion von $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ u. KCN kann gerade noch die tödliche Dosis von KCN vertragen werden. Den Grund für die wenig befriedigenden Resultate erblickt Vf. darin, daß die Abspaltung von S aus dem Thiosulfat zu langsam erfolgt. Durch Einw. von CO_2 u. anderen Säuren zerfällt $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ in 2 Na-Säure + $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$, die Thioschwefelsäure zerfällt in $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 + \text{S}$; letzterer entsteht wahrscheinlich in kolloidaler Form von hoher Aktivität. Vf. unternahm daher den Vers. durch direkte Einführung von kolloidalem S die Entgiftung von HCN ausgiebiger zu gestalten. Die Bldg. von KSCN aus kolloidalem S u. HCN erfolgt schnell, u. es gelingt bei intravenöser Zufuhr von kolloidalem S ausgesprochene Vergiftungserscheinungen durch HCN noch 15—20 Min. nach der Vergiftung zu paralysieren. (Arch. intern. de pharmacodyn. et de therapie 32. 156—72. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 750—51. Parma, Istit. di materia med. univ. Ref. FRÖHLICH.) HAMBURGER.

F. Pharmazie. Desinfektion.

P. Bohrisch, *Zur Herstellung und Beurteilung von Fichtennadelextrakt.* Übersicht über laboratoriums- u. fabrikmäßige (P i n o A.-G.) Darst. von *Fichtennadelextrakt*. Da Sulfitlaugezusatz eine Erhöhung des Gerbsäuregehalts bewirkt, bestimmt Vf. diesen nach der Hautpulvermethode. Von SO_2 freie Sulfitlauge hält Vf. für nicht unbedingt verwerflich, da ihre Gerbsäure therapeut. Wrkg. haben kann. Analyseergebnisse (Trockenrückstand, Mineralstoffe, Gerbsäure, SO_2 , gebundene schweflige Säure, äther. Öl, Säure bzw. SO_2 im Dest.) der Fabrikate der P i n o A.-G., Freudensstadt (Schwarzwald), C. A. BÜCHNER, Rudolstadt, u. E. LANGBEIN & Co., Mellenbach i. Thür., sowie von 7 Handelsmarken. — *Kaliumjodatstärkepapier* ist, mit 1%_{ig}. KJO_3 -Lsg. bereitet, viel empfindlicher als mit 0,1%_{ig}. (D. A. 6). (Pharmaz. Ztg. 72. 278—81. Dresden.) HARMS.

F. Lanzoni und **V. Vergnano**, *Histologische Untersuchungen über das Blatt von Digitalis purpurea L. und seine Verfälschungen, vom Gesichtspunkte ihrer Bestimmung*. Morpholog. u. mkr. Beschreibung der Blätter von *Digitalis purpurea L.*, *Digitalis lutea L.*, *Digitalis ferruginea L.*, *Verbascum Thapsus L.*, *Symphytum officinale L.*, *Borragio officinalis L.*, *Inula Helenium L.*, *Inula Conyza L.* u. *Salvia sclarea L.* (Arch. Farmacol. sperim. 41. 135—44. 145—50. 1926. Parma.) GRIMME.

D. Bach, *Moderne Verfahren zur Darstellung, Reinigung und Wertbestimmung der Heilsera*. Sammelreferat über bekannte Methoden der Gewinnung u. Auswertung von Heilsera unter besonderer Berücksichtigung der Flockungsmethoden von NICOLLE, der Verwendung der ungiftigen Antigene (Anatoxine) nach RAMON u. der Darst. gereinigter, konz. Sera, teils auf physikal. Wege (Trocknung u. Gerinnung, Adsorption, Elektrodialyse), teils auf chem. Wege durch Ausfällung der antitox. Eiweißfraktionen. (Bull. Sciences pharmacol. 34. 20—36. Paris.) SCHNITZER.

Zernik, *Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten im vierten Vierteljahr 1926*. *Plasmochin* (I. G. Farbenindustrie, Höchst) ist ein Alkylamino-6-methoxychinolinsalz. Fast geschmackloses, hellgelbes Pulver, ll. in A., in W. zu 0,03%/0,02—0,06 g täglich bei Malaria tertiana u. quartana. *Plasmochin compositum* gegen Malaria tropica. Dragees zu 0,01 g Plasmochin u. 0,125 g Chinin. — *Anabole* (ALB. C. DUNG, Freiburg i. Br.) sind einfache olefin., aliph. u. Oxy Säuren, die mit einer Kontaksubstanz verbunden sind. $\frac{1}{2}$ —2 ccm tief intramuskulär zur Krebstherapie nach OPITZ, VORLÄNDER u. JUNG (Verhinderung der Milchsäurebildung). *Alpha-Anabol* für ektodermale Tumoren: leicht dehydrierbare Säure mit Farbstoff als Verbrennungskontakt. *Beta-Anabol* für meso- u. endodermale Tumoren. Der Verbrennungskontakt ist S-haltig. — *Infusin* (nach anderen *Infusal*) (J. PFRIMMER & Co., Nürnberg): verwendungsfertige sterile physiolog. Injektionsfl. nach WEICHARDT. — *Chemigrin* (HOECKERT & MICHALOWSKY A.-G., Berlin): Antipyretikum u. Antineuralgikum aus Dimethylamidophenylmethylpyrazolon, NH₄-Salicylat, Chinin, Coffeincitrat. — *Migränepulver* (Hageda, Berlin): Dimethylaminophenylmethylpyrazolon 0,2 + 0,08 g Coffein. — *Calsimalt* (Dr. PFEFFERMANN & Co., A.-G., Berlin): Kieselsäure-Ca-Malzbonbons nach Dr. KERLÉ. — *Dolisol*: mit 20% Oeynhausener Badesalz u. Gaultheriaöl versetzte überfettete Seifencreme. Zur Einreibung bei Rheumatismus. — *Anacid* (Chem. Fabr. Helfenberg A.-G., Helfenberg): Salzgemisch aus K, Na, Ca, Mg; gebunden an CO₂ u. Fruchtsäuren. Zur Erhöhung des Blutdruckes bei arterieller Hypotonie. — *Synthalin* (das frühere [1914] war Methylester der 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure) (C. A. F. KAHLBAUM, Berlin) leitet sich vom *Agmatin* (Aminobutylguanidin) ab. Tabletten von 10 u. 25 mg. Perorales Mittel von insulinähnlicher, 75—100-mal schwächerer, später eintretender u. nachhaltigerer Wrkg. 2-mal täglich 25 mg. — *Florohormon* (Dr. SIDLER & Co., Freiburg i. Br.): pflanzliches „Insulin“. 3—5-mal täglich 20 Tropfen zur peroralen Diabetestherapie. — *Biojodin* (KRAMER & DELFS, Hamburg): 0,25 g schwere Pastillen aus Heilsbrunner Salz mit je 0,25 mg J. Gegen Arteriosklerose, Fettsucht, Kropf. — *Sulfur iodatum immutabile* (Dr. MADAUS, Radeberg): nach Angabe ein unveränderliches, haltbares, im J-Gehalt konstantes Präparat. Verabfolgung: D 4 gegen Furunkulose. — *Biloptin* (C. A. F. KAHLBAUM, Berlin N 39) ist Dijodatophan zur peroralen Röntgendiagnostik der Gallenblase. — *Alentina* — nicht Aleutina (S. 2105) — enthält außerdem Hefemehl u. Milchpulver. N-Gehalt: 25%. Darst. außerdem: Heilbronner Matro G. m. b. H. — *Provita* (Deutsche Vitamin-Nährmittelgesellschaft m. b. H., Dresden): Getreidekeime, Spinat u. Vollzucker. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 67. 140—44.) HARMS.

—, *Spezialitäten und Geheimmittel*. *Cardiopurin* (Dr. R. u. Dr. O. WEIL, Chem.-pharm. Fabr., Frankfurt a. M.) enthält Theobromin, Theophyllin u. Fol. Digital. titr. Kapseln u. Suppositorien (auch *Paraffitoria cardiaca* benannt). Gegen Herzinsuffizienz. Die Zäpfchen bei Angina pectoris, stenocard. Anfällen u. Hypertonie. —

Cephasan (Rhenania-Kunheim Verein chem. Fabr. A.-G., Berlin NW 7): Trocken-substanz von Hirn, Eigelb u. Milch, leicht resorbierbare Fe- u. Ca-Phosphate, Guarana u. Kola. Tabletten u. Pulver. Nervennährpräparat. — *Collö-Präparate* (Dr. WILLMAR SCHWABE, Leipzig): Sammelname für die nach den Grundsätzen der Kolloid-chemie hergestellten Mittel in fester oder fl. Form, auch in Ampullen. — *Dineon* (H. EINHÄUSER & Co., Berlin): angeblich chem. Verb. aus Strychnin u. einem Morphinderiv., mit Zusatz geringster Mengen Eucalyptol u. Kreosotcarbonat. Gegen Grippe u. Katarrhe. — *Dolisol* (vgl. vorst. Ref.): Darst.: Staatl. Brunnenverwaltung Bad Oeynhausen. — *F^bbromedical*, auch *Febromed-Tabletten* (Chem. Fabr. Bavaria, Würzburg) enthalten Amid. febr. (?), Cod. sulf., Coff. hydrobrom., Chin. mur., Natr. benz., Camph. menth. u. Magn. phos. Tabletten gegen Grippe, Pneumonie, Migräne usw. — *Gurgelin* (Darst. ders.): Lsg. der Chloride, Bromide, Sulfate, Carbonate, Perborate u. Jodate (Jodide?) von K, Na, Li u. NH₄. Zum Gurgeln bei Erkältungskrankheiten. — *Hivina* (Hico G. m. b. H., Hannover): säure- u. ölhaltige Süd- u. Samenfrüchte. Stuhlregelungsmittel. — *Nitrolingual* (G. POHL, Danzig-Langfuhr): Capsul. Nitroglycerini nach GROEDEL, Nauheim. — *Repisan-Kapseln* (Nord-Apotheke, Kottbus): nach Angabe: Salol, Bals. Cop., Ol. Santali u. Res. Kawa. Gegen Gonorrhöe. — *Retardin* (Prof. Dr. Gg. MAYER, Dillingen a. Donau): angeblich Mischung zahlreichster Sera- u. Bakterientoxine, die nach WEICHARDT, Erlangen, durch Dialyse behandelt sind. Gegen Hypotonie. — *Sanabil* (Dr. IVO DEIGLMAYR, München 25): Paraffinöl als Stuhlgleitmittel. — *Spiroprotasin* (Troponwerke DINKLAGE & Co., Köln-Mülheim): Lsg. des Milcheiweißpräparates *Protasin* mit Na-Salicylat (5-ccm-Ampullen mit 0,8 des letzteren.) Zur unspezif.-spezif. Reiztherapie bei rheumat. Erkrankungen intramuskulär oder intravenös. — *Suprahypon* (M. WOELM A.-G., Spangenberg): Suprarenin-Hypophysinzubereitung (s. dagegen C. 1924. II. 2680). — *Thallium-Depilatorium-Kahlbaum* (C. A. F. KAHLBAUM G. m. b. H., Berlin N. 39): Tabletten mit je 0,001, 0,01 u. 0,1 g Thalliumacetat. Innerlich, nur bei Kindern bis zur Pubertät, zur Entfernung von Haaren bei Haarpilzkrankungen. (Apoth.-Ztg. 42. 285 bis 286.)

HARMS.

—, *Pharmazeutische und andere Spezialitäten*. *Antivirus*, ein nach BESREDKA hergestelltes Filtrat aus Bakterienkulturen zur äußerlichen Behandlung von Furunkulose, Wundinfektionen usw. — *Brojosan*: Kombinationspräparat. J: Br = 1: 6. Bei Otosclerose usw. — *Carcinomin* (SYRI, Mülheim [Ruhr]): Krebsheilmittel. — *Ferrangalbin*: neuer Name für Ferralbum. liq. duplex Harras. — *Heilital* (Heilit-Lab., Apotheke WÄGNER & GOEDICKE, Salzwedel): künstliches Ofener Salz: 140 g MgSO₄ sicc., 120 g Na₂SO₄ sicc., 17 g NaCl, 60 g NaHCO₃, 12 g CaSO₄, 0,3 g FeSO₄. Darm- u. Blutreinigungssalz. — *Hepasanol* (SYRI, Mülheim/Ruhr): Gallensteinölkur. — *Jod-Medol* (Creolinwerke Hamburg G. m. b. H.): salbenartige Seife, die Creolin u. freies J., in nicht färbender Form“ enthält. Bei Hautverletzungen, Insektenstichen, Krätze usw. — *Künstliches Jodwasser* (Pharm. Lab. von DOUWES DEKKER, Apeldoorn [Holland]) enthält nach MARKUS 5 mg freies J, Cl' ca. 7,5 g, Br' ca. 0,035 g, J' 0,25 g im l, neben Ca, Mg, K u. Na. Trockenrückstand 13,39 g/l. Trinkwasser für Kropfkranke. — *Milkuderm* (Chem. Fabr. Milkal G. m. b. H., Hamburg 11): aus den Bestandteilen sterilisierter u. kondensierter Fettmilch hergestellte Salben-, Creme- usw.-Grundlage zur Hautbehandlung. Es kommen vor: Milkuderm spissum u. liq., Milkuderm-Hautfurnis, -Hautsahne u. -Waschung. — *Plantosan-Rohkräuterkur* (FRITZ OESER, Vetschau N.-L.): angeblich gehaltreiche, verdauungsfähige, extraktvolle Heilpflanzen in 16 Sorten. — *Pneumoform* (Pharm. Präp. Apoth. W. HÜBNER, Magdeburg-N.): nach Angabe Digeration von Rad. Ipecac., Tub. Aconit., Herba Droserae in Verb. mit Bromoform u. Guajakolderivv. Bei Husten, Katarrhen, Asthma usw. — *Pneumotophan* (SYRI, Mülheim/Ruhr): nach Angabe aus organ. Kieselsäure, Ca, Gerb- u. Bitterstoffen. Tuberkulosebehandlung. — *Sanol* (Mitteldeutsches Sanitätshaus,

Rudolstadt): Darmgleitöl. — *Sativan* (Alte Feldapotheke, Wien I): angeblich höchst-konz. Knoblauchpräparat. Gegen Alters- u. Klimakteriumbeschwerden. — *Sauerstoff-Menthol-Dragees* (Pharmazeutikon A.-G., Berlin NW 6): Menthol-Dragees mit wasserl. Sauerstoffsalz, das akt. O entwickelt. Bei Grippe, Halsaffektionen usw. — *Trachitol* (Fabr. pharm. Präp. KARL ENGELHARD, Frankfurt a. M.) enthält angeblich Menthol, Anästhesin u. Borax. — *Tusputol* (Ufinol G. m. b. H., Mülheim/Ruhr) enthält die Ufinolbestandteile (S. 488) in anderer Konz. 5⁰/₁₀ig. Lsg. dient als Auswurfdesinfiziens. — *Urvitamin* (SYRI, Mülheim/Ruhr): allgemeines Tonicum. — *Vitamelin* (Melin G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf): Vitamin-Mineralstoffpräparat. (Pharmaz. Ztg. 72. 285—86.)

HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Agit* (Chem. Fabr. von HEYDEN A.-G., Radebeul): Kombination von Kalksalicylat u. -lactat u. Acetylin. Dragees gegen Grippe u. fieberhafte Infektions- u. Erkältungskrankheiten. — *Atrix-creme* (P. BEIERSDORF & Co., Hamburg 30): Entnahremittel aus Ca-Sulphydrat neben anderen S-Verbb. des Ca, Kreide u. Bindemitteln. — *Ba-Ha-Brot* (Ba-Ha-Werke FRITZ GLENEWINKEL, Einbeck-H.): Diabetikerbrot, „Bananen-Hafer-Brot“, nach Angabe größtenteils Hafer, zum kleineren Teil Bananemehl, 15% Butter, 2,8% CaCO₃. — *Correnaltee* (Spec. cardioton. anhydrot. cps.) (HUGO STERNBERG, Dresden-A.): nach Angabe: 30 g Flor. Convall., 35 g Fol. Rutae, 20 g Rad. Sambuci, je 25 g Rad. Levist. et Valerian., 50 g Spec. aromat. — *Curavon-Tabletten* (HUGO STERNBERG, Dresden-A.): nach Angabe: Acid. diaethylbarbit., Papaverin u. Phenacetin. Gegen Grippe, Migräne, Glieder- u. Muskelschmerzen. — *Gelonida stomachica* (GÖDECKE & Co. A.-G., Berlin-Charlottenburg): nach Angabe: je 0,01 g Extr. Belladonnae, 0,2 g Bi. subnitri., 0,6 g MgO, *Gelon. stom. fortiora* werden nicht mehr hergestellt. — *Gono-Yatren* (Behringwerke A.-G., Marburg): Aufschwemmung polyvalenter frischer Gonokokken in 4% Yatrenlsg. Ampullen zu 2,5 ccm, intramuskulär jeden 4.—5. Tag bei Gonorrhöe, Urethritis, Prostatitis, Spermatocystitis, Cervicitis usw. — *Helon-Tabletten* (MAX ELB A.-G., Dresden-A.): Dimethylamidopyrazolon, Phenacetin, Acetylsalicylsäure u. Coffein. Gegen Grippe, rheumat., gicht. u. neuralg. Schmerzen. — *Karasan-Ausscheidungspulver*: nach Angabe: MgSO₄, MgO, Na₂SO₄, NaHCO₃ u. Acid. tartaric. Gegen Verstopfung, Verdauungsstörungen, Leberleiden, Gelbsucht, Asthma, Katarrhe usw. — *Kephalodoron* = neue Bezeichnung für *Biodoron* (Pharmaz. Zentralhalle 66. 264 [1925]). — *Minevita* (Minevita m. b. H., Berlin W 30): ultraviolett bestrahlte Mineralstoff-Vitaminpräparate. 3 Packungen: A (blau), B (grün), C (weiß) von verschiedener Indication. — *Schwefel-Diasporal* (Dr. V. KLOPFER G. m. b. H., Dresden-Leubnitz) (C. 1924. II. 2062): Vorschriften zu Salben, Haarwasser usw. damit. — *Staphylo-Yatren* (Behringwerke, Marburg [Lahn]): Suspension polyvalenter frischer Staphylokokken in 4%ig. Yatrenlsg. Ampullen zu 2,5 ccm. Bei Furunkulose, Karbunkel, Akne, staphylogener Mastitis, puerperaler Sepsis usw. (Pharmaz. Zentralhalle 68. 70—71.)

HARMS.

P. S., *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Antipyrogenes Yatren-Vakzin* (Behringwerke A.-G., Marburg [Lahn]): polyvalente Aufschwemmung von Staphylo-, Strepto- u. Pneumokokken, Bact. coli u. Bac. pyocyaneus in 4%ig. Yatrenlsg. Ampullen zu 2,5 ccm mit steigendem Keimgehalt. Bei Staphylo-, Strepto- u. Pneumokokken- u. Coliinfektionen. 1 Ampulle intramuskulär jeden 2. Tag. — *Cedor* (J. D. RIEDEL A.-G., Berlin-Britz): nach Angabe 8 T. Coffeincitrat, 20 T. Dormalgin u. 72 T. Milchzucker. Kopfschmerzmittel. — *Coli-Yatren* (Behringwerke A.-G., Marburg, Lahn): Aufschwemmung polyvalenter frischer Colibazillen in 4%ig. Yatrenlsg. Ampullen von 2,5 ccm, alle 2—3 Tage intramuskulär gegen Cystitis, Pyelitis, besonders des weiblichen Urogenitalapp., Cystopyelitis gravidarum et puerperii, Coliinfektionen der harnableitenden Wege. — *Eikaletten* (SEYLER & Co., Berlin): Tabletten mit je 0,02 g Fe u. Ca als Fe-Ca-Saccharat. — *Erikakur* (Erika-Kosmetik, Berlin W)

ist nach AUFRECHT wohl eine alkoh. Lsg. von *Asa foetida*. Universalblutreinigungsmittel. — *Eugalan* (WILH. NATTERER G. m. b. H., München 19): Frostsalbe aus reizlosen Fett-, Wachs- u. Harzstoffen. — *Goturgan* (Heuvephar Lab. chem.-pharm. u. kosmet. Präparate G. m. b. H., Hannover). Gelatine kapseln, je mit 0,2 g Santalol; 0,1 g Extr. fol. Uv. Ursi u. 0,05 g Kawa-Kawaharz. Bei Gonorrhöe, Cystitis u. Blutharnen. — *Haynes Preventol* (HAYNES Chem. Corp., Long Island City, New York) ist nach AUFRECHT Gemenge von Phenol u. Dest.-Prodd. des Steinkohlenteers. Desinfizienz u. Schädlingsbekämpfungsmittel. — *Strepto-Yatren* (Darst.: ders.): Aufschwemmung polyvalenter frischer Streptokokken in 4%ig. Yatrenlsg. Ampullen zu 2,5 ccm, intramuskulär jeden 4.—5. Tag gegen Streptokokkeninfektionen, besonders Erysipel, Lymphangitis, Abszesse, puerperale Sepsis u. Endometritis. — *Tricho-Yatren* (Darst.: ders.): Ekto-Endotoxingemisch aus stark virulenten Trichophytenstämmen in 4%ig. Yatrenlsg. Ampullen zu 0,5 ccm in 5 Stärken; jeden 2.—3. Tag subcutan in den Herd oder dessen Nähe bei Trichophytie. (Pharmaz. Zentralhalle 68. 105—06.) HARMS.

P. S., *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Deltamin* (Vertriebsges. kosmet.-pharm. Präp. m. b. H., Berlin W 35): Tabletten, je mit 0,2 g Dimethylaminophenyl dimethylpyrazolon, 0,3 g Phenylchinolincarbonsäure, 0,01 g Codeinphosphat. Antineuralgikum, besonders bei Myalgien, Arthritis deformans usw. — *Fricol blau*: wss. ammoniakal. Lsg. von Cuprum aluminatum. Einreibung für Pferde. — *Néolyse* (Lab. G. FERMÉ, Paris): Tabletten mit 0,5 g; Ampullen mit 3 mg Mg-Silicat, bei letzteren kolloid, stabil u. homogen verteilt. *Radioaktives Néolyse* enthält Radium u. Mesothoriumbromid. — *Normolactol „Ingelheim“* (C. H. BOEHRINGER Sohn, Hamburg 5): Milchsäure D. A. B. VI u. Na-Laktat, $p_H = 3,7$. Zu Scheidenspülungen bei Fluor vaginalis. — *Nyctal = Adalin*. — *Sikasiral*: neue Bezeichnung für Sikasir (C. 1926. I. 168). — *Spasmyl-Perlen* (GEHE & Co., A.-G., Dresden) sind mit Campherbenzylvalerianat gefüllt. Bei Magen- u. Darmkrämpfen, spast. Obstipation, bestimmten Fällen von Asthma u. Angina pectoris. — *Spasmyl-Suppositorien* (Darst.: ders.) enthalten Campherbenzylvalerianat u. ein Anästhetikum. Bei Rektumtenesmen, Blasen-schmerzen, dysmenorrh. Krampfbeschwerden. — *Staphylothanatol* (Lab. G. FERMÉ, Paris): Bi(OH)₃-Präparat mit radioaktiven Stoffen. Ampullen mit 10 mg (in 2 ccm) u. 3 mg (in 1 ccm). Zur Bekämpfung von Staphylokokken, gegen Furunkulose u. Milzbrand. — *Thylcasin* (W. H. MARTINDALE, London): Ca-Acetylsalicilat. — *Thymo-Hyporetin* (Dr. LABOSCHIN A.-G., Berlin NW 21): kombiniertes Thymus-Hypophysenhinterlappenpräparat. — *U-Mucin, U-Musculan* (Darst.: ders.) werden aus innerer Uterusschleimhaut (erstes) bzw. glatter Uterusmuskulatur hergestellt. (Pharmaz. Zentralhalle 68. 152—53.) HARMS.

Walter Obst, *Über Spezialpräparate von parfümiertem Essig*. Die vorzügliche therapeut. Wrkg. des Essigs macht denselben ganz besonders geeignet als Grundlage für kosmet. Präparate. Es werden Beispiele für Anwendungsmöglichkeiten u. Rezepte gegeben. (Dtsch. Parfümerieztg. 13. März [Werbenummer] 10—13.) ELLMER.

Josef Augustin, *Zahnkremgrundmassen*. Besprechung der Zus. der die Austrocknung verhindernden Grundmassen. (Dtsch. Parfümerieztg. 13. [Werbenummer] 13—15.) ELLMER.

C. M. Hasselmann, *Neuere Reizstoffzusätze zur Blausäure bei Entwesungen*. Bericht über die Verbh., die als Reizstoffzusätze zur Blausäure in Betracht kommen. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 14. 65—69. Frankfurt a. Main.) JUNG.

G. Analyse. Laboratorium.

F. Mach und W. Lepper, *Apparat zum Vortrocknen von Analysenmaterial mit heißer Luft*. Bei dem App. wird mittels eines Föhns, dessen Temp. durch einen Wider-

stand geregelt werden kann, h. Luft durch das in einem zylindr. Gefäß befindliche Material geblasen. (Chem.-Ztg. 51. 222. Augustenberg i. Baden.) JUNG.

Adolf Müller, *Verbesserte Bürette mit automatischer Nullpunkteinstellung*. Zur Vermeidung des Schäumens beim Füllen ist bei der Bürette (Bezugsquelle: OTTO EWALD, Wien IX/3) das Zuführungsrohr ein wenig gebogen, so daß die Lsg. an der Bürettenwand entlangfließt. (Chem.-Ztg. 51. 221—22. Wien, Univ.) JUNG.

—, *Ein neuer Viscositätsprüfer nach Mallison-Vollmann*. Der von VOLLMANN modifizierte App. nach MALLISON (Bezugsquelle: Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin N 39, Scharnhorststr. 22) hat an Stelle der Glasröhren metallene Rinnen, die in kleine, bauchige, auf genauen Inhalt gearbeitete Reservoirs übergehen. Für dünnfl. Lacke ist die alte Form geeigneter. (Ztschr. angew. Chem. 40. Chem. App.- u. Maschinenwesen. 15—16.) JUNG.

E. Braun, *Apparat zur Bestimmung der Wärmeausdehnung fester Körper*. (Vgl. Ztschr. techn. Physik 7. 505; C. 1926. II. 3102.) Ergänzungen zu früheren Mitteilungen, die die Urheberschaft an der Entw. des App. betreffen. (Ztschr. techn. Physik 7. 640. 1926.) KYROPOULOS.

L. Biermasz, *Ein elektrischer Mikrometerkompaß zur Zentrierung einer spiegelnden Fläche in der Achse eines Spektrometers*. Vf. beschreibt ein Verf. zur Zentrierung einer spiegelnden Krystallfläche in der Drehachse eines SIEGBAHNSchen Röntgenvakuum-spektrographen, welches erheblich präzisere Justierung als die von SIEGBAHN angegebene Methode ermöglicht u. eine Meßgenauigkeit der Röntgenlinien bis auf $\frac{1}{10000}$ Å gewährleistet. Die Konstruktion u. Handhabung der auf Anwendung von Kompaßeinstellungen beruhenden Justiervorr. wird im einzelnen beschrieben. (Arch. Néerland. Sciences exact. nat. Serie 3A. 10. 1—4.) FRANKENBURGER.

Einar Biilmann, *Die Chinhydronelektrode und ihre Anwendungen*. Zusammenfassender Vortrag über die Chinhydronelektrode, ihre Eigg., ihre Verwendung in saurer u. alkal. Lsg. u. ihre techn. Anwendung zur Best. der pH in Böden, Milch, Käse usw. (Bull. Soc. chim. France [4] 41. 213—86.) ENSZLIN.

W. A. Roth und **H. Zeumer**, *Eine einfache Methode der potentiometrischen Differenztitration*. ROTH vereinfacht die Differenzmethoden von COX (Journ. Amer. chem. Soc. 47. 2138; C. 1925. II. 1880) u. von MC INNES u. P. T. JONES (S. 773). Es wird nicht mit zwei Büretten u. Vorgabe titriert (COX), sondern mit einer; die Trennung der beiden Elektroden erfolgt nicht durch eine komplizierte Schliffapparatur (MC INNES u. JONES), sondern ein Glasfrittiegel mit Henkel wird zeitweilig unter die eine Elektrode gesetzt, dann werden in der Nähe des Umschlagpunktes zur Hauptlsg. konstante, kleine Mengen (0,1 oder 0,2 ccm) Titerfl. gegeben, am Zeigerinstrument der Ausschlag abgelesen, mit dem Tiegel durchgemischt u. nach Bedarf weitertitriert. — Die Methode ist, wie Verss. von ZEUMER zeigen, für Neutralisations- u. Fällungstitrationen (Pt- u. Ag-AgCl-Elektroden) gut brauchbar. Bei der Titration von Soda mit HCl waren beide Maxima erkennbar. (Ztschr. Elektrochem. 33. 127—29. Braunschweig, Techn. Hochsch.) W. A. ROTH.

Elemente und anorganische Verbindungen.

A. Wachter, *Bestimmung des Alkaliüberschusses in Hypochloritlösungen*. Das Verf. beruht auf der Entfernung des Hypochlorits — vor der Titration mit HCl — durch ein Red.-Mittel, das leicht fortzuschaffende Verb. liefert. $Ni(OH)_2$ erweist sich als das geeignetste Red.-Mittel. Genauigkeit der Titration $\pm 0,06$ ccm, wenn das Alkali als NaOH in 1-n. Lsg. vorliegt. (Journ. Amer. chem. Soc. 49. 791—92. New York.) EISNER.

F. Rogoziński, *Über mikrochemische Bestimmung der Nitrate*. (Roczniki Chemji 6. 497—500. 1926. — C. 1927. I. 633.) WAJZER.

H. I. Knowles, *Prüfung von Knochenkohle*. Vf. beschränkt sich auf die Betrachtung der FarbadSORPTION, der Entfernung von Aschenbestandteilen, die auch eine Adsorptionserscheinung ist, u. der Härte. Die Unters. einer *Knochenkohle* hat zu beginnen mit der Feststellung der Arten Knochen, die zur Herst. der Kohle verwendet wurden, durch Prüfung der äußeren Beschaffenheit der Kohleteilchen, durch die scheinbare (apparent) D. eines bestimmten Anteils Kohle, durch den C- u. CaCO_3 -Gehalt u. durch Farb- u. Ascheadsorptionsverss. Es wird auch empfohlen, die Härte nach einem Verf., das Vf. angibt, zu bestimmen. (Ind. engin. Chem. 19. 222—25. Saint John [N. B.] RÜHLE.

G. P. de Groot, *Bestimmung von Ca durch Umsetzung des Oxalats zu Carbonat*. Vf. kontrollierte die Best. von Ca durch Umsetzung des Oxalats zu Carbonat nach FOOTE u. BRADLEY (Journ. Amer. chem. Soc. 48. 676; C. 1926. I. 2942) durch zahlreiche Analysen von sehr reinem, glashellem Kalkspath, dessen CaCO_3 -Geh. er auch in bekannter Weise als CaO , durch direktes Glühen wie über das Oxalat u. als CaSO_4 ermittelte; er nennt als Vorteile der neuen Methode: Kürzeres u. weniger starkes Glühen der Best. als CaO , Verhinderung der Aufnahme von CO_2 nicht erforderlich, das Abrauchen mit H_2SO_4 wird vermieden, der Oxalat-Nd. kann durch einen Porzellanfiltrertiegel filtriert werden, die Unannehmlichkeiten bei Verwendung eines Papierfilters fallen also fort. (Chem. Weekbl. 23. 456—57. Delft, Lab. voor Anal. Scheikunde der Technische Hoogeschool.) WOLFFRAM.

B. Weber, *Quecksilberreinigung*. Bei dem App. der Porzellanmanufaktur W. HALDENWANGER, Spandau, dient zur Filtration ein Porzellanrohr mit einer Filterplatte aus hochporöser M. (Glas u. Apparat 8. 51. Ztschr. techn. Physik 8. 164. Spandau.) JUNG.

J. Krauss, *Eine neue Methode zur Trennung von Kupfer und Quecksilber*. Zur Trennung benutzt Vf. das Verf. von RIVOT (TREADWELL, Lehrbuch d. analyt. Chemie, 6. Aufl. 2. 155) mit der Abänderung, daß er die zur Red. benutzte SO_2 durch eine NH_4Cl -haltige Hydroxylaminsulfatlsg. ersetzt. (Ztschr. angew. Chem. 40. 354—55. Hohenheim.) JUNG.

P. Wenger und E. Rogovine, *Beitrag zur Trennung des Eisens, Nickels, Mangans, Wolframs und Siliciums*. Der Analysengang ist verschieden, je nachdem das zu untersuchende Material als grobe Späne oder feinpulvrig vorliegt. Im ersteren Falle schließt man die Probe im Silbertiegel mit schm. Na_2O_2 auf, löst nach dem Erkalten in H_2O , zerstört das gebildete Manganat oder Permanganat mit H_2O_2 , wodurch es als MnO_2 ausfällt u. filtriert. Im Filter (A) verbleiben die Oxyde von Fe, Ni, Mn, im Filtrat (B) die Na-Salze von Si, Cr u. W. Die weitere Verarbeitung von A geschieht nach bekannten Methoden. B wird mehrmals mit HCl abgeraucht, mit verd. HCl aufgenommen u. filtriert. Si u. W bleiben ungel. zurück, während sich Cr im Filtrat befindet. W u. Si werden mittels Ammoniak getrennt, in dem WO_3 l. ist, während SiO_2 unl. zurückbleibt. — Liegt das Material pulvrig vor, so wird die Probe auf dem Wasserbad mit Königswasser behandelt. Nach Nachlassen der Rk. wird verd. u. vom Ungel. abfiltriert. Der unl. Rückstand wird mit Na_2CO_3 aufgeschlossen u. nach dem Abkühlen in verd. HCl gel. Diese Lsg. wird mit dem ersten Filtrat vereinigt u. wie im ersten Fall weiterbehandelt, d. h. durch Abrauchen werden WO_3 u. SiO_2 unl. abgeschieden u. das Filtrat wiederum nach bekannten Methoden weiter verarbeitet. (Helv. chim. Acta 10. 242—44.) GOTTFRIED.

W. D. Treadwell und M. Zürcher, *Über die Elektrotitration von Platinmetallen*. Ausgehend von der Beobachtung von FRIEDR. MÜLLER (Ztschr. analyt. Chem. 69. 167; C. 1926. II. 2933), die Vf. auch gemacht hatte, daß die Red. von 0,01-n. PtCl_4 , PdCl_2 , RhCl_3 -Lsgg. mit 0,02-n. TiCl_3 von sehr scharfen Potentialsprüngen begleitet ist, bringt Vf. die von ihm gefundenen Ergebnisse. Zu den Titrations wurde eine schwach saure 0,01-n. TiCl_3 -Lsg. benutzt. Als Titrationsgefäße dienten kleine ca. 100 cm

fassende Bechergläser, an welchen seitlich dicht über dem Boden je eine platinerte Platinsonde u. die Zuführung der Kalomelektrode eingeschmolzen war. Die Titrations wurden im dicht verschlossenen Gefäß, im O-freien Stickstoffstrom ausgeführt. Erwärmung der Lsg. bis gegen 70° war bei allen Beispielen von günstigem Einfluß auf den Verlauf des Potentialsprungs. Untersucht wurden folgende Lsgg.: 1. Platinchlorid, 2. eine Lsg. von Platin- u. Goldchlorid, 3. Platinjodid, 4. Palladiumchlorid, 5. eine Lsg. von Gold- u. Palladiumchlorid, 6. eine solche von Platin- u. Palladiumchlorid, 7. Osmium- u. Rhodiumchlorid, u. 8. Rutheniumchlorid. Bei 1. ist außer dem Potentialsprung der Red. zum Metall auch deutlich der Übergang von Pt^{+++} zu Pt^{++} erkennbar; bei 2. zeigt sich, daß zuerst Gold- u. hierauf erst das Platinchlorid zum Metall reduziert wird; bei 3. ist der Übergang zum Metall deutlich erkennbar. Um den Übergang Pt^{+++} zu Pt^{++} besser hervortreten zu lassen, wurde der Lsg. Alkali-jodid zugesetzt. Lsg. 4 war eine chlorhaltige Lsg.; infolgedessen zeigt der erste Potentialsprung die Red. des freien Cl_2 zum Chlorion, der zweite die vollendete Red. zum Metall an. Lsg. 5 war ebenfalls Cl_2 -haltig u. ergab drei Sprünge, den ersten wieder bei Red. des Cl_2 , den zweiten bei Red. zu Au-Metall u. den dritten bei der Red. des $PdCl_2$ zu Pd. Bei Unters. der Lsg. 6 ergab sich, daß eine sukzessive Red. der beiden Salze nicht statthat; da die Reduktionspotentiale der beiden Lsgg., die zum Metall führen, nur wenig voneinander verschieden sind. Die Red. des Osmium- u. Rhodiumchlorids (7.) zum Metall erfolgt bei so unedlen Potentialen, daß nach Ansicht der Vff. eine fraktionierte Red. der edleren Platinmetalle von den eben genannten möglich ist. Rutheniumchlorid (8.) schließlich gibt eine sehr wenig prägnante Kurve. Beim Einleiten von Luft löste sich die entstandene Metallfällung wieder auf. (Helv. chim. Acta 10. 281—85.)

GOTTFRIED.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Kohn-Abrest und **S. Kavakibi**, *Nitratuntersuchungen in der Biochemie, Pflanzenchemie, Nahrungsmittellehre und Toxikologie*. Die meisten Analysenverf. für Nitratbest. erwiesen sich als ungeeignet, mit Ausnahme der klass. Methode von LUNGE, die vom Vf. für die besonderen Zwecke unter Ausschaltung des LUNGESchen Nitrometers modifiziert wurde. Mit dieser Methode wurde festgestellt, daß entgegen der bisherigen Annahme in den meisten Pflanzen kein Nitrat vorhanden ist, auch nicht nach Nitratdüngung; nur zufällig wurden bei gewisser N-Düngung Nitrate in Futterrüben festgestellt, die für die Tiere schädlich waren. In keinem der untersuchten Nahrungsmittel pflanzlichen oder tier. Ursprungs wurde Nitrat nachgewiesen mit Ausnahme von Milch (Kuh- u. Muttermilch), in der 0,080 g N_2O_5 resp. 0,145—0,190 g N_2O_5 pro l nachgewiesen werden konnten; die Ggw. von Nitrat in Kuhmilch ist übrigens inkonstant. In Eingeweiden von Tier u. Mensch konnte kein Nitrat festgestellt werden, wohl aber im Urin. Der Nitratgehalt in der Milch ist unerklärt, da er weder von der alimentären Zufuhr, noch von dem aufgenommenen W. herrühren kann, dessen Nitratgehalt unter dem der Milch liegt. Nitrate wirken diuret., der Organismus kann täglich kleine Mengen verarbeiten, die durch die Nieren u. evtl. durch die Muttermilch abgegeben werden. Die vom Vf. angegebene Methode erwies sich auch für den toxikolog. Nachweis als gut, wenn man sehr exakt arbeitet u. evtl. Veränderungen durch Fäulnis berücksichtigt. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 9. 65—75.)

HAMBURGER.

E. Kaufmann, *Ein Hämoglykosedimeter*. Beschreibung mit Abbildungen eines kleinen App. zur approximativen Mikroschnellbest. des Blutzuckers, der Senkungsgeschwindigkeit u. des Hämoglobins. (Klin. Wchschr. 6. 648—50. Köln, Univ.) Fk.

M. Nicloux, *Eine Methode, um mit Zuhilfenahme des Blutspektrums Kohlenoxyd in einem Gasgemische nachzuweisen und quantitativ zu bestimmen*. Das zu untersuchende Gasgemisch, dem der O_2 durch $Na_2S_2O_4$ entzogen ist, perlt durch reduziertes, aus Methämoglobin hergestelltes Hämoglobin. Aus dem Vol. des Gases, das zur Erzeugung des CO-Hämoglobinstreifens nötig war, wurde auf die CO-Menge

geschlossen. Es sind noch 0,006 ccm CO in 200—300 000-facher Verdünnung nachzuweisen. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 116; Ber. ges. Physiol. 38. 407. Ref. HARR.) GESENIUS.

Carl G. Holmberg, *Bestimmung von Oxalsäure im Harn mit der Schaukelextraktionsmethode von Widmark*. Das Prinzip der WIDMARKSchen Schaukelmethode ist folgendes: in das Dimittensgefäß des Doppeltrichters wird der angesäuerte Harn gebracht, in das Rezipiengefäß eine CaCl_2 -Lsg. Beide Lsgg. werden mit Ä. überschichtet. Beim Schaukeln des App. wird der Ä. von dem einen in den andern Scheidetrichter dekantiert u. die Oxalsäure in die Rezipienzlg. übergeführt, wo sie als Ca-Oxalat quantitativ zurückgehalten wird. Die Extraktion verläuft vollständig automat. u. gibt sehr reine Ca-Oxalatfällungen. Diese einfache u. billige Methode ist innerhalb sehr schwankender Mengen anwendbar, zwischen 118—1,02 mg. (Biochem. Ztschr. 182. 463—69. Lund, Med.-chem. Inst.) HAMBURGER.

Mario Aiazzi Mancini, *Alle und neue Verfahren zur Zerstörung der organischen Substanz für die chemische und biologische Giftanalyse*. Sammelbericht über das bekannte Cl_2 -Verf., die Methode von MARINO-ZUCCO (konz. $\text{HNO}_3 + \text{NO}_2 + \text{Luft}$), von GASPARINI (konz. HNO_3 , unterstützt durch Elektrolyse), von MAJORANDI ($\text{H}_2\text{O}_2 + \text{HNO}_3$). Alle Verff. haben den Nachteil, daß sie die gesamte organ. Substanz zerstören, u. daß im Aufschluß nur der Nachweis der anorgan. Gifte möglich ist. Handelt es sich um den Nachweis organ. Gifte, so behandelt Vf. 10 g der zerkleinerten M. zunächst mit einer Lsg. von 4 g Pankreatin in 200 ccm W., nach gelinder Alkalisierung 48 Stdn. im Thermostaten bei 40° halten, Fl. abgießen u. Rückstand nochmals 48 Stdn. bei gleicher Temp. mit einer Lsg. von 0,3 g Pankreatin in 80 ccm W. Die vereinigten Auszüge dienen zur Ausschüttelung u. zum Nachweis der organ. Gifte. Im Original Analysengang zur Best. von Strychnin, Brucin, Chinin, Atropin, Aconitin, Nicotin, Strophantin, Saponin u. Salicin. (Arch. Farmacol. sperim. 41. 170—76. 177—83. 1926. Florenz.) GRIMME.

Georg Heyl, *Die Erklärung der technischen Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches, 6. Ausgabe 1926*. (Vgl. S. 2348.) (Apoth.-Ztg. 41. 1263—64. 1278—79. 1304—07. 1363—67. 1394—96. 1427—31. 42. 14—15. 60—62. Darmstadt.) HARMS.

F. E. Raurich, *Wertbestimmung des Fluidextraktes von Hydrastis canadensis*. I.—III. Mitt. I. Mitt. *Hydrastin* läßt sich, mit Kieselwolframsäure (5%ig. Lsg.) in saurem (0,5% HCl) sd. Medium gefällt, exakt bestimmen. Der Nd. hat die Zus. $\text{SiO}_2 \cdot 12\text{WO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot 4(\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{NO}_6)$. Aus k. Lsg. gefällt ist er kolloidal u. passiert teilweise SCHLEICHERSche Filter Nr. 597. Das Auswaschen muß mit 0,5%ig. HCl vorgenommen werden, um Verluste durch Hydrolyse zu vermeiden. Der Nd. ist in sd. W. u. A. bis zu 50% herab ll. — Aus Extr. *Hydrastis canadensis* fluid. muß der A. auf dem Wasserbade vorher entfernt werden. Der zuerst ausgefällte Nd. wird mit sd. angesäuertem W. auf dem Filter gel. u. der 2. Nd. (Lsg. konzentrieren!) nach dem Glühen zur Wägung gebracht.

II. Mitt. Die vom Vf. schon früher (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 23. 277) gebrauchte Leitfähigkeitsmethode gibt auch mit *Hydrastis-Fluidextrakt* + $\frac{1}{1}$ -n. Kieselwolframsäurelsg. gute Resultate. Die graph. Darst. zeigt 3—4 Knickpunkte, die auf Zusatz von Na-Acetatlg. auf 1 zurückgehen. Letzterer entspricht dem Gesamtgehalt der durch das Reagens fällbaren Verb. (2 ccm Extrakt + 50 ccm W. + 0,8—1 ccm 10% Na-Acetatlg.). Werden andererseits 2 ccm Extrakt + 50 ccm 70%ig. A. u. dieselbe Menge Na-Acetat verwendet, so ergibt die Differenz zwischen den Knickpunkten entsprechenden Abszissen der beiden Kurven (die letztere zeigt die fällbaren, von *Hydrastin* verschiedenen Substanzen) die zur Fällung des *Hydrastins* verbrauchte Menge Reagenz an. Die Best. kann bei Zimmertemp. gemacht werden. Abweichungen müssen unter $\pm 0,2^{\circ}$ bleiben. — Die Übereinstimmung mit der gravimetr. Methode war sehr gut.

III. Mitt. Zwei Handelsprodd. gaben bei Unters. nach den Methoden der I. u. II. Mitt. völlig übereinstimmende Werte, die jedoch von den nach der Schweizer. Pharmakopoe erhaltenen abweichen. Bei letzterer wird ein Teil der färbenden Substanzen als Hydrastin mitgewogen. Berberin ist ohne Einfluß auf die Best. Der gewogene Rückstand ist nicht völlig in Essigsäure l. Wird aber diese Lsg. nach obigen Methoden unters., so stimmen die Ergebnisse mit den zuerst, d. h. direkt erhaltenen überein. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. **24**. 647—76. 1926. Genf-Lausanne. Barcelona.) HARMS.

F. Lanzoni, *Die Molischschen Aschenbilder in der pharmako-botanischen Analyse*. Die MOLISCHschen Aschenbilder lassen sich nach Verss. sehr wohl bei der Drogenidentifizierung heranziehen. Zahlreiche Beispiele im Original. (Arch. Farmacol. sperim. **42**. 79—80. 81—84. 1926 Parma.) GRIMME.

H. Angewandte Chemie.

IV. Wasser; Abwasser.

A. Lischka, *Erzeugung von destilliertem Kesselspeisewasser nach Verfahren und Bauart Ruhlandwerk*. Vf. beschreibt an Hand einer Skizze die Wasserdestillationsanlagen mit Abdampf der Ruhlandwerk-A.-G., Berlin NW 6, Luisenstr. 30. (Ztschr. angew. Chem. **40**. Chem. App.- u. Maschinenwesen. 19—20. Berlin-Spandau.) JUNG.

Haupt, *Speisewasser für neuzeitliche Hochdruckkessel*. Nach einem Hinweis auf die mit höheren Kesseldrucken wachsende Gefährlichkeit der im Speisewasser gel. SiO₂ geht Vortragender zu der Behandlung der eigentlichen Wasserenthärtung über u. stützt sich dabei auf eine Arbeit von SPLITTGERBER (vgl. Wasser u. Gas **15**. 1073; C. **1925**. II. 1887). (Wehbl. Papierfabr. **58**. 387—92. 447—51. Bautzen.) SPL

Berthold Block, *Steinabsatz und Krustenbildung in Verdampfapparaten*. Zu den Verss. von MEYER (Dtsch. Zuckerind. **51**. 197; C. **1926**. I. 2822) sollte noch angegeben werden, welche Alkalität an den verschiedenen Stellen eingehalten wurde, u. um welche Art Alkalität es sich dabei handelt. Zur möglichsten Vermeidung von Krustenbildung dürfen nur blitzblanke Säfte in die Verdampfer gebracht werden; außerdem dürfen diese Dünnsäfte nur solche Stoffe enthalten, die während des Eindampfens bis auf 65 Brix in Lsg. bleiben. (Dtsch. Zuckerind. **51**. 246. 1926.) RÜHLE.

Büttner, *Behandlung der Säfte*. Vorschläge dazu zur Verhinderung von Steinabsatz (vgl. vorst. Ref.). (Dtsch. Zuckerind. **51**. 325. 1926. Miejska Górka [Görschen].) RÜHLE.

Carl Brendel, *Saftreinigung und Steinabsatz*. Erwiderung an MEYER (Dtsch. Zuckerind. **51**. 197; C. **1926**. I. 2822), BLOCK (vorvorst. Ref.) u. BÜTTNER (vorst. Ref.). Vf. empfiehlt, der Saftreinigung im Vorderbetriebe viel mehr Sorgfalt u. Aufmerksamkeit zu widmen, als dies meist geschieht; es ist nur so im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen die Verdampfstation möglichst lange leistungsfähig zu erhalten u. ein schöner Zucker bei geringen Melassemengen u. niedrigen Melassequotienten zu erhalten. (Dtsch. Zuckerind. **51**. 484—85. 1926.) RÜHLE.

Kausch, *Die neuesten D. R.-Patente auf dem Gebiete der Wasserreinigung*. Fortsetzung des üblichen Berichtes (vgl. Wasser u. Gas **16**. 671; C. **1926**. II. 628). (Wasser u. Gas **17**. 669—75. Berlin.) SPLITTGERBER.

Willem Rudolfs, *Die Einwirkung der Wärme auf das Reifen von Abwasserschlamm*. Das Reifen geht unterhalb 10° sehr langsam vor sich; eine Temp. von wenig über 10° hat wenig Wrkg., die günstigste Temp. liegt bei 27—28°. Bestimmte Mengen organ. Stoffe im Schlamm erzeugen bei allen Temp. etwa das gleiche Vol. Gas. Das aus einem bestimmten Schlamm erzeugte Vol. Gas kann durch Wechsel der Rk. des

Schlammes vermehrt werden; die Zus. des Gases ändert sich je nach dem Überwiegen verschiedener Kleinlebewesen. In einer gegebenen Zeit nimmt die mittlere Zahl von Bakterien im Gramm organ. Stoffe in nicht vorbehandeltem Schlamm nicht mit Zunahme der Temp. zu, wohl aber nimmt diese Zahl in mit CaO behandeltem Schlamm mit zunehmender Temp. ab. In einer bestimmten gegebenen Zeit folgt die Zahl der Protozoen (hauptsächlich kleine Flagellaten) der Zahl der Bakterien. Hält man die M. bei der günstigen Rk. (p_H 7,3 bis 7,6) so nimmt die Reifungszeit noch weiter ab. Die Zus. des Gases ändert sich mit der Rk. der M. (Ind. engin. Chem. 19. 241—43. New Brunswick [N. J.]) RÜHLE.

S. L. Neave und **A. M. Buswell**, *Einige chemische Eigenschaften von Abwasser-schlamm*. Die einzelnen Bestst. wurden mit Schlamm in rohem Zustande u. mit demselben Schlamm, aber nach dem Reifen (digested) ausgeführt; der Schlamm wurde auf konstantes Gewicht getrocknet u. diente dann zur Best. der flüchtigen Bestandteile, des nichtflüchtigen C, der Asche, des Fettes u. N u. der Kohlehydrate u. des Zustandes der Peptisation durch Best. des Gewichtsverlustes des trocknen Schlammes durch 18-std. Ausziehen mit Pufferlsgg. von wechselnder p_H bei 25°. Die erwartete Beziehung zwischen flüchtigen Bestandteilen u. nichtflüchtigem C erwies sich als nicht greifbar. (Ind. engin. Chem. 19. 233—34. Urbana [Ill.]) RÜHLE.

P. Niemann, *Hydrologie, Gebrauchswasser und Abwässer im mitteldeutschen Braunkohlenindustriengebiet*. Die Wassermassen der Grundwasserströme folgen im wesentlichen dem Grundsatz der kommunizierenden Röhren. Das Grundwasser des Liegenden der Braunkohlenflöze ist in der Regel von besserer Qualität als das der oberen Horizonte, es sollte deshalb nach Möglichkeit als Trinkwasser in den Braunkohlenrevieren Verwendung finden; die an gutes Trinkwasser zu stellenden Anforderungen werden an Hand von Beispielen besprochen; die sich nicht als Trinkwasser eignenden Wasser können für die Kesselspeisung Verwendung finden; die Enthärtung der Wasser wird erörtert. — Die Verunreinigung der Oberflächenwässer durch Abwässer führt häufig dazu, daß sich Bakterien ansiedeln; die bekanntesten u. lästigsten Wasserbakterien werden aufgeführt. (Braunkohle 25. 1057—67. 1102—08. Webau.) FRIEDMANN.

Stuart E. Coburn, *Praktische Anwendung der Überwachung der Faulbecken für Abwasserschlamm auf Grund der Wasserstoffionenkonzentration*. Im Betriebe von Imhofftanks treten häufig Störungen auf, die auf saure Rk. in Verb. mit lästigen Gerüchen u. auf Bldg. eines schwer trocknenden Schlammes zurückzuführen sind. In dieser Richtung angestellte Verss. ergeben, daß es sich nicht empfiehlt, einen neuen Imhofftank in Betrieb zu nehmen, solange die Bakterientätigkeit durch niedrige Temp. zurückgehalten wird. Beträchtliche Mengen Maische (aus Heimbrauereien vermutlich) befördern die saure Rk. beim Faulen (digestion) der Trockensubstanz der Abwässer. Impfen nicht günstig faulender Imhofftanks mit gut faulendem Schlamm ist wertlos, wenn ungenügende Mengen solchen Schlammes verwendet werden. Es ist selbst unter ungünstigen Verhältnissen vorteilhaft, die p_H des Schlammes in einem Imhofftank zu überwachen u. vorsichtig gelöschten CaO zuzugeben, bis sich ein für günstiges Faulen nötiger p_H-Wert von 7,3 bis 7,6 eingestellt hat, wonach die Zugabe von CaO abgebrochen werden kann. (Ind. engin. Chem. 19. 235—36. Boston [Mass.].) RÜHLE.

Aluminate Sale Corp., Chicago, übert. von: **Wilson Evans**, Chicago, *Behandlung von Wasser (Weichmachung) oder anderen Flüssigkeiten*. Man mischt das W. mit einem Gemisch von Kalkwasser, Na₂CO₃ u. Natriumaluminat u. trennt den sich bildenden Nd. ab. (A. P. 1 620 332 vom 29/5. 1925, ausg. 8/3. 1927.) KAUSCH.

Aluminate Sales Corp., Chicago, übert. von: **Wilson Evans**, Chicago, *Behandlung von Wasser (Weichmachen) oder anderen Flüssigkeiten*. Man mischt Kalklsg. (Kalk-

wasser) u. Na_2CO_3 , mischt das Gemenge mit dem W. u. setzt Natriumaluminat zu. (A. P. 1620 333 vom 29/5. 1925, ausg. 8/3. 1927.) KAUSCH.

O. Warburg, Dahlem-Berlin, *Herstellung von Getränken*. Dem natürlichen Mineralwasser gleichende Prodd. werden dad. gewonnen, daß man saure Salze aufeinander einwirken läßt, welche bei der Umsetzung neutrale Salze bilden u. eine CO_2 -Menge entwickeln, die der in dem natürlichen Mineralwasser enthaltenen entspricht. So wird z. B. Karlsbader Mühlbrunnen hergestellt, indem man in W., dessen Temp. die des natürlichen Sprudels ist, NaHCO_3 u. NaHSO_4 in entsprechenden Mengen auflöst. Die beiden Salze werden jedes für sich in Tablettenform gepreßt. (E. P. 259 612 vom 9/10. 1926, Auszug veröff. 8/12. 1926. Prior. 9/10. 1925.) RÖHMER.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

G. H. Gethin Jones, *Bemerkung über die Wirkung von H_2O_2 auf Stallmist in verschiedenen Zersetzungsstadien*. Vf. bestimmte nach der H_2O_2 -Methode den Fortschritt der Humifizierung verschiedener Stalldünger. (Journ. agricult. Science 17. 104. Newport, Harper Adano Agr. College.) HELLMERS.

John H. Mac Gillivray, *Der Einfluß von Phosphor auf die Zusammensetzung von Tomatenpflanzen*. Durch Verss. wird gezeigt, daß bei Mangel an P_2O_5 der Gehalt an P_2O_5 in allen Pflanzenteilen abnimmt, daß die wachsenden Pflanzenteile den höchsten Gehalt an P_2O_5 haben, daß der Fruchtumfang kleiner wird, daß das Trockengewicht sich in 2 Monaten verdreifachte, daß der Gehalt an koagulierbarem N geringer wird, daß dagegen der Gesamt-N-Gehalt wächst, wobei die Zunahme von N hauptsächlich in wasserlöslichen Bindungen, allerdings nicht als Nitrat-N, festgelegt wird u. daß ein deutliches Anwachsen des Zuckergehalts eintritt. (Journ. agricult. Res. 34. 97 bis 127. Purdue Univ. Agr. Exp. Stat.) HELLMERS.

Hans Kapff, *Stickstoffdüngung und Aussaatstärke beim Winterroggen*. Die „Saastärken“-Verss. ergaben die Überlegenheit geringer Aussaatstärken bei ausreichender N-Düngung. Der höchste Reinertrag wurde bei 0,8 dz/ha mit 3 dz schwefelsaurem Ammoniak/ha erzielt. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B 6. 123—28.) TR.

J. Nuding, *Beiträge zur Zichoriendüngungsfrage*. Die Nährstoffmangelverss. ergeben eine sichere Ertragssteigerung durch Volldüngung. Die N-Gaben wurden unbefriedigend ausgenutzt. Den geringsten Einfluß hatte Thomasmehl; Superphosphat wirkte besonders günstig. Die Kalidüngung ergab eine 2—3-fache Verzinsung des Anlagekapitals. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B 6. 97—115.) TRÉNEL.

J. Dumont, *Die Gleichgewichtsbeziehungen der in kolloidalen Flockungen reagierenden Stoffe*. Vf. untersucht die Beziehungen, die zwischen der Flockbarkeit von suspensoidem u. kolloidalem Material ein u. desselben Bodens bestehen. Es werden sehr verschiedene Tonböden aus Frankreich verwendet. Die Böden werden zu gleichen Teilen in einer bestimmten Menge W. aufgeschlämmt; ein Teil wird sogleich mit NaCl , KCl , NH_4Cl , CaCl_2 u. MgCl_2 geflockt, ein anderer nach längerem Zentrifugieren der Probe mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 6000 Touren/min.; hierbei soll auch der sogenannte Ultraton entfernt werden. Die überstehende, nur noch Kolloide enthaltende Lsg. wird mit denselben Elektrolyten geflockt. Im letzteren Falle wird stets mehr benötigt. Vf. leitet aus den Befunden ab, daß die Mengen des Flockungsmittels zwar mit zunehmender Menge des Kolloides wachsen, aber daß eine absol. Beziehung zwischen beiden nicht besteht. Die Flockbarkeit hängt einzig u. allein von der spezif. Eig. des betreffenden Bodenkolloides ab. (Compt. rend. Acad. Sciences 184. 764—66.) HAASE.

V. T. Aaltonen, *Über die Umsetzungen der Stickstoffverbindungen im Waldboden*. Die eingehenden Unterss. in den verschiedensten Typen von Waldböden ergaben, daß je besser der Waldtyp ist, desto höher der N-Gehalt des Boden u. desto größer der

mineral. Anteil des Gesamt-N ist. (Communicationes ex Instituto Quaestionum Forestalium Finlandiae Editae 10. 57 Seiten. 1926. Sep. Helsinki.) GRIMME.

A. F. Joseph und B. W. Whitfield, *Die organische Materie in stark alkalischen Böden*. Im ganzen sind die sudanes. Alluvial- u. Lößböden außerordentlich arm an organ. Substanz. Am Ufer des oberen Weißen Nils, des Baho el Gebel, kommen dagegen Böden vor, die reicher an organ. Substanz sind. Sie enthalten für gewöhnlich 1%, gelegentlich auch bedeutend mehr organ. C. Dabei enthielten Humusproben von verschiedenen Örtlichkeiten immer einen ungefähr gleichen Teil der Gesamtmenge an C. Verss. über die Haltbarkeit von Humuslsgg. im verd. Alkali ergaben, daß diese zur colorimetr. Humusbest. durchaus geeignet waren, wenn mit der Best. nicht zu lange gewartet wurde. Nach Feldbeobachtungen war der humusreichere Boden stets der bessere. Je salzhaltiger ein Boden war, desto ärmer an Humus u. desto schlechter war er. Diese Beobachtung gilt nicht nach der Tiefe, denn in der Gezira war das Maximum des Humus- u. Salzgehalts in einer Tiefe von 4 Fuß. Der N-Gehalt der untersuchten Böden war gering, um 0,03% herum. $\frac{1}{5}$ von diesem ist Humusstickstoff. (Journ. agricult. Science 17. 1—11. Khartum, Wellcome Tropical Res. Labor.) HELLMERS.

O. Arrhenius, *Pflanzenwachstum und Bodenreaktion*. Diskussion des Problems. (Naturwiss. 15. 263—64.) TRÉNEL.

J. Hasenbäumer und R. Balks, *Die Beziehungen zwischen den zitronensäurelöslichen und wurzellöslichen Nährstoffen des Bodens*. Vergleichende Verss. nach der Methode von NEUBAUER u. der Citronensäuremethode ergaben bzgl. P_2O_5 die Überlegenheit der letzteren. Das Keimverf. NEUBAUERS schnitt besonders schlecht bei Thomasmehl ab, besser bei Superphosphat; aber auch hier wurde nur 50% der Gabe wiedergefunden. — Bzgl. des Kalis gab die NEUBAUER-Methode günstigere Resultate. Die Topfverss. standen mit beiden Methoden im Einklang. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B 6. 116—22.) TRÉNEL.

G. W. Robinson und J. O. Jones, *Verluste an hinzugefügter Phosphorsäure durch Auslaugung bei nordwalliser Böden*. In dem extrem humiden Klima im Norden von Wales wird Phosphorsäure, die dem Boden als Thomasschlacke gegeben wurde, bei Böden, die an Basen stark ungesätt. sind, schnell ausgewaschen. Dieser Vorgang wird an vielen Analysen verschiedener Bodenprofile nachgewiesen. (Journ. agricult. Science 17. 94—103. Bangor, Univ. College of N. Wales.) HELLMERS.

Walter E. Fleming, *Wasser und wässrige Lösungen organischer Verbindungen als Zusatz zum Boden von Topfpflanzen, die vom japanischen Käfer befallen sind*. Vf. versuchte, Topfpflanzen, die vom japan. Käfer (*Popillia japonica*) oder dessen Larven befallen waren, durch Untertauchen unter Wasser oder Behandeln des Bodens mit Lsgg. verschiedener organ. Verb. von dem Schädling zu befreien. Als geeignet erwies sich $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot OH$, $C_6H_5 \cdot OH$, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot Cl$, CS_2 , $C_6H_5 \cdot NO_2$ u. $NaCN$. (Journ. agricult. Res. 33. 821—28. Bureau of Entomology, U. S. Dep. of Agr.) HELLMERS.

H. Kappen und F. Rung, *Über den Ionenaustausch der zeolithischen Silicate bei Beteiligung hydrolytisch gespaltener Salze*. I. Mitt. *Versuche mit Permutit*. Zur Unters. der Frage, ob die H⁺ eines „austauschsauren“ Bodens direkt gegen Basen ausgetauscht werden, oder ob die Acidität eines solchen Bodens durch primären Austausch von Al^{+++} verursacht wird, lassen Vff. auf Permutit Fe^{+++} , Fe^{++} , Al , Cr^{+++} , La , Cu u. Zn -Salze einwirken. Ferri- u. Cr -Salzlgg. traten mit Permutit nicht in Ionenaustausch, sondern zersetzten ihn weitgehend unter Bildung von austauschbarem ionogenem Al ; dagegen konnten mit Fe^{++} , Al , La , Cu u. Zn -Salzen die entsprechenden Permutite erhalten u. die Äquivalenz des Ionenaustausches nachgewiesen werden. — Die Behandlung des Permutits mit 0,1-n. Essig-, Wein-, Citronensäure u. mit 0,1-n. HCl , HNO_3 , H_3PO_4 u. H_2SO_4 führte zum Teil zu „austauschsauren“ Prodd., die durch Analyse als völlig entbast nachgewiesen wurden, aber, da auch Al_2O_3 u. SiO_2 angegriffen wurde,

als völlig zersetzt angesehen werden müssen. Wein-, Citronensäure u. H_3PO_4 führten nicht zu „austauschsauren“ Permutiten. Der entbaste Permutit hatte einen größeren W-Gehalt als das ursprüngliche Prod. — Ein 3-mal mit HCl behandelter Permutit zeigte nach der 10. Behandlung abnehmende „Austauschacidität“, jedoch noch zunehmende „hydrolyt. Acidität“, die erst nach der 20. Behandlung zurückging, während die $[H^+]$ weiter anstieg. Vf. erklären diese Erscheinung dahingehend, daß das Prod. infolge seiner Armut an Al_2O_3 ein hohes Adsorptionsvermögen für Al^{+++} besitzt u. das zunächst ausgetauschte Al wieder adsorbiert. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A 8. 345—73. Bonn-Poppelsdorf, Ldw. Hochsch.) TRÉNEL.

Ch. Granvigne, *Kolloidale Silicate und kolloidale Kieselsäure in der Landwirtschaft*. Sammelbericht über die Wrkg. kolloidaler Silicate u. SiO_2 für sich u. in Gemeinsamkeit mit Pflanzennährstoffen auf die physikal. u. chem. Eigg. des Bodens u. die Entw. der angebauten Kulturpflanzen. (Rev. gén. Colloïdes 4. 193—99. 229—34. 1926. Dijon.) GRIMME.

Gustav Gaßner, *Die Feststellung der Schädigung des Saatgutes durch Beizmittel*. Die Keimverss. mit Weizenkörnern ergaben, daß die Schädigung stark von der Keimungstemp. abhängig ist; mit CH_2O gebeiztes Getreide zeigt sich bei tiefen Temp., mit Hg-Präparaten gebeiztes Saatgut dagegen bei hohen Temp. geschädigt. Infolgedessen können die tox. Dosen nicht generell bei tiefen Temp. festgestellt werden. — Das Keimbett spielt bei Anwendung von CH_2O keine wesentliche Rolle, wohl aber bei Hg-Präparaten. Angabe der tox. Dosen für Formalin, Uspulun u. Germisan. Die Hauptschädigung tritt nicht beim Beizen selbst, sondern nachträglich durch am Korn haftende Substanz ein. Diskussion des Temp.-Einflusses. Vf. empfiehlt bei einer Keimungstemp. von 15° zu bleiben. (Ztschr. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz 36. 25—42. 1926.) TRÉNEL.

E. Molz, *Über die „Tiefemperaturprüfung“ des gebeizten Saatgutes*. Unter Mitwrkg. von Kurt Müller. Die Verss. ergaben als günstigste Temp. zur Prüfung der verschiedenen Beizmittel etwa 6° . (Pflanzenbau 2. Nr. 12. 4 Seiten. Sep. 1925 bis 1926.) TRÉNEL.

T. H. Fairbrother, *Forschungen in der landwirtschaftlichen Chemie. I. Betrachtungen über die Wirkungen der Pilze auf die Pflanzenkultur und die Methoden zum Schutze der Pflanzen gegen Pilzschädigungen*. Sammelbericht über pilzliche Pflanzenschädlinge wie Rost, Brand u. Mehltau u. die bekannten Methoden zu ihrer Bekämpfung mit organ. Schwermetallverb. u. Bordoleser Brühe. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 3. 73—77.) GRIMME.

E. Schaffnit und **A. Volk**, *Über die Roggenfusariose und ihre Bekämpfung durch die „Trockenbeize“*. Die Trockenbehandlung des Roggens ist der Naßbeize gleichwertig u. verdient wegen allgemeiner Vorteile den Vorzug. Besonders günstig schnitten Sch 614 der Höchster Farbwerke u. 225 der Magdeburger Saccharinfabrik ab. Die Hg-Präparate waren nur im Laboratoriumsvers. unbefriedigend, im Feldvers. dagegen den genannten Beizmitteln gleichwertig. In den Feldvers. trat der günstige Einfluß aller Saatbeizen besonders dadurch in Erscheinung, daß der Durchschnittsertrag der unbehandelten Parzellen im Mittel um 5 dz/ha zurückblieb. (Ztschr. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz 36. 42—52. 1926.) TRÉNEL.

Charles H. Richardson und **C. R. Smith**, *Die Giftigkeit der Dipyridyle und gewisser anderer organischer Verbindungen als Kontaktinsektizide*. Ein durch Rk. von Pyridin u. Na u. nachfolgende Oxydation gewonnenes Rohöl, enthaltend α,α -, β,β - u. β,γ -Dipyridyl wurde in einer Konz. von 0,3% in Na-Fischölseifenlsg. gel. u. in ihrer Wrkg. mit Nicotinlsg. u. Pyridinlsg. verglichen. Spritzverss. ergaben hohe Wirksamkeit gegenüber Blattläusen, jedoch unter der Wrkg. von Nicotin. Bei Eintauchverss. an Raupen u. Larven war bei gewissen Arten Dipyridyl, bei anderen Nicotin überlegen. Dipyridylöl schädigt in wirksamer Konz. die behandelten Pflanzen nicht. Die reinen

Dipyridyle sind nicht so wirksam wie das Rohölgemisch. (Journ. agricult. Res. **33**. 597—609. Washington.) GRIMME.

W. Kross, *Untersuchungen über die Neubauersche Keimpflanzenmethode*. Bei der NEUBAUERSCHEN Keimpflanzenmethode lassen sich Unstimmigkeiten zwischen Parallelanalysen dadurch vermeiden, daß man nur sorgfältig auf gleiche Korngröße ausgesiebtes Saatgut verwendet u. nicht gleiche Kornzahl sondern mit der Handwaage bestimmte gleiche Gewichte Körner aussät. Kleinere Körner nehmen weniger P_2O_5 auf als größere, nimmt man jedoch gleiche Gewichtsmengen, so sind die größeren Körner unterlegen. Es hat bei der vorgeschlagenen Menge von ca. 100 Pflanzen zu bleiben, da 50 den Boden nicht erschöpfen, 200 dagegen nicht mehr aufnehmen als 100. Mit einseitiger Düngung mit 11. Düngern angestellte Verss. ergaben, da CaH_2PO_4 nur unvollständig von den jungen Roggenpflanzen aufgenommen wird, bei KCl war die Ausnutzung besser. Die beste Ausnutzung wurde bei Volldüngung erzielt. Die Aufnahme der P_2O_5 folgt einer im Original mathemat. formulierten Gesetzmäßigkeit, die in der Form mit dem Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren übereinstimmt. Die K_2O -Aufnahme zeigt nicht diese Gesetzmäßigkeit. Bodennährstoffe verhalten sich im Vers. anders als zugesetzte Düngesalze. Überschuß der letzteren verhindert die Aufnahme der Bodennährstoffe. Verringerung der angewandten Bodenmenge ergab stets bessere Ausnutzung der Bodennährstoffe. (Landwirtschl. Jahrbch. **65**. 277—330. Berlin-Dahlem.) GRIMME.

C. H. Jones, *Bestimmung anorganischen Stickstoffes in Düngemitteln*. Die zurzeit üblichen Verff. zur Best. von anorgan. N werden ungenau, wenn gewisse organ. N-haltige Düngemittel zugegen sind. Vf. hat deswegen diese Verff. abgeändert u. empfiehlt einen Arbeitsgang, der sich sehr bewährt hat. Man fährt in Ggw. von Nitraten wie folgt: Man behandelt 4 g der Probe mit 40 ccm W., filtriert, wäscht nach u. füllt zu 200 ccm auf, oder man behandelt 4 g mit 160 ccm W. 5 Min., füllt zu 200 ccm auf, mischt u. filtriert. Zu den weiteren Bestst. nimmt man je 50 ccm Lsg. (= 1 g). a) NH_3 bestimmt man durch Dest. mit MgO . — b) Nitratstickstoff. Man gibt zu den 50 ccm Lsg. 10—12 durchbohrte Glasperlen (3—5 mm), 2 g reduziertes Fe u. 10 ccm H_2SO_4 (1:1). Nach Nachlassen der starken Rk. erwärmt man mäßig 5 Min., gibt 40 ccm W. zu u. kühlt ab. Dann gibt man 100 ccm starke NaOH-Lsg. (etwa 42° Bé bei Zimmer-temp.) zu u. destilliert 150—160 ccm in eine gemessene Menge Normalsäure ab. — c) Mit weiteren 50 ccm Lsg. wird genau wie bei b) verfahren mit Ausnahme der Zugabe des reduzierten Fe. Der Unterschied b—c gibt die Menge des Nitratstickstoffes. Die Destillate sollen gegen Ende der Dest. neutral gegen Lackmus reagieren. Ist dies nicht der Fall oder ist Cyanamid in größeren Mengen (mehr als 150 Pfund auf 1 t) vorhanden, so geht man von 0,5 g der Probe (25 ccm Lsg.) aus u. setzt vor den 10 ccm H_2SO_4 (1:1) 25 ccm W. zu. (Ind. engin. Chem. **19**. 269—71. Amer. Fertilizer **66**. 37—39. Burlington [Vt.]) RÜHLE.

R. Ganssen, *Die Bestimmung der Bodenreaktion*. Unter Mitwrkg. von **H. Pfeiffer**, **A. Laage**, **H. Haller**, **K. Utescher** u. **M. Trénel**. Die vergleichenden Bestst. des „Molekularverhältnisses“, der $[H^+]$ in KCl-haltigen Bodensuspensionen u. der „Austauschacidität“ ergaben in der Regel gute Übereinstimmung. Übersteigt der Quotient CaO/Al_2O_3 den Wert 0,20, so reagiert die KCl-Suspension des Bodens neutral. Diskussion der Fehlerquellen, die bei der Best. der SiO_2 im Salzsäureauszug des Bodens auftreten; die FINKENER-Lsg. ist nach UTESCHER durch eine 2%ig. NaOH-Lsg. zu ersetzen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A **8**. 332—44. Berlin, Pr. Geol. Landesanst.) TRÉNEL.

S. Gericke, *Die Bestimmung des Nährstoffbedarfs der Böden nach der Neubauer-Keimpflanzenmethode*. (Ztschr. angew. Chem. **40**. 366—68. — C. 1927. I. 511.) TRÉNEL.

N. Woskressenskaja, *Bestimmung des Salzgehaltes von Böden nach der elektrischen Leitfähigkeit ihrer wässerigen Auszüge*. (Ann. Inst. Analyse physico-chim., Leningrad [russ.] **3**. 302—04. 1926. — C. 1927. I. 172.) BIKERMAN.

A. Gehring, A. Peggau und O. Wehrmann, *Über die Methode zur Bestimmung des Kalkbedürfnisses des Bodens unter Benutzung des Sättigungszustandes an Kalk.* (Vgl. S. 2127.) Diskussion method. Fragen bzgl. des Sättigungszustandes der Böden. In der Regel genügt es, 25 g Boden mit 100 ccm ges. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Lsg. zu versetzen, unter Schütteln auf 60° zu erwärmen u. über Nacht stehen zu lassen. — Die Verss. zeigen, daß die Hauptmenge des austauschbaren Ca im 1. Liter der 1-n. NaCl-Lsg. enthalten ist; erst im 2. Liter wird der CaCO_3 des Bodens angegriffen. Auf Humusböden kann die Methode GEHRINGS nicht angewendet werden. — Besprechung der Fehlerquellen, die durch Ggw. von CaCl_2 u. von Na in den Bodenteilchen auftreten können. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. A 8. 321—31. Braunschweig, Landw. Vers.-Stat.)

TRÉNEL.

Eugenio Gnecco, Italien, *Düngemittel*. Bekannten Düngemitteln wird sehr fein gemahlene Kohle u. Schwefel von vorzugsweise kolloider Feinheit zugesetzt. Die Erzeugnisse wirken als zugleich bodenbelüftende u. desinfizierende Düngemittel. (F. P. 616 377 vom 19/5. 1926, ausg. 1/2. 1927. It. Prior. 28/5. 1925.)

KÜHLING.

Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag, Stockholm, *Düngemittel*. Durch Aufschluß von Rohphosphat mit H_2SO_4 erhaltene Gemische von $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ u. CaSO_4 werden in W. verteilt, gegebenenfalls nach Zusatz von Kalkmilch oder Kalksteinpulver bei Temp. von etwa 40° mit $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ oder NH_3 u. CO_2 behandelt u. die Reaktionsmischung, welche gel. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ neben CaCO_3 u. CaHPO_4 bzw. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ oder beide enthält, durch Filtern getrennt. Das $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ kann auch zunächst in einer gesätt. Lsg. von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gel. u. dann der wss. Aufschwemmung des Rohphosphataufschlusses zugegeben werden, doch muß dann bei etwa 80° gearbeitet werden, um zu verhüten, daß größere Mengen $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ bei dem Carbonat-Phosphatgemisch bleiben. (E. P. 264 867 vom 21/1. 1927, Auszug veröff. 23/3. 1927. Prior. 23/1. 1926.)

KÜHLING.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: **Guy H. Buchanan**, Westfield, und **Palmer W. Griffith**, Elizabeth, V. St. A., *Düngemittel*. Aus *Kalkstickstoff* u. sehr verd. Säuren gewonnene Lsgg. von Cyanamid werden mit Mineralsäuren, besonders H_3PO_4 , vermischt, zwecks Umwandlung des H_2CN_2 in *Harnstoff* gekocht u. mittels NH_3 neutralisiert. (A. P. 1 614 521 vom 8/2. 1924, ausg. 18/1. 1927.)

KÜH.

Maxwell O. Johnson, Waipio, Hawaii, *Düngemittel*. Stickstoffhaltige organ. Stoffe, wie getrocknetes Blut, Fischabfall, Baumwollsamemehl o. dgl. werden mit gepulvertem Pyrit, Kupfersulfid o. dgl. oder mehreren solcher Stoffe u. gegebenenfalls $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gemischt. Die Zers. der stickstoffhaltigen Stoffe wird durch den Zusatz der Mineralstoffe begünstigt u. die bei deren Zers. entstehende H_2SO_4 durch aus den organ. Stoffen gebildetes NH_3 neutralisiert. (A. P. 1 614 305 vom 16/3. 1923, ausg. 11/1. 1927.)

KÜHLING.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Max Engelmann**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Als Saatgubeizen und Desinfektionsmittel verwendbare, kernmercurierte Phenole in fein verteilter Form enthaltende Präparate.* (A. P. 1 618 372 vom 25/7. 1925, ausg. 22/2. 1927. — C. 1927. I. 347.)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Schepps**, Wiesdorf, und **Rudolf Lieske**, Berlin-Dahlem), *Fungicide oder baktericide Mittel.* (D. R. P. 442 433 Kl. 45 l vom 20/4. 1924, ausg. 28/3. 1927. — C. 1927. I. 346 [F. P. 596 552].)

SCHOTTLÄNDER.

Julien Tassy, Draguignan, Var, Frankreich, *Fungicides und insekticides Mittel*, bestehend aus sublimiertem S, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Talk, CuSO_4 , FeSO_4 , Weinsäure, Citronensäure u. $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$. (F. P. 618 351 vom 14/6. 1926, ausg. 8/3. 1927.)

SCHOTTLÄNDER.

- René Chaveriat et Jacques Anger**, *Traitement des déchets urbains. «La Fermentation des fumiers de gadoue, qui les transforme en engrais est un problème résolu».* Paris: Dubois et Bauer 1926. (16 S.) 8°.
- Eugen Frank**, *Über Bodenacidität im Walde.* Freiburg: Freiburger Druck- u. Verlagsgesellschaft [; Umschl. aufgekl.] Freiburg i. Br.: Speyer & Kaerner 1927. (VIII, 155 S.) 8°. M. 6.—
- Ernst Hurter**, *Die Stechmückenplage in Mitteleuropa und ihre Bekämpfung.* Luzern: E. Haag in Komm. 1926. (140 S.) 8°. fr. 6.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Carl A. Lemke, *Schwierigkeiten, denen man bei verschiedenen Flotationen begegnet.*

Die Ursachen sind meistens: die vollständige oder teilweise Oxydation eines oder mehrerer Bestandteile des Erzes, Verunreinigungen im Erz selbst, Zus. u. Art der Gangart, l. Salze im Erz u. ungünstige Metallverhältnisse. (Mining and Metallurgy 8. 183—84. Midvale [Utah], Concentrator, U. S. S. R. & M. Co.) WILKE.

R. T. Rolfe, *Schwefel und Entschwefelung im Gußeisen.* Die Hauptwrkg. des S besteht in der Verzögerung der Graphitausscheidung, wodurch der Anteil des gebundenen C erhöht wird u. die Nachteile des Gusses eintreten. Der gebundene C scheint sogar eine Funktion des S + Si-Geh. zu sein. Der früher vorgeschlagene empir. Faktor 10 für den Si-Betrag, der die Wrkg. einer S-Einheit auf die C-Verteilung gleichkommt, muß nach den vorliegenden Verss. besser auf 8,5 erniedrigt werden. Die Wrkg. des Mn, die manchmal gute Wrkg. des S u. die verschiedenen Erfahrungen mit den einzelnen Entschwefelungsverf. werden hierauf besprochen. (Iron and Steel Industry 1. Nr. 1. 3—6. Suppl. zu Metal Ind. [London] 30. Bredford, Messrs. W. H. ALLEN, Sons & Co., Ltd.) WILKE.

Jean Ciocchina, *Über das Problem des Schwefels, der im Gußeisen und im Stahl enthalten ist.* (Vgl. S. 2352.) Zur Best. des freien S wurde folgender Analysengang eingeschlagen: 10—20 g des fein pulverisierten Materials werden in einem Corleisballon von 1—1,5 l in 100—200 cem konz. HCl gel., wobei CO₂ eingeleitet u. schwach erwärmt wird. Die Einleitung der CO₂ wird noch 1/2 Stde. nach beendeter Aufslg. des Fe fortgesetzt, dann werden 25 cem HF zugegeben, die Flamme gelöscht u. noch eine weitere halbe Stde. CO₂ durchgeleitet. Man läßt hierauf erkalten, fügt eine sehr konz. Lsg. von KOH im Überschuß hinzu, läßt 1/4 Stde. kochen, abkühlen, fügt 200—300 cem HCl hinzu u. kocht 1 Stde. wieder. Dann wird der Inhalt des Ballons mit J u. Hypo-sulfit titriert. Es wurde so gefunden, daß bei einem Gesamt-S-Geh. von etwa 0,15 bis 0,2% S in der Schmelze, noch 0,005—0,009% S im freien Zustande vorliegen. Schnelle Abkühlung kann dies Vork. von freiem S in der Schmelze nicht erklären, es bleibt nur übrig, S im Dampfzustande anzunehmen, der bei schnellem Abkühlen nicht mehr die Möglichkeit hat, in die Atmosphäre zu entweichen u. sich so teilweise in Sulfid verwandelt, wobei 3—4% S im freien Zustande zurückbleiben. (Chim. et Ind. 17. 383—84.) WILKE.

P. Krumme, *Das Entzundern von Eisen- und Stahlstrahlen.* Die bekannte Beizung u. Drahtwäsche wird an Hand von Abbildungen besprochen. (Zentralblatt Hütten- u. Walzwerke 31. 183—86. Westig i. W.) WILKE.

C. Rothert und A. Tuteur, *Einfluß der Abscheidungsbedingungen beim Elektrolytkupfer.* Überblick über die Entw. des Elektrolytkupfers. Verss. der Vff. über den Einfluß der Abscheidebedingungen auf die physikal.-technolog. Eigg. ergaben folgendes: Eine intensive Badbewegung wirkt günstig. Ein Steigen des CuSO₄-Geh. des Bades erhöht die Dehnung, ohne die Zugfestigkeit wesentlich zu beeinflussen. Ähnlich wirkt steigender H₂SO₄-Gehalt. Zunehmende Stromdichte bewirkt höhere Festigkeit u. abnehmende Dehnung. (Chem.-Ztg. 51. 219—21. Darmstadt.) JUNG.

Robert J. Anderson, *Aluminiumoxyd im Aluminium und seinen Leichtlegierungen.* (Vgl. S. 517.) Obgleich größere Mengen Al₂O₃ wenig Einfluß auf die Festig-

keit haben, ist der Einfluß sogar kleiner Mengen des Oxyds (von kolloidalen Dimensionen) auf die Grenze der Druckbeanspruchung groß. Nach einer Besprechung der bisher über dieses Gebiet erschienenen Arbeiten wird festgestellt, daß die im guten Handels-Al vorhandene Al_2O_3 -Menge klein ist u. keine großen Einflüsse auf die Eig. des Metalles ausübt. Die Bldg. von AlN , Al_4C_3 , die Entfernung der verschiedenen Einschlüsse aus der Schmelze u. der Hinweis, daß die chem. Analyse kein Kriterium für die Gußeigg. ist, beschließen die Arbeit. (Metal Ind. [London] **30**. 337—39. 359 bis 360. Cincinnati [O.].) WILKE.

H. Röhrig, *Das Aluminium als Werkstoff in der chemischen Industrie*. Übersicht über die Verwendung des Al in der chem. Industrie. (Chem.-Ztg. **51**. 237—38. Grevenbroich.) JUNG.

Björn P. F. Kjellberg, *Die Gewinnung des Vanadiums aus titanhaltigen Eisen-erzen. Ein neues Verfahren, das im Rösten und Auslaugen des Konzentrates besteht*. KRAMSTA-Konzentrat wird mit Halogenverb. geröstet u. dadurch mehr als 80% des V gewonnen. Das so erhaltene Prod. hat folgende Zus. im trockenen Zustande: 4,85% SiO_2 , 0,44% TiO_2 , 69,95% V_2O_5 , 1,20% Al_2O_3 , 6,75% Fe_2O_3 , 0,20% Mn_3O_4 , 6,36% CaO , 0,75% MgO , 0,22% P_2O_5 u. 0,46% S. Auf Grund dieses Ergebnisses wird eine Rentabilitätsrechnung aufgestellt. (Engin. Mining Journ. **123**. 521—22. Stockholm, Schweden.) WILKE.

K. L. Meißner, *Neue Aluminiumlegierungen*. (Vgl. S. 2009.) Auszug aus einem Vortrag. Besprechungen der Legierungen „Montegal“, „Constructal“ 2 u. 8 der CARL BERG-A.-G., Werdohl i. W., der Al-Gußlegierungen von STRASZER, Rorschach (Schweiz) u. der „KS-Seewasserlegierung“ von STERNER-RAINER. (Apparatebau **39**. 65—66. Berlin.) JUNG.

G. Sachs, *Beitrag zum Härteproblem*. (Ztschr. techn. Physik **8**. 132—41. — C. 1927. I. 2160.) WILKE.

Joseph Fischer, *Die Zerstäubungserscheinungen bei Metallen*. Die Schrift sucht die Ergebnisse auf dem Gebiete der Erforschung der Metallzerstäubung systemat. u. einheitlich darzustellen. Die in der Technik wie in der Versuchstechnik wissenschaftlicher Unterss. stark verbreitete Verwendung namentlich elektr. erhitzter Glühdrähte hat besonders in jüngster Zeit zahlreiche Unterss. veranlaßt zur Aufklärung der mit den Versuchsbedingungen wechselnden Zerstäubungsvorgänge. Versuchsmethoden u. -ergebnisse werden in übersichtlicher Weise geordnet, u. nebst den Vorstellungen, die daraus für die Physik der Vorgänge entwickelt worden sind, krit. betrachtet. Entsprechend ihrer Bedeutung werden Methodik u. Erscheinungen der elektr. Stoßverdampfung vorzugsweise behandelt u. Einführungen in die sie betreffenden Theorien gegeben. Übersicht u. Gebrauch der Schrift sind durch ein präzises Inhalts- u. ein Literaturverzeichnis erleichtert. (Fortschr. Chem. Physik u. physikal. Chem. **19**. 5—70.) KYROPOULOS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Verbesserung von Magnesiumlegierungen*. Legierungen des Mg mit einem Gehalt von 7—20% Al oder 3—20% Zn oder mit einem Gesamtgehalt an Al u. Zn von 3—20% u. Zusätzen von Si u. anderen Metallen werden während oder nach dem Gießen einer plötzlichen Abkühlung unterworfen. (F. P. 618 425 vom 2/7. 1926, ausg. 9/3. 1927. D. Prior. 3/7. 1925.) OELKER.

Christian Hülsmeier, Düsseldorf, *Herabsetzung der Innenverrostung von Heizanlagen*, dad. gek., daß beim sog. Atmen in die Anlage eintretender Luft der Sauerstoffgehalt entzogen wird. Es kann dies z. B. in einem mit Manganostahlwolle beschickten Luftkessel bewirkt werden. Dabei kann ein Übermaß der Atemluft in der Heizanlage dad. vermieden werden, daß das zum Heizkessel zurücklaufende W. samt der mitbeförderten Luft durch einen dem Heizkessel vorgeschalteten Entlüfter gesandt wird. (Schwz. P. 117 715 vom 7/7. 1925, ausg. 1/12. 1926.) OELKER.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Edmund O. v. Lippmann, *Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation 1926.* (Nr. 35.) (Chem.-Ztg. 51. Fortschrittsberichte. 7—10.) JUNG.

Fr. Paulik, *Über die Verwendung der Druckwässer direkt aus der Pumpendruckleitung auf der kalten und warmen Diffusion.* Die Einrichtung hierzu, wie sie Vf. getroffen hat, wird an Hand einer Skizze beschrieben; die mit dieser Anlage erreichten Vorteile werden besprochen. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 51. 307—08.) RÜHLE.

K. Šandera, *Über das Austrocknen des Zuckers in Blechdosen des Prager Musterverteilungsbureaus.* Die Blechdosen entsprechen allen Anforderungen, die die Aufbewahrung u. der Versand des Musters stellen; sie lassen sich leicht u. vollkommen schließen, so daß das Muster nicht austrocknen kann, u. verunreinigen das Muster beim Öffnen nicht. Nach 7-monatigem Lagern solcher mit Zucker gefüllter Büchsen war die Gewichtsverminderung durch Austrocknen fast zu vernachlässigen; sie betrug nur 0,071% für 1 Monat. Das Austrocknen hängt mehr von der Feuchtigkeit der Luft ab als von deren Temp. (Listy Cukrovarnické 44. 581; Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 51. 309—13.) RÜHLE.

E. Wagner, *Entsprechende Mengen von Trocken- und abgepreßten Schnitzeln bei der Schnitzelverteilung der Zuckerfabriken.* Angabe einer Tabelle zur schnellen Entnahme der zugehörigen Werte. (Dtsch. Zuckerind. 52. 375. Hasede.) RÜHLE.

Fr. Rambousek, *Die Rübenschädlinge im Jahre 1926.* Sie werden im Ausmaße des von ihnen verursachten Schadens nach Verbreitung, Lebensgewohnheiten u. Art der Bekämpfung besprochen; beobachtet wurden die Drahtwürmer (Schnellkäferlarven), Runkelfliege, Engerlinge (Maikäferlarven), Blattläuse, Aaskäfer, Rüsselkäfer, Nematoden u. a. (Listy Cukrovarnické 45. 27; Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 51. 313—23. 325—35.) RÜHLE.

J. Vondrák, *Über die Genauigkeit vergleichender Saturationsversuche.* Vf. beschreibt den Gang vergleichender Saturationsverss. u. bestimmt die Größe der wahrscheinlichen Beobachtungsfehler für den Reinheitsquotienten des aussaturierten Saftes, für die Farbe der Säfte u. für die Schnelligkeit der Filtration. Es sind mehrere parallele Saturationsverss. erforderlich, um die Zuverlässigkeit der Ergebnisse bezugen zu können. (Listy Cukrovarnické 44. 585; Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 51. 286—90. 293—304.) RÜHLE.

W. Ekhard, *Vergleichsversuche mit Entfärbungskohlen in der Praxis.* Die Vorschläge DEISENHAMMERS (Ztrbl. Zuckerind. 34. 969; C. 1926. II. 2503) hierfür werden zustimmend besprochen. (Ztschr. Spiritusind. 50. 104.) RÜHLE.

J. Kucharenko und **G. Benin**, *Einfluß des kohlen-sauren Natriums auf die Krystallisation der Saccharose.* Es wurde die Schnelligkeit der Krystallisation der Saccharose bei 50° in Ggw. von 0,5, 1,0 u. 2,0% Na₂CO₃ vom Gewichte der Mutterlsg. untersucht. Es zeigte sich, daß unter diesen Bedingungen das Na₂CO₃ ein positiver Hemmer der Krystallisation ist. (Zapiski 1926/1927. Bd. IV. S. 38; Ztrbl. Zuckerind. 35. 331—32.) RÜHLE.

J. Kucharenko und **B. Krasilschtschikow**, *Einfluß der d-Glucose auf die Krystallisation der Saccharose.* (Vgl. vorst. Ref.) Best. der Schnelligkeit der Krystallisation bei 50° u. in Ggw. von 0,6, 1,2 u. 2,4% d-Glucose (C₆H₁₂O₆ + H₂O, noch enthaltend 1,5% Dextrin u. 1,5% W. vom Gewichte der Mutterlsg.). In Saccharose-lsgg. mit einer Übersättigung unter 1,03 bis 1,04 war die d-Glucose ein schwacher, negativer Hemmer, bei den Übersättigungen über 1,03 bis 1,04 ein schwacher, positiver Hemmer. Die Schnelligkeit der Krystallisation der Saccharose in Ggw. von d-Glucose unterscheidet sich sehr wenig von der der Krystallisation der reinen Saccharose. Die Einw. der d-Glucose auf die Schnelligkeit der Krystallisation der

Saccharose hängt nur sehr wenig von der Menge der vorhandenen d-Glucose ab. (Ztrbl. Zuckerind. **35**. 359.) RÜHLE.

P. Nottin, *Untersuchung über die Abscheidung der Stärke auf den Absetzrinnen (plans) der Stärkefabriken*. Vf. leitet für die Abscheidung eines einzelnen Stärkekornes aus W. Formeln ab, die sich aber zur Anwendung auf prakt. Verhältnisse nicht eignen. Es zeigt sich vielmehr bei den angestellten Verss., daß sich die anfänglich sehr schnelle Abscheidung der Stärke plötzlich vermindert, bis sie bei einer Grenzggeschwindigkeit beständig bleibt. Diese Verss. zur Aufhellung der auf der Absetzrinne vor sich gehenden Erscheinungen hat Vf. zunächst mit Aufschwemmungen reiner Stärke in W. angestellt. Es zeigt sich dabei ferner, daß die Dicke der Körner anfänglich ohne, dann aber von vorwiegender Einw. auf das Absetzen der Körner ist. Es besteht eine Beziehung zwischen der Länge der Absetzrinne, der Dicke der fl. Schicht, der Ausbeute auf der Rinne u. der Konz. der ursprünglichen Aufschwemmung an Stärke. Bei den angestellten Verss. hat Vf. nur die Abscheidung der Stärke u. dabei eintretende Verluste berücksichtigt, nicht auch die Reinigung der abgeschiedenen Stärke. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. **44**. 140—50.) RÜHLE.

Harald Lundén, *Einfluß von kleinen Zusätzen von Kochsalm und Eiweiß auf den Geschmack verschiedener Zuckerhandelswaren*. Es werden einige Verss. besprochen, die die Einw. beiderlei Stoffe auf den Geschmack der untersuchten Arten Rüben- u. Rohrzucker dartun. (Ztrbl. Zuckerind. **35**. 419—20. Gothenburg [Schweden].) RÜHLE.

J. F. Snell, *Die Analyse von Ahornzerzeugnissen*. IX. *Einwirkung der Klärung von Ahornsirup durch Zentrifugalkraft auf dessen analytische Werte*. (VIII. vgl. Ind. engin. Chem. **8**. 421; C. **1920**. IV. 294.) Die Aschengehalte u. Bleizahlen zweier Sirupe vor u. nach der Klärung durch Zentrifugalkraft (8800 Umdrehungen in der Min.) zeigten keine meßbaren Unterschiede, die auf die Art der Klärung zurückzuführen wären. Die Unters. der in der Zentrifuge gesammelten Rückstände zeigte einen Aschengehalt dieser Rückstände, der zu gering war, um über die Fehlergrenze hinausgehende Unterschiede zu geben. Der im äußeren Teile der Zentrifuge abgeschiedene Rückstand war feiner u. besaß einen höheren SiO₂-Gehalt als die im Inneren abgeschiedenen Rückstände. Schaum von geklärtem Sirup schied beim Stehen Saccharose in Krystallen ab. (Ind. engin. Chem. **19**. 278—80. Macdonald College [P. Q.].) RÜHLE.

Harald Lundén, *Beurteilung von Zuckermaterialien vermittelt Fluoreszenzmessungen*. Es werden einige Widersprüche, die scheinbar zwischen Vf. (Ztrbl. Zuckerind. **33**. 1281. 1341; C. **1926**. I. 519. 1727) u. ŠANDERA (vgl. S. 2245) bestehen, aufgeklärt. (Vgl. nachf. Ref.) (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. **51**. 304—06.) RHLE.

K. Šandera, *Beurteilung von Zuckermaterialien vermittelt Fluoreszenzmessungen*. Vf. ergänzt die Ausführungen LUNDÉNS (vorst. Ref.). Die zwischen beiden anfänglich anscheinend bestehenden Gegensätze sind ausgeglichen. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. **51**. 323—24.) RÜHLE.

A. R. Nees, *Elektrolytische Leitfähigkeit von Lösungen granulierter Rübenzucker*. Vf. beschreibt einen App. zur Best. der elektrolyt. Leitfähigkeit u. seine Handhabung. (Ind. engin. Chem. **19**. 225—26. Denver [Colo.].) RÜHLE.

XV. Gärungsgewerbe.

Emil Kirschbaum, *Der Ruths-Wärmespeicher und seine Bedeutung für die Zuckerindustrie*. Erörterung seiner Anwendungsmöglichkeiten u. seiner betrieblichen u. wirtschaftlichen Auswirkungen an Hand mehrerer Skizzen. (Ztrbl. Zuckerind. **35**. 357—59.) RÜHLE.

Fritz Windisch, *Die Ergebnisse der für die Brauerei wichtigen wissenschaftlichen Forschungen des Jahres 1926*. Zusammenfassende Betrachtung. (Wechschr. Brauerei **44**. 139—44. 147—52. 160—65.) RÜHLE.

F. Merckenschlager, *Neue Arbeiten zur Peronosporakrankheit des Hopfens*. Es wird die Entw. der Krankheit in den letzten Jahren u. ihre Bekämpfung erörtert. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **67**. 493—94. Berlin-Dahlem.) RÜHLE.

M. Hirsch, *Feuchtigkeitsgehalt der Luft in der untergürigen Brauerei*. Der Brauer muß sich für die Bemessung des Feuchtigkeitsgehaltes im Gärkeller, Hopfenlager u. im Lagerkeller mit Holzfässern mit allgemeinen Gesichtspunkten begnügen. Vf. versucht deshalb, auch hier zu zahlenmäßiger Festlegung zu gelangen, wie dies für die Bemessung der Temp. bereits erreicht ist. (Ztschr. ges. Brauwesen **50**. 65—68. Frankfurt a. M.) RÜHLE.

E. Huber, *Das Bier bei den Mongolen, Tataren und slavischen Völkern Rußlands*. Geschichtliche Darst. der von diesen Völkern gebrauten Biere (Camum, Braga, Buza u. Kwaß) unter besonderer Berücksichtigung der dazu verwendeten Rohstoffe u. der Art der Herst. u. Verwendung. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **67**. 414—16. 422—23. 425—27.) RÜ.

E. Huber, *Maimonides über den edomitischen Essig*. Der edomit. Essig wurde nach Angabe im Talmud aus Wein bereitet, der durch Getreide — Gerste oder Weizen — in saure Gärung gebracht wurde. Verschieden davon war die Herst. des Bieressigs, wobei Bier durch Zugabe von Hefe erneut der Gärung unterworfen wurde. (Tageszeitung f. Brauerei **1927**. Nr. 14; Dtsch. Essigind. **31**. 143.) RÜHLE.

—, *Verfälschung und falsche Kennzeichnung von Essig*. Ein Gemisch aus dest. Essig u. Zuckeressig mit, wenn überhaupt so nur einer Spur Apfelessig war als „Apfelessig“ bezeichnet u. verkauft worden. (Analyst **52**. 151—52.) RÜHLE.

Hans Eggebrecht, *Über Einsäuerung von Essigbildnern*. Vf. erörtert an Hand seiner Erfahrungen zusammenfassend die Neueinsäuerung hinsichtlich der Beschaffung der nötigen Rohstoffe, der allgemeinen Vorbereitungen, der Einsäuerung selber u. der Überleitung zum n. Betriebe. (Dtsch. Essigind. **31**. 109—11. 122—24.) RÜHLE.

H. Wüstenfeld und **C. Luckow**, *Versuche über das Verhalten der Abläufe verschiedener Bildnerzonen*. Vff. haben die Behauptung, daß die zentrale Spanzone eines n. Essigbildners ungünstiger arbeite als die peripheren Spansichten durch Vers. nachgeprüft u. dabei bestätigt gefunden. Als einleuchtendste Erklärung dafür bleiben von verschiedenen Möglichkeiten in erster Linie übrig der höhere Verdunstungsverlust der w. Innenzone u. daneben vielleicht in beschränktem Maße ein etwas günstigerer Verlauf der Alkoholoxydation der äußeren Spanzonen infolge des höheren Alkoholgehaltes. (Dtsch. Essigind. **31**. 121—22. 129—31.) RÜHLE.

F. Kutter, *Titration mit $\frac{1}{10}$ -n. Milchsäure zur Bestimmung des Pufferungsvermögens in Würzen*. Vf. bespricht die Ergebnisse der Milchsäuretitration etwas eingehender, da diese von LÜERS u. NISHIMURA (S. 2488) nicht erörtert wurden. Man darf, sofern man noch einigermaßen genau titrieren will, bei der Milchsäuretitration nicht mit einem Indicator arbeiten, der vor dem Neutralpunkte ($p_H < 7$) umschlägt. Bei der Stufentitration geben brauchbare Werte nur HCl mit Methylorange u. NaOH mit Neutralrot oder Phenolphthalein. (Wchschr. Brauerei **44**. 178—79.) RÜHLE.

K. Mündler, *Die Chinhydronelektroden als Ersatz der Wasserstoff- und Calomel-elektroden bei der elektrometrischen p_H -Bestimmung von Bier und Würzen*. Die verwendete Apparatur wird eingehend nach Einrichtung u. Wirksamkeit, nach Theorie u. prakt. Handhabung an Hand einiger Skizzen besprochen, u. es wird gezeigt, wie sehr u. innerhalb welcher Grenzen sich die Chinhydronelektroden auch für die in der Brauereichemie eine größere Rolle spielenden Fl. eignet. (Ztschr. ges. Brauwesen **50**. 49—52. 57—62. Weihenstephan.) RÜHLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Chem. Fabrik Griesheim-Elektron**, Griesheim a. Main, *Behandlung von Getränken, Parfüms u. dgl.* Um ein künstliches Altern von alkoh. Getränken usw. herbeizuführen, setzt man sie unter Druck der Einw. heftig bewegter Flächen in geschlossenen Behältern aus. Je nach

der Art der Fl. wird diese bei der Behandlung gekühlt oder erwärmt. Gleichzeitig kann auch eine Klärung mittels Kaolin o. dgl. erfolgen. (E. P. 259 598 vom 7/10. 1926, Auszug veröff. 8/12. 1926. Prior. 12/10. 1925.) OELKER.

W. Matzka, Kensington, London, *Alkoholische Getränke* mit dem natürlichen Aroma der Ausgangsstoffe werden durch Vergärung wss. Extrakte von Früchten oder anderen vegetabil. Stoffen, wie Citronen, Orangen, Äpfeln u. dgl. erzeugt, wobei den Extrakten ein Zucker zugesetzt wird, welcher auch in den Früchten enthalten ist, u. der Säuregehalt genau reguliert wird. Die Vergärung wird bis zu einem A.-Gehalt von etwa 12%₀ geführt. (E. P. 259 625 vom 8/4. 1925, ausg. 8/12. 1926.) OELKER.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

I. Schenderowitsch, *Maritime Fette und ihre Verarbeitung im Norden der U. d. S. S. R.*

Die Gewinnung u. Verarbeitung der maritimen Fette, besonders *Robbentran*, geschieht in Rußland noch in höchst primitiver Weise u. die gewonnenen Prodd. finden infolge ihrer geringen Qualität ausschließlich zum Einfetten von Leder u. Schuhwerk Verwendung. Vf. gibt eine ausführliche Anleitung zu moderner Gewinnung, Reinigung, Bleichung u. Desodorierung dieser Fette, die sich an die in Europa üblichen Methoden anlehnt u. ein auch für Ernährungszwecke u. *Margarinefabrikation* verwendbares Prod. zu erhalten erlaubt. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 6. 18—22. Nr. 7—8. 17—21. Leningrad.) RÖLL.

E. Maschkilleisson, *Über die Anwendung von Natriumhydroxyd bei der Herstellung des Katalysators für die Hydrierung*. Fälle, in denen mangels Na₂CO₃ der Ni-Katalysator für die *Fethärtung* mit NaOH gefällt werden mußte, ergaben geringere Wirksamkeit des Katalysators. Vf. führt dies auf schlechtere Auswaschbarkeit des NaOH aus dem gefällten Ni(OH)₂ zurück, so daß sich bei dem nachfolgenden Erhitzen des Hydroxyds zwecks Red. Na-Silicat bilden kann, das das gebildete Ni z. T. einhüllt. Auch hat der aus Ni-Carbonat hergestellte Katalysator infolge Aufblähens beim Entweichen der CO₂ eine größere Oberfläche. Eine Verwendung von NaOH statt Na₂CO₃ bei der Herst. des Ni-Katalysators ist daher zu vermeiden. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. No. 4—5. 53. Leningrad.) RÖLL.

J. Ssossenski, *Einige Erfolge im Gebiet der Fethydrierung in den letzten 3 Jahren*.

Der bei der *Fethärtung* verwendete Ni-Katalysator läßt sich ohne vorherige Regenerierung wiederholt verwenden. Zu diesem Behufe wird der sich vor dem Filtrieren des hydrierten Fettes absetzende Katalysator fein zerkleinert u. für erneute Verwendung mit derselben Menge frischen Katalysators vermischt. Das Gemisch hat dieselbe Wirksamkeit wie frisch zubereiteter Katalysator. Der auf den Filterpressen zurückbleibende Katalysator ist nicht verwendbar, da er durch schleimige u. Proteinbestandteile des Fettes unwirksam gemacht wird. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. No. 4—5. 54—57. Leningrad.) RÖLL.

B. Rawitsch, *Über die waschende Eigenschaft der Seife*. Vf. gibt eine Übersicht über die Theorien des *Waschens* u. stellt an Hand der neueren Anschauungen hierüber Grundsätze für die Zus. einer *Seife* von maximalem Wascheffekt auf. Eine solche muß möglichst neutral sein u. soll einen möglichst hohen Prozentsatz von Fettsäuren von hohem Mol.-Gew. enthalten, wobei ungesätt. Säuren geringere waschende Kraft haben, als gesätt. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 6. 28—31. Moskau.) RÖLL.

G. Petrow und **S. Dimakow**, *Über die Polymerisierung von Leinöl- und Sonnenblumenölseifen*. Vff. oxydieren Leinöl- u. Sonnenblumenölseifen sowohl allein, als auch unter Zusatz von Na₂CO₃ bzw. NaOH, teils unter gewöhnlichem Druck, teils im Autoklaven bei 10—12 at. Temp. von 160—200° u. untersuchen die Eigg. der aus den so gewonnenen Prodd. erhaltenen *Fettsäuren*. Sie finden: Mit fortschreitender Oxydation der Seifen steigt die Viscosität u. sinkt die JZ. der resultierenden Fett-

säuren. Na₂CO₃ u. besonders NaOH befördert diesen Prozeß. Bei Abwesenheit freien Alkalis ist die Oxydation im Autoklaven wirksamer als unter gewöhnlichem Druck. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. No. 4—5. 16—18. Moskau.) RÖLL.

Theodor Canzler, *Der therapeutische Wert von Seifen und Heilseifen*. Neben der reinigenden Wrkg. spielen in therapeut. Beziehung die hornstofflösenden, hautentfettenden u. entzündungswidrigen Eigg. der Seife eine große Rolle, bei Anwendung in fester u. fl. Form, sowie als Pflaster u. Zusatz zu Zahnpulvern. (Dtsch. Parfümerieztg. 13. [Werbenummer] 6—9.) ELLMER.

M. Markuse, *Zur Frage der Herstellung von Waschpulvern*. Nach Berechnungen des Vf.s ist es unvorteilhaft, zum Waschen der Wäsche reine Seifenpulver zu verwenden, da ein großer Teil der Seifensg. zum Abbinden der Ca-Salze des Waschwassers verbraucht wird. Er empfiehlt die Herst. zusammengesetzter *Waschpulver*, die nicht weniger als 25% Fettsäuren enthalten sollen u. führt zum Vergleich mehrere Analysen von „Persil“ an. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1927. No. 1. 27—29. Moskau.) RÖLL.

A. Tichonow, *Zur Frage der Fettbestimmungsmethoden*. Vf. untersucht die übliche Methode der Fettextraktion im Soxhletapp. u. die der Kaltextraktion in ihrer Abhängigkeit von der Extraktionszeit sowie in der Anwendbarkeit verschiedener Lösungsmittel. Beide Methoden geben übereinstimmende Werte sowohl mit Ä., wie auch mit PAe. Bei der Soxhletextraktion sind bereits nach 1 Stde. 97,6% des Fettes extrahiert; völlige Extraktion findet jedoch erst in 5—6 Stdn. statt. Die Kaltextraktion gibt schon nach 2—3 Tagen Werte, die dem theoret. nahekommen; in weiteren 2 Tagen werden nur noch wenige Hundertstel % extrahiert. Die Extraktion im Soxhletapp. vereinfacht sich bei Benutzung eines vom Vf. beschriebenen Scheidetrichters mit Übergangsrohr, der zwischen Kolben u. Soxhletapp. geschaltet wird. Nach Schluß der Extraktion wird der Hahn des Trichters geschlossen, der Dampf des Lösungsm. geht durch das Übergangsrohr in den Extraktionsapp., während die kondensierte Fl. sich im Trichter sammelt. Das im Kolben zurückbleibende Fett kann ohne Umgießen gewogen werden. — Weiter werden 2 neue Methoden der Fettbest. beschrieben, die befriedigende Werte ergeben, jedoch noch weiter ausgearbeitet werden müssen. Die erste bedient sich der Best. der D. des zu extrahierenden Materials in dem betreffenden Fett oder Öl (z. B. Sonnenblumensamen in deren Öl), die zweite bestimmt das Fett nicht als solches, sondern durch Wägen des zurückbleibenden extrahierten Gutes. Sie hat den Vorteil, daß in einem Soxhletapp. mehrere Bestst. gleichzeitig ausgeführt werden können. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 6. 38—40. Rostow a. Don.) RÖLL.

A. Laptew, *Massenanalysen von Ölkuchen auf Ölgehalt und Feuchtigkeit*. Das genügend zerkleinerte Analysenmaterial wird im Soxhletapp. mit Ä. übergossen u. über Nacht stehen gelassen. Dadurch reduziert sich die Extraktionsdauer von 8 auf 3—3½ Stdn. In den Boden des App. bringt man etwas entfettete Watte, wodurch ein Mitreißen fester Teilchen mit der extrahierten Fl. vermieden wird, so daß diese nicht mehr filtriert zu werden braucht. Der Ä. + extrahiertes Öl wird in einem vorher gewogenen Kolben aufgefangen, aus dem nach geschehener Extraktion der Ä. verjagt wird. Die letzten Spuren Ä. werden in einem Trockenschrank unter Überleiten von CO₂ verjagt, worauf der Kolben mit dem extrahierten Öl gewogen werden kann. Dadurch, daß das extrahierte Öl im Kolben verbleibt u. nicht in Wägegefäße umgegossen zu werden braucht, resultiert eine große Zeitersparnis. Die Heizung sowohl des Extraktionsapp. als auch des Trockenschrankes erfolgt durch Glühlampen, wodurch Entzündungsgefahr weitgehend verhütet ist u. die App. sich selbst überlassen werden können. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. No. 4—5. 49—52. Nishni-Nowgorod.) RÖLL.

K. Arndt, *Eine neue Anwendung der thermischen Analyse*. Vf. hat versucht, von Wachsgemischen nach dem Vorbild der Metallographie Abkühlungskurven aufzunehmen zwecks Unters. von Wachs für galvanoplast. Zwecke. Wenn man nicht die Tempp. selber, sondern die Abkühlungsgeschwindigkeiten aufträgt, erhält man Kurven, die als Kennzeichen für die Mischungen dienen können. (Ztschr. angew. Chem. 40. 314—16. Charlottenburg.) JUNG.

J. Davidsohn, *Analyse der Seife*. Behandelt: 1. Probenahme, 2. Best. des Wassergehaltes, 3. Best. des Gesamtfettes, 4. Best. der freien Fettsäuren, 5. Berechnung der Seifenausbeute aus 100 kg Fett. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 6. 31—36. Berlin.) RÖLL.

W. Shadin, *Internationale Normen des Saponificat- und Laugenglycerins*. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. No. 4—5. 72—73. Moskau.) RÖLL.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

A. Grebel, *Illusorische Verkokungsversuche in kleinen Zylindern*. (Chaleur et Ind. 8. 79—83.) FRIEDMANN.

E. W. Smith, *Tieftemperaturverkokung und die Gasindustrie*. Vf. erörtert eingehend die techn. u. wirtschaftlichen Verhältnisse der Tieftemp.-Verkokung. In einer beigefügten Tabelle sind die Haupteigg. der Tieftemp.-Prozesse von PARKER, „Fuel Research Board“, PLASSMANN, RAFFLOER, THYSSEN, NIELSEN, MARSHALL-EASTON, MAC LAURIN, CARACRISTI u. MAC EWAN-RUNGE zusammengestellt. (Gas Journ. 176. 433—36. 1926.) WOLFFFRAM.

A. Sander, *Die Schwelanlage der Grube Leopold in Edderitz*. (Montan. Rdsch. 18. 703—05. 1926. — C. 1927. I. 542.) WOLFFFRAM.

Georg Müller, *Die Abscheidung und Gewinnung von Gasen und Dämpfen mittels aktiver Kohle*. Eigg. u. Anwendung der aktiven Kohle. Beschreibung u. Betriebskostenberechnung einer Adsorptionsanlage zur Gewinnung von Leichtbenzin aus Erdgas. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 71. 457—60. Frankfurt a. M.) JUNG.

J. J. Jakosky, *Einflüsse der Koronaentladung auf Petroleum*. Wird Petroleum mit hochgespannten Wechselströmen behandelt u. zwar in Form der Koronaentladung, so lassen sich folgende Effekte herbeiführen: 1. Hydrierung von Naturgas durch H₂, 2. Polymerisierung von Bzl., 3. Cracken von Petroleum, 4. Niederschlagen heißer Öldämpfe, 5. Cracken ohne äußere Wärmezufuhr lediglich mit Hilfe der Koronaentladung. Je nach der Wahl eines dieser Verff. muß die Anordnung der App. getroffen werden. Die elektr. Aktivierung des H₂ ist für Raffinierung von Petroleum u. Darst. von Gasolin allem Anschein nach zu geringfügig; die Verwendung der Koronaentladung in einem in der Dampfphase arbeitenden Crackofen gibt erhöhte Ausbeuten. (Journ. Franklin Inst. 203. 467—68. Bureau of Mines.) FRANKENBURGER.

H. W. Krotzer, *Mastixfütter bei Chuquicamata*. Wo Pb als Auskleidungsmittel für Tanks usw. bei der elektrolyt. Abscheidung von Metallen ungeeignet ist, hat sich asphalt. Mastix gut bewährt. Dieses Material ist abgesehen von seiner Säurebeständigkeit u. Isolationswrkg. billiger als Pb. Die Erfahrungen auf dem Werk Chuquicamata der Chile Exploration Co. in Chile werden dann mitgeteilt. Es hat sich gezeigt, daß die Auskleidungen, die zufriedenstellend arbeiteten, hauptsächlich aus Trinidad-asphalt hergestellt worden waren, u. andererseits die Auskleidungen, die ganz oder zum größten Teile aus künstlichen Asphalten gewonnen waren, vollkommen versagten. Die Auskleidungen müssen 11 Bedingungen genügen u. a.: Der Mastix soll in allen seinen Teilen so weit wie möglich säurebeständig sein. Alle Asphaltarten entwickeln beim Schmelzen u. bei noch verhältnismäßig niedrigen Tempp. Gase, die aus der Mischung entfernt werden müssen. Ein Kieselsäureaggregat wird als Skelett für den Mastix benutzt. Geringe Kontraktion u. Expansion bei Temperaturschwankungen soll das Material haben. Es darf nicht über seine krit. Temp. erhitzt werden

usw. — Hat das Futter einer beträchtlichen Hitze zu widerstehen, so wird Gilonitaspalt als Härtemittel zugesetzt. Bisher haben diese Auskleidungen aber auch dann noch versagt, wenn starke Sonneneinstrahlungen u. kalte Nächte wechselten. Vf. ist es gelungen, eine neue zufriedenstellende Mischung herzustellen. (Mining and Metallurgy 8. 170—72. New York [N. Y.], The Barber Asphalt Co.) WILKE.

W. Gordon Adam und **H. W. Robinson**, *Destillierter Teer für Straßen*. (Gas Journ. 176. 553—54. 1926. Beckton. — C. 1927. I. 543.) WOLFFRAM.

R. Geipert, *Der Entgasungswert der Kohle und seine Bestimmung im Laboratorium*. Vf. beschreibt einen App., der im Laboratorium bei Verwendung von nur etwa 10 g Kohle dem Großbetriebe völlig entsprechende Ergebnisse liefert. Die in Form kleiner Briketts von stets gleicher Größe, die an einem Draht hängen, eingebrachte Kohle wird in einem Quarzrohr entgast, das in einem elektr. Ofen stets genau auf 1100° erhitzt wird. Der Vers. beansprucht einschließlich Best. des Heizwerts, CO₂- u. N-Geh. des Gases kaum 2 Stdn., die Ausführung wird eingehend beschrieben, die Zuverlässigkeit u. Wichtigkeit der Ergebnisse durch Zahlenbeispiele illustriert. (Gas- u. Wasserfach 69. 861—62. 1926. Berlin-Mariendorf.) WOLFFRAM.

R. Kunz, *Versuche über den Nachweis geringer Mengen Kohlenoxyd, beziehungsweise Leuchtgas in der Luft mit Palladiumchlorür*. Vf. schildert die Entw. des Nachweises von CO mittels PdCl₂ auf Grund der Rk.:



erörtert den Einfluß der Verwendung von Filtrier- oder ungeleimtem Zeichenpapier zur Aufsaugung der Lsg., die durch C₂H₂ u. andere schwere KW-stoffe ebenfalls erfolgende Färbung, die Störung der Rk. durch NH₃ infolge Bldg. von unreduzierbarem Pd(NH₃)₂Cl₂ sowie durch H₂S, die Stärke der Färbung je nach Dauer der Einw. usw. — Vf. beschreibt dann ausführlich ein von ihm erprobtes Verf. zur Unters. von Luftproben, bei dem NH₃ u. H₂S vorher durch Waschung mit konz. H₂SO₄ bzw. alkal. Pb-Lsg. entfernt werden; durch Vergleich mit genau ebenso hergestellten Kontrollstreifen, die bei CO-Gehh. von 0, 0,05, 0,1, 0,2, 0,3 usw. ccm in 1 Liter Luft erhalten sind, läßt sich die vorhandene Menge auf Grund der verschiedenen Intensität der Färbung genau ermitteln, ebenso ist schon ein Geh. von 0,5 ccm Leuchtgas genau zu erkennen. (Ztschr. Österr. Ver. Gas-Wasserfachmänner 66. 193—98. 1926. Wien, Hygien. Universitätsinst.) WOLFFRAM.

Samuel Forman Walton, Rose Valley, Pa., V. St. A., *Herstellung von Briketts*. Unter W. gemahlene Kohle wird im feuchten Zustande mit einem öligen Bindemittel z. B. einem Asphaltdestillat, gemischt. Aus der Mischung formt man Briketts u. carbonisiert diese unter Luftabschluß in einer Retorte bei so niedriger Temp., daß der größte Teil der flüchtigen Substanzen in den Briketts verbleibt. (A. P. 1 618 248 vom 3/12. 1925, ausg. 22/2. 1927.) OELKER.

R. Tormin, Düsseldorf, *Herstellung von Koksbricketten*. Man bringt zerkleinerte Kohle oder andere Brennstoffe in Brikettformen, welche den Brennstoff vollständig umschließen, u. erhitzt sie darin auf geeignete Temp. — Bindemittel werden dem Brennstoff nur dann zugesetzt, wenn er an sich kein Bitumen oder andere zur Bindung geeignete Stoffe enthält. (E. P. 265 228 vom 28/1. 1927, Auszug veröff. 30/3. 1927. Prior. 20/1. 1926.) OELKER.

Société anon. des Pétroles Houilles et Dérivés, Paris, übert. von: **Emile Baptiste Gustave Bascou**, *Behandlung von Koks, Halbkoks und Hüttenkoks*. (A. P. 1 618 563 vom 4/6. 1924, ausg. 22/2. 1927. F. Prior. 28/11. 1923. — C. 1926. II. 2136.) OELKER.

Kenneth Cox und **Percival John Mc Dermott**, England, *Reinigung von Benzol und ägl.* Man dest. die zu reinigenden Fl. mit einem Salz eines Peroxyds, z. B. Eisensulfat, in Ggw. einer feinporigen Substanz, z. B. Infusorienerde, u. unterwirft dann

das Destillat einer Behandlung mit Alkali. (F. P. 618 039 vom 22/6. 1926, ausg. 2/3 1927. E. Prior. 12/1. 1926.) OELKER.

Braunkohlen-Produkte Akt.-Ges., Berlin, und **K. Bube**, Halle a. S., und **E. Erlenbach**, Berlin, *Destillation von Teer, Kreosot, Schieferölen u. dgl.* (E. P. 265 375 vom 3/2. 1926, ausg. 3/3. 1927. — C. 1926. II. 2257.) OELKER.

Sharples Specialty Co., Philadelphia, übert. von: **L. D. Jones**, Philadelphia, V. St. A., *Behandlung von Rohpetroleum*. Man dest. Gase, Naphtha u. Brennöle aus dem Rohpetroleum ab, kühlt den Rest auf etwa 56° ab, verd. ihn mit 62% Naphtha, erhitzt die Mischung auf 38°, kühlt sie dann nach u. nach bis auf —23° u. zentrifugiert sie. Die Naphtha wird dann abdest. u. das paraffinfreie Öl der fraktionierten Dest. unterworfen, event. nach vorheriger Raffination durch Tonerde. Es werden wertvolle Schmieröle erhalten. (E. P. 259 553 vom 24/9. 1926, Auszug veröff. 8/12. 1926. Prior. 7/10. 1925.) OELKER.

Byproducts Recovery Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Francis Javier Resines**, Philadelphia, V. St. A., *Raffinieren von Ölen*. Man vermischt das zu reinigende u. zu entfärbende Öl schnell u. unter Rühren mit der zur Neutralisation erforderlichen Menge einer Alkalilsg., trennt das Neutralöl von der Seife u. sonstigen Bestandteilen durch Zentrifugieren u. behandelt es dann nochmals in derselben Weise. (A. P. 1 619 486 vom 28/9. 1923, ausg. 1/3. 1927.) OELKER.

Asphalt Cold Mix (1925), Ltd., übert. von: **George Samuel Hay**, London, *Bituminöse Emulsion*. (Can. P. 264 634 vom 6/5. 1925, ausg. 28/9. 1926. — C. 1927. I. 674.) OELKER.

XXIV. Photographie.

L. Lobel, *Beitrag zum Studium des Lichthofs*. Aus Verss. von **M. Mauge** folgt, daß bei photograph. Filmen an stark belichteten Stellen Überstrahlungen auftreten, die die gleichen Eigg. zeigen wie die Lichthöfe photograph. Platten, u. die ebenso wie diese durch Anfärbung des Schichtträgers verhindert werden können. Vf. gibt eine Erklärung dafür, daß die Lichthöfe am häufigsten an unterexponierten Aufnahmen auftreten. Diese zeigen infolge längerer Entw. eine steilere Schwärzungskurve, so daß bei Entw. bis zur gleichen D. mittelheller Objektteile die hellsten Stellen auf der unterexponierten Aufnahme wesentlich höhere D.D. ergeben, als auf der n. Da die Stärke des Lichthofs exponentiell mit der D. wächst, kann z. B. bei D. 2,5 noch kein Lichthof wahrnehmbar sein, während bei D. 4,5 dieser bereits eine beträchtliche Ausdehnung zeigt. (Bull. Soc. Franç. Photographie [3] 13. 326—29.) LESZYNSKI.

Seyewetz, *Die Sensibilisatoren für die Gelatine*. Vf. bespricht die Arbeit von SHEPPARD (Bull. Soc. Franç. Photographie [3] 12. 332; C. 1926. II. 319) über die Isolierung der Sensibilisatoren der Gelatine. Eigene Arbeiten auf diesem Gebiet im Jahre 1906 führten zu denselben Resultaten, konnten aber aus industriellen Interessen nicht veröffentlicht werden. (Rev. gén. Matières plast. 3. 41.) BRAUNS.

W. G. Hill, *Die Verbesserung im Bromsilberdruck: Eine neue Verarbeitungsmethode*. Das beschriebene Verf. stellt eine Modifikation des Bromölverf. dar, die eine weitgehende Kontrolle des Prozesses ermöglicht, es z. B. gestattet, die Kontraste einzelner Bildteile zu verstärken, anderer abzuschwächen. (Photographic Journ. 67. 78—81.) LE.

Otto Sandvik, *Über die Messung des Auflösungsvermögens photographischen Materials*. Es wird festgestellt, daß das Auflösungsvermögen photograph. Schichten von dem Verhältnis Linienbreite : Zwischenraum des Testobjekts abhängig ist. (Journ. opt. Soc. America 14. 169—77. Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. 24. 336—47. Rochester, New York, Eastman Kodak Res. Lab.) LESZYNSKI.