

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A. J. J. Vandevelde, *Die Anfänge der Platinchemie*. Zusammenfassende Beschreibung der ersten Geschichte der Platinchemie in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts, unter Erwähnung einer Stelle bei PLINIUS (C. PLINII Secundi Historiae Naturalis, Libri XXXVII, Libri XXXIV), dem das Metall wahrscheinlich schon bekannt war. (Bull. Soc. Chim. Belgique 29. 331—40. Dez. 1920.) GROSSFELD.

Bernard Dyer, *John Ruffle*. Nachruf. Kurze Erörterung seiner Tätigkeit, insbesondere auf agrikulturchemischen Gebiete. (Analyst 46. 31—32. Febr.) RÜ.

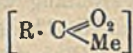
Hans von Euler und Arvid HJ. Hedelius, *Versuche über Adsorption an Metallpulvern*. I. Vff. sind der Meinung, daß die meisten Adsorptionsvorgänge einfache chemische Rkk. sind, die von den chemischen Vorgängen, im landläufigen Sinne, nur darin abweichen, daß hier eine sehr dünne Schicht des Adsorbens mit dem umgebende Stoff reagiert, diese Rk. aber durch einfache elektrische und chemische Molekularkräfte bedingt wird. Darum haben Vff. die Adsorptionsvorgänge an solchen Stoffen untersucht, bei welchen einfache, gut definierte Rkk. sie annehmen. Solche sind *Ag* als Adsorbens und *AgNO₃* und *KCl* als zu adsorbierende Stoffe. *Ag*-Präparate von hervorragender Reinheit und feiner Verteilung wurden nach der modifizierten Methode von WISLICENUS (LIEBIGS Ann. 149. 220) hergestellt. Von diesem Präparat wurden stets 1—2 g mit *AgNO₃*, resp. *KCl* geschüttelt und das [Ag] oder [Cl] nach VOLHARD bestimmt.

Aus den Verss. extrapoliierter Wert für *Ag* betrug 0,0007 g-Mol, für *Cl* 0,001 g-Mol. Daraus berechnet sich (für eine Oberfläche von 2 qm), daß 1 g *Ag* $4,2 \cdot 10^{20}$ Atome *Ag* adsorbiert. Ferner werden die Querschnitte sämtlicher adsorbierter [Ag] und der Radius der molekularen Wirkungssphäre berechnet. Die Verss. der Vff. machen es sehr wahrscheinlich, daß sämtliche adsorbierten Ionen nicht in einer einzigen Molekularschicht liegen, sondern in mehreren, d. h., daß ein Adsorptionsraum im Sinne von POLÁNYI vorliegt. — Es wurden mit dem *Ag*-Pulver auch Verss. angestellt, die Sedimentationsgeschwindigkeit in *AgNO₃*-Lsgg. zu bestimmen, doch noch keine befriedigende Resultate erzielt. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 7. 1—15. [26/5. 1920].) E. RONA.

Fritz Ephraim, *Beiträge zum Löslichkeitsproblem*. I. Vf. entwickelt folgende Anschauungen über Löslichkeit. Löslichkeit ist eine Art von Mischbarkeit. Mischbarkeit findet sich immer dann, wenn die Verb. miteinander weitgehende chemische Ähnlichkeit besitzen. Die Löslichkeit der Salze wird dadurch beeinflusst, daß ihre Ionen Solvate zu bilden vermögen, d. h. durch Umgebung mit einem Wassermantel nach außen hin wasserähnlich und somit mit W. mischbar werden. Ist das ungespaltete Molekül fähig, Lösungsmittel anzulagern, z. B. als Nebenvalenzverb., so wird es auch in unionisierter Form l. Es konnte nun gezeigt werden, wie sehr die Anlagerungsfähigkeit und damit auch die Löslichkeit mit den räumlichen Verhältnissen im Molekül zusammenhängen. Wenn ein kleines Kation von mehreren sehr großen Anionen umgeben ist, so besitzt das Molekül um das Kation herum eine Höhle, die von Neutralteilen ausgefüllt werden kann. Dadurch kann das ganze Molekül wasserähnlich und damit l. werden. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 548; C. 1920. III. 34.) Passen dagegen Anion und Kation räum-

lich gut aufeinander, so ist das Salz wl. Dies tritt für Salze voluminöser Anionen ein, wenn auch das Kation voluminös ist oder durch Anbau von Neutralteilen voluminös gemacht wird. Danach sollten Basen vom räumlichen Umfang der Alkaloide und Metallammoniakate sich ähnlich verhalten. Dies findet Vf. bestätigt. Keine einzige der bekannten Fällungsreakt. der Alkaloide versagt z. B. bei den Luteokobaltverbind. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{X}_3$. Umgekehrt lassen sich Rkt., die bisher für die Kobaltiate als charakteristisch beschrieben wurden, auf die Alkaloide übertragen. Auch die relativ schwach komplexen Ammoniakate zweiwertiger Metalle geben die gleichen Rkt., nur weniger intensiv. Auch diese Verbind., in deren wss. Lsg. immer viel freies NH_3 vorhanden ist, geben mit J in KJ Polyjodide und keine Spur Jodstickstoff. Ein Salz, das aus einem kleinen Kation und einem sehr großen Anion besteht, ist meist ll. Es kann dadurch wl. gemacht werden, daß man das Volumen des Kations durch Anlagerung von Neutralteilen vergrößert. Die Pikrate kleinvolumiger Metalle sind zll., die Ammoniakate kleinvolumiger Metalle geben dagegen wl. Pikrate.

Ein zweite mögliche Ursache der verschiedenartigen Salzlöslichkeit liegt vielleicht in einer bisher nicht beobachteten Isomerisierbarkeit, durch die gleichfalls das Wasseradditionsvermögen beschränkt wird. Vielleicht kann man auf Grund der HANTZSCHESchen Arbeiten annehmen, daß auch im ungelösten Salz die dem Ester entsprechende Form vorkommen kann, und daß gerade bei vielen unl. Salzen diese Form bevorzugt ist, indem die Hydratisierung des Metallatoms in dieser gewissermaßen komplexen Form erschwert ist. In Lsg. kann man daher die Esterform des Salzes nicht nachweisen. Dies läßt sich von den Carbonsäuren auch auf andere O-haltige Säuren übertragen. Noch wahrscheinlicher als die „Esterform“ $\text{R}\cdot\text{CO}\cdot\text{OMe}$ erscheint nebenstehende „Koordinationsform“ für die wl. Salze. Unter den Salzen der ionisierbaren Form sind diejenigen wl., bei denen Anion und Kation so gut aufeinander passen, daß die Anlagerung von W. wegen des Mangels an Lücken erschwert ist. Es besteht aber ein prinzipieller und kein gradueller Unterschied zwischen der Unlöslichkeit der Salze vom Estertyp und derjenigen vom Ionentyp. Weitere Arbeiten (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 335. 396. 402; folgende Referate) bringen die ersten experimentellen Unterss. über die genannten Probleme. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 379—85. 12/3. 1921. [29/11. 1920.] Bern, Anorgan. Inst. d. Univ.)



POSNER.

Fritz Ephraim und Paul Mosimann, *Polyjodide von Ammoniakaten*. (2. Beitrag zur Kenntnis der Löslichkeit.) (I. Mittel.: Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 379; vorstehendes Ref.) Die vorliegende Arbeit behandelt die Darst. neuer Polyjodide und Messungen ihrer Stabilität, aus der Rückschlüsse auf die Anlagerungsart der J-Moleküle gemacht werden können. — *Nickeltetramminpolyjodide*, $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2$, 1 bis 6J₂. Aus Nickelhexamminchlorid und J in KJ. Je nach der angewandten J-Menge wurden folgende Ndd. erhalten: $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2, \text{J}_2$ dunkelrotviolett, kristallinisch. — $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2, 2\text{J}_2$ dunkler, kristallinisch. — $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2, 4\text{J}_2$ fast schwarz, undeutlich kristallinisch. — $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2$, ca. 6J₂. Ähnlich aussehend. Wahrscheinlich handelt es sich hier nicht um scharf abgegrenzte Glieder einer Verbindungsreihe, sondern um eine kontinuierliche Reihe J haltiger fester Lsgg. Die J-reichen Prodd. lösen sich in NaOH unter N-Entw. und verlieren an der Luft J. Die Verb. $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2, 2\text{J}_2$ zeigt beim Erhitzen charakteristische Farbänderungen u. gibt bei 170° schließlich gelbes Ni-Oxyd. — *Zinktetramminpolyjodid*, $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2, 2\text{J}_2$, dunkelrotviolette Blättchen, dichroitisch (braun-violett). J-reichere Salze entstehen nicht. — *Cadmiumtriamminmonaquo-polyjodid*, $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_3(\text{H}_2\text{O})]\text{J}_2, 2\text{J}_2$. Grünlichschwarz, undeutlich kristallinisch. J-reichere Verbind. entstehen nicht. — *Kupfertetramminpolyjodid*, $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2, 4\text{J}_2$. Schwarzbraun, nicht deutlich kristallinisch.

Auch vom Co existiert eine solche Polyjodidverb., die aber schlecht isolierbar ist. Mg- und Ca-Salze geben in ammoniakal. Lsg. mit J in KJ nur Jodstickstoff. Der maximale Jodgehalt der Salze nimmt in derselben Reihenfolge ab, in der sich die Haftfestigkeit des NH_3 an diesen Metallen verringert. Dies deutet darauf hin, daß J-Bindung der NH_3 Bindung ähnlich ist. Obgleich die Polyjodid J-Moleküle mit den anionischen J-Atomen in Komplexbindung stehen, haben sie auch direkte Beziehungen zum Metallatom. — *Hexamminkobaltipolyjodid*, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{J}_3 \cdot 3\text{J}_2$. Braune Nadeln. Auch *Luteochrom* verb. liefern ein ähnliches Prod. — $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]\text{J}_3 \cdot 3\text{J}_2$. Schwarzbraune Prismen. — Polyjodide vom $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2]\text{J}$. — *Flavojodid* (Cis Verb.) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2]\text{J}$. Langgezogene, gelbe Oktaeder, ll. in W., wl. in A. — $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2]\text{J} \cdot \text{J}_2$. Grün-schwarze Nadeln. — $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2]\text{J} \cdot 2\text{J}_2$. Fast schwarze Nadeln. — *Croceojodid* (*Trans-Verb.*) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2]\text{J}$. Rötlichgelbe Würfel. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2]\text{J} \cdot \text{J}_2$. Rotbraune Blättchen oder Körner. — *Kobalticarbonatotetramminpolyjodid*, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{CO}_3)]\text{J} \cdot \text{J}_2$. Schwarze, in durchfallendem Licht rotbraune Krystallaggregate. Liefert bei 140° schließlich basisches Jodid. — Durch Ausschüttlung mit CS_2 wurden die verschiedenen Polyjodide auf ihre Stabilität hin untersucht. Unter Anwendung der Pentajodide von Ammoniakaten zweiwertiger Metalle zeigte sich, daß die Haftfestigkeit des J mit steigendem Atomvolumen des Metalls steigt, woraus sich schließen läßt, daß in diesem das J ausschließlich anionisch komplex gebunden ist. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 385–96. 12.3. 1921. [29/11. 1920.] Bern, Anorgan. Inst. d. Univ.)

POSNER.

Fritz Ephraim und Paul Mosimann, *Wismut- und Quecksilberjodidverbindungen von Ammoniakaten. (III Beitrag zur Kenntnis der Löslichkeit.)* (II. Mitteilung: Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 385, s. vorsteh. Ref.) Die folgenden Verb. wurden aus den Lsgg. der Ammoniakate mit Lsg. eines Bi- oder Hg-Salzes in KJ dargestellt. Wismutjodidverb. entstehen im Gegensatz zu den HgJ_2 -Verb. nur von den Ammoniakaten des dreiwertigen Co, nicht aber von denjenigen der zweiwertigen Metalle. *Hexamminkobaltiwismutjodid*, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{J}_3 \cdot \text{BiJ}_3$. Gelber, kristallinischer Nd., dunkelrote, mkr. Krystalle. — *Chloropentamminkobaltiwismutjodid*, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{Cl})]\text{J}_2 \cdot 2\text{BiJ}_3$. Roter, mikrokrystallinischer Nd. — *Dinitrotetramminkobaltiwismutjodid* (*Flavosalz*), $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2]\text{J} \cdot \text{BiJ}_3$. Rote, mkr. Säulen von hexagonalem Habitus. — *Croceosalz*. Undeutlich kristallinisch, schlecht darstellbar. — *Carbonatotetramminkobaltiwismutjodid*, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{CO}_3)]\text{J} \cdot \text{BiJ}_3$. Rotgelbe, mikroskopische Körnchen.

Quecksilberjodidverb. *Verb. der Nickeljodidammoniakate*. Je nach dem Verhältnis der Komponenten entstehen Salze mit 1 oder 2HgJ_2 , je nach dem NH_3 -Gehalt der Lösung *Tetrammin-* oder *Hexamminsalze*. Die Tetrammine sind grau-blau, die Hexamine bellviolett; alle sind mikrokrystallinisch. Isoliert wurden: $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2 \cdot \text{Hg}_2\text{J}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$; $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{J}_3 \cdot \text{Hg}_2\text{J}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$; $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{J}_2 \cdot 2\text{HgJ}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ und $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{J}_3 \cdot 2\text{HgJ}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$. — *Zinkjodidverb.*, $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]\text{Hg}_2\text{J}_4$. Mkr. Würfel und Oktaeder. — *Cadmiumverb.* Je nach dem NH_3 -Gehalt der Lsg.: $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4]\text{HgJ}_4$, $4\text{H}_2\text{O}$ oder $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_6]\text{Hg}_2\text{J}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ Gelbliche, mkr. Körnchen oder Blättchen. — *Carbonatotetramminkobaltiquecksilberjodid*, $\{[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{CO}_3)]\}_2 \cdot \text{Hg}_2\text{J}_2$. Mkr., blaurote, sternförmig verwachsene Rhomben. — *Dinitrotetramminkobaltiquecksilberjodid, Flavosalz*, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2]\text{J}_2 \cdot \text{Hg}_2\text{J}_2$. Braune, mkr. Nadelbüschel. — *Croceosalz*. Gelbe, mkr. Oktaeder. — *Hexamminkobaltiquecksilberjodid*, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{J}_3 \cdot \text{Hg}_2\text{J}_2$. Rotbraune, feldspatförmige Krystalle. — *Hexamminkobaltiferrocyanid*, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$. Pulveriger Nd., der in der Fl. mißfarbig wird. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 396 bis 401. 12/3 1921. [29/11. 1920.] Bern, Anorgan. Inst. d. Univ.)

POSNER.

Fritz Ephraim, *Über Ammoniakate von Salzen der Pikrinsäure und der p-Dichlorbenzolsulfosäure. (IV. Beitrag zur Kenntnis der Löslichkeit.)* (III Mitteilung: Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 396, s. vorsteh. Ref.) Ammoniakate der Pikrin-

säure. *Hexamminkobaltchlorid* und *Chloropentamminkobaltchlorid* geben aus W. unkrystallisierbare Ndd., *Carbonatotetramminkobaltinitrat* einen aus Nadelbüscheln bestehenden Nd. *Dinitrotetramminkobaltchlorid (trans)* gibt keine Fällung. Es handelt sich zweifellos um die n. Pikrate. — *Nickelsalz*, $[\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_3\text{O}]_2[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6 \cdot (\text{H}_2\text{O})_3]$. Grünlichgelbe, mkr. Nadeln. Verliert im NH_3 Strom bei 110° $2\text{H}_2\text{O}$. — *Kupfersalz*, $[\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_3\text{O}]_2[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_4]$. Goldglänzende, grünlichbraune Blättchen. — *Cadmiumsals*, $[\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_3\text{O}]_2[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_4]$. Gelbe Nadeln, etwas l. in verd. NH_3 . — *Zinksalz*, $[\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_3\text{O}]_2[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_4]$. Eigelbe Nadelchen, etwas l. in h. W. — *Silbersalz*, $[\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_3\text{O}]_2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]$. Gelbe Nadeln oder Schuppen, zll. in h. W., verliert an der Luft oder beim Erwärmen 1NH_3 , sehm. beim Erhitzen zu einer schwarzbraunen Fl. und explodiert bei höherer Temp. heftig.

Ammoniakate der p Dichlorbenzolsulfosäure. *Nickelsalz*, $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{S}_2\text{O}_6 \cdot \text{Cl}_2\text{Ni} \cdot 4\text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Hellviolette, mkr. Körner oder Prismen, die beim Trocknen unter NH_3 -Abgabe hellblau werden. Nimmt bei 100° im NH_3 -Strom unter Wasserabgabe wieder die violette Farbe der Nickelhexamminsalze an. — *Kupfersalz*, $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{S}_2\text{O}_6 \cdot \text{Cl}_2\text{Cu} \cdot 4\text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Tiefblaue Prismen, an der Luft ziemlich beständig. — *Cadmiumsals*, $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{S}_2\text{O}_6 \cdot \text{Cl}_2\text{Cd} \cdot 4\text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Ziemlich beständige Prismen. — *Zinksalz*, $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{S}_2\text{O}_6 \cdot \text{Cl}_2\text{Zn} \cdot 4\text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Nadeln. (Ber. Dtsch Chem. Ges. 54. 402 bis 406. 12/3. 1921. [29/11. 1920] Bern, Anorgan. Inst. d. Univ.) POSNER.

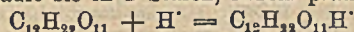
W. Swientoslawski, *Atomrefraktion*. Die Mol.-Refr. eines KW-stoffs C_nH_m kann durch die Gleichung: $M_D = n r_{\text{CH}_2} + (m - 2n) r_{\text{H}} + \sum \Delta r$ ausgedrückt werden, in der die r die Gruppen-, bzw. Atom-Refr. und Δr eventuelle Inkremente sind. Für Pentan, Isopentan, Hexan, Octan, Diisobutyl, Diisoamyl, Cyclopentan, Cyclohexan ergibt nun die Auswertung der entsprechenden Gleichungen unter der Annahme $\sum \Delta r = 0$ als Mittelwerte: $r_{\text{C}} = 2,490$, $r_{\text{H}} = 1,066$, $r_{\text{CH}_2} = 4,622$, aus denen sich die M_D der KW-stoffe mit solcher Genauigkeit wieder berechnen lassen, daß hieraus sehr wahrscheinlich die Konstanz der Atom-Refr. und nur ein sehr kleiner Wert für $\sum \Delta r$ gefolgert werden kann. Die so gefundenen Werte für r_{C} und r_{H} weichen um $\pm 3\%$ von den von EISENLOHR (Ztschr. f. physik. Ch. 75. 605; C. 1911. I. 624) erhaltenen ab. Die r -Werte hängen aber von der Konst. des KW-stoffs ab; denn wenn man mit obigen Zahlen die M_D von methylierten Polymethylenen berechnet, so findet man kleine, aber merkbare Δr , die zwischen 0,03 u. 0,91% liegen. Die Mol.-Refr. von Carbonylverb. läßt sich durch: $M_D = n r_{\text{CH}_2} + r_0 + \sum \Delta r$ ausdrücken; unter Benutzung obiger Werte ergibt sich für 12 CO-Verb. als Mittelwert von $r_0 + \sum \Delta r$ 2,196, doch sind die Abweichungen im einzelnen so groß, daß auch hier ein Einfluß der Konst. angenommen werden muß, was dadurch bestätigt wird, daß bei unabhängiger Auflösung der Gleichungen $r_{\text{CH}_2} = 4,631$, $r_0 = 2,137$ ($\sum \Delta r = 0$) gefunden werden, aus denen sich die einzelnen M_D aber nur mit Abweichungen (Δr im Mittel 0,34%) berechnen lassen, die über die Versuchsfehler hinausgehen. Mit Hilfe der aus den n. KW-stoffen erhaltenen Werten für r_{CH_2} und r_{H} findet man für Alkohole $r_0 = 1,494$ und für Äther $r_0 = 1,563$. Wegen des Einflusses der Konst. kann also die Berechnung von Mittelwerten nicht als eine befriedigende Lsg. der Frage der Atom-Refr. angesehen werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42 1945—51. Okt. [17/3.] 1920. Warsau. Polytechn. Inst.) FRANZ.

Catharine Margaret Jones und William Cadmore Mc Cullagh Lewis, *Studien über Katalyse*. Teil XIV. *Der Mechanismus der Rohrzuckerinversion*. (Teil XIII.: Journ. Chem. Soc. London 117. 623; C. 1921. I. 235.) Die Geschwindigkeit der *Rohrzuckerinversion* in Ggw. von $\frac{1}{10}$ n. H_2SO_4 wurde bei 20, 30, 40 und 50° gemessen, wobei die Zus. der Lsg. durch Ersatz von W. durch Rohrzucker geändert wurde. Die monomolekulare Geschwindigkeitskonstante, k_m , wächst bei zu-

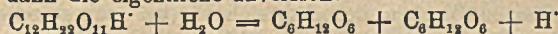
nehmender Menge des Rohrzuckers. Da ferner Temperaturkoeffizient und k_m mit der Temp. wachsen, kann man annehmen, daß die katalytische Wrkg. der S. bei gegebener Temp. mit der Konz. des Rohrzuckers wächst, u. daß die Zunahme der katalytischen Wrkg. um so größer ist, je höher die Temp. ist. Bei der weiteren Prüfung dieser Frage versprochen Leitfähigkeitsmessungen keinen sicheren Erfolg; es wurde deshalb die Aktivität des H' in Rohrzuckerlsgg. elektrometrisch bestimmt. In der folgenden Tafel stehen unter I und II die Grammmole Rohrzucker, bzw. W. im l, unter III und IV $k_m^{20} \cdot 10^6$, bzw. $k_m^{40} \cdot 10^6$ in ln, unter V u. VI die Aktivität des H' in Grammmolen im l bei 20, bzw. 40°:

I	II	III	IV	V	VI
0,292	51,95	4,43	6,73	0,068	0,056
0,585	48,45	4,79	7,37	0,078	0,062
0,877	44,99	5,21	8,04	0,0895	0,078
1,169	41,62	5,54	8,80	0,105	0,091
1,460	38,09	5,95	9,53	0,118	0,109
1,755	34,59	6,22	10,22	0,139	0,130
2,047	30,94	6,29	10,92	0,162	0,152

Dividiert man nun III durch II und V, und ferner IV durch II u. VI, so erhält man wahre dimolekulare Geschwindigkeitskonstanten: $k_d^{20} = 1,27 \cdot 10^{-6}$ und $k_d^{40} = 2,305 \cdot 10^{-6}$, was jedoch nur möglich ist, wenn Rohrzucker und H' nicht merklich hydratisiert sind. Ist demnach die Inversion des Rohrzuckers ein dimolekularer Vorgang, so verläuft sie in 2 Stufen, indem praktisch augenblicklich:



eintritt, worauf dann die eigentliche Inversion:



folgt. Man bleibt in Übereinstimmung mit den Versuchsergebnissen, wenn man die Aktivität des H', [H'], durch die Konz. des Rohrzuckers, R, und des Wassers, W, mittels der Gleichung: $[H'] = A e^{(bR + b'W)}$ ausdrückt. Da nun k_m sich bei fortschreitender Inversion nicht ändert, b also für Rohrzucker denselben Wert haben muß wie für das entstehende Gemisch von Glucose und Fructose, kann man vielleicht $b = 0$ setzen; in diesem Fall wäre b' , der katalytische Wert des W. als Mittel, $-0,039$ bei 20° und $-0,046$ bei 40°. Aus k_d^{20} und k_d^{40} berechnet sich das kritische Inkrement für das Grammol invertierten Rohrzucker zu 26390 cal. (Journ. Chem. Soc. London 117. 1120—33. Okt. [4/S.] 1920. Liverpool. Univ. MUSPRATT Lab.)

FRANZ.

W. E. Garner und Irvine Masson, *Die Aktivität des Wassers in Zuckerslösungen*. Die Vff. haben es in dieser Arbeit unternommen, die Ergebnisse von JONES u. LEWIS (Journ. Chem. Soc. London 117. 1120; vorst. Ref.) theoretisch zu deuten. Die scheinbare Zunahme der [H'] gehen nach der Ansicht der Vff. parallel mit der Anormalität des osmotischen Druckes der Zuckerlsg. Sie nehmen an, daß die Zuckermoleküle hydratisiert sind; dadurch geht ein Teil des W. als Lösungsmittel verloren, was die scheinbare Konzentrationszunahme der H_2SO_4 u. somit auch der [H'] erklärt. (Philos. Magazine [6] 41. 484—86. März. London, University College.)

E. RONA.

B. Anorganische Chemie.

F. Kirchhof, *Zur Kenntnis des Goldschwefels*. (Berichtigung.) (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 112. 67; C. 1920. III. 869.) Es gibt technischen (Orange-) Goldschwefel mit weniger als 8% extrahierbarem Schwefel. Vf. fand bei englischem Goldschwefel nur 1,4%. Die Zus. stimmte indessen gut auf die Formel Sb_2S_4 , bzw. Sb_4S_7 ($= Sb_2S_4 + Sb_2S_3$). Vf. vermutet, daß dieser nach der Gleichung

$\text{Na}_2\text{SbS}_4 + \text{SbCl}_5 = \text{Sb}_2\text{S}_4 + 3\text{NaCl}$ erzeugt wurde. Die geringe Menge freien Schwefels dürfte durch Säure- oder SbCl_5 -Gehalt des verwendeten SbCl_5 entstanden sein. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 114. 266. 29/12. [29/9.] 1920. Wimpassing, Chem. Lab. der Verein. Gummiwarenfabriken Harburg Wien.) GROSCHUFF.

V. Kohlschütter und A. Nägeli, *Zur Kenntnis topochemischer Reaktionen. Über die Bildung von Kohlenstoff an Kontaktsubstanzen.* Aus den Verss. von KOHLSCHÜTTER (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 105. 35; C. 1919. I. 427), sowie KOHLSCHÜTTER u. HAENNI (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 105. 121; C. 1919. I. 697) lassen sich zwei Folgerungen ziehen: 1. Dieselbe chemische Rk. muß, wenn nur die *topochemischen Bedingungen* verschieden sind, unter sonst gleichen Bedingungen *graphitischen oder amorphen Kohlenstoff* liefern. 2. Das Reaktionsprod. muß den Stempel der topochemischen Bildungsbedingungen tragen und die Beschaffenheit des Reaktionsortes irgendwie widerspiegeln. Durch Verfolgung der Erscheinungen, die eintreten, wenn C aus molekularer Zerteilung unter übersichtlichen, topochemisch variierbaren Bedingungen ausgeschieden wird, schien eine Prüfung möglich. Vff. untersuchten die *Zers. von CO* nach der Gleichung $2\text{CO} \rightleftharpoons \text{C} + \text{CO}_2$ an polierten Blechen aus Pt, Cu, Ag, Fe, Ni, an dünnen elektrolytisch auf Platin- u. anderen Blechen abgeschiedenen Metallüberzügen (Ni, Co, Fe, Ag) und an größeren Metallpulvern (Ni, Co, Fe) als Beschleuniger bei 500°. Zur *Kennzeichnung* des abgeschiedenen *Kohlenstoffs* diente der makroskopische und mkr. Befund, das Verh. beim Erhitzen auf Platinblech (der C ist um so schwerer verbrennbar, je graphitischer er ist), das Verh. gegen h. konz. HNO_3 , die Fähigkeit zur Graphitsäurebildung mit dem Reagens von BRODIE (1 g KClO_3 , 10 ccm konz. H_2SO_4 , 5 ccm konz. HNO_3) in der Kälte, der Strich auf Papier, das Färbevermögen zwischen den Fingern.

Von den polierten Blechen bedeckte sich Fe (bei sechsständigem Erhitzen in einem CO-Strom von 5 l/Stunde) schon bei 300° (schon nach kurzer Zeit) mit einem C-Anflug, der bei höherer Temp. zunahm. Die übrigen polierten Bleche zeigten keine merkliche C-Abscheidung (auch nicht nach Behandlung mit Säure). Deutlichere, wenn auch noch nicht wägbare C-Abscheidungen wurden auf den elektrolytischen Überzügen erhalten. Hierbei war die Natur des als Träger des Überzuges dienenden Bleches nicht ohne Einfluß. Eine Behandlung von 2 Stdn. genügte, um festzustellen, ob C-Abscheidung erfolgt oder nicht; die Rk. kam häufig schon nach viel kürzerer Zeit zum Stillstand. Sehr viel reichlicher tritt die C-Abscheidung an Metallpulvern ein. Die Zers. des CO macht sich schon bei 300° bemerkbar, nimmt mit der Temp. bis 500° zu, bei höherer Temp. (600°) beträchtlich wieder ab. Die Abscheidungen unterscheiden sich in der Art der örtlichen Abscheidung, der Menge und der Beschaffenheit des Kohlenstoffs. Auf die letztere haben die stoffliche Natur der Kontaktmetalle, die Reaktionstemp., der Zerteilungszustand des Beschleunigers deutlich Einfluß. Co liefert graphitischen Kohlenstoff von auffallend anderem Charakter als Fe u. Ni; die Übereinstimmung des an Pulver erhaltenen mit dem an elektrolytischen Co-Schichten entstehenden zeigt, daß hier eine spezifische Wrkg. der Stoffart vorliegt. Die Begünstigung der Graphitbildung durch Steigerung der Reaktionstemp., sowie des Zerteilungsgrades ist bei Ferr. red. u. Ferr. pulv. unverkennbar. Abgesehen von den Abscheidungen an Co zeigen die Abscheidungen an Pulvern eine größere Annäherung an den rußartigen Habitus als die an elektrolytischen Schichten, wenn sie wohl auch noch als Graphit angesprochen werden müssen. Die festgefügte geschichtete Struktur der elektrolytischen Schichten begünstigt die flächenhafte Entw. der C-Abscheidung. In Pulvern wird der Kohlenstoff nur so weit Graphit, als er sich entlang den Teilchenflächen der Kontaktsubstanz bildet; er wächst dabei in die Zwischenräume hinein und drängt die Teilchen auseinander, statt von ihnen (wie in den Spalten der Krystalliten) im Augenblick seiner Entstehung gepreßt zu

werden. (Helv. chim. Acta 4. 45—76. 1/2. 1921. [11/12. 1920.] Bern, Anorg. Lab. d. Univ.) GROSCHUFF.

Alfred Stock und Karl Somieski, *Siliciumwasserstoffe. IX. Reaktionen mit Alkalimetall.* (VII. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 759; C. 1920. III. 175.) Die Vff. hatten versucht, aus SiH_2Cl und Alkalimetall Si_2H_6 zu gewinnen. Die Einw. verlief jedoch anders als erwartet. Es wurde durchweg nach dem früher beschriebenen Vakuumverf. gearbeitet. Die speziellen Apparate sind im Original abgebildet. Sowohl bei Anwendung von fl. K-Na, als auch von fl. Na-Amalgam ließ sich Si_2H_6 nicht sicher nachweisen und war höchstens in Spuren vorhanden. Als Nebenprodd. hatten sich Cl-reiche flüchtige Stoffe gebildet, überwiegend bestanden die flüchtigen Reaktionsprodd. aus *Monosilan*. Wahrscheinlich war zunächst *Disilan* entstanden und durch das Alkalimetall weiter zers. worden. Es konnte in der Tat nachgewiesen werden, daß reines Si_2H_6 bei gewöhnlicher Temp. mit Natriumamalgam reagiert und Monosilan liefert. Auch auf Borhydride wirkt Amalgam schnell ein. Es zeigte sich, daß auch CH_3Cl mit Amalgam überwiegend CH_4 liefert, also dem SiH_3Cl ähnlich reagiert. Dagegen wird *Athan* von Alkalimetall nicht merklich angegriffen, sondern unterliegt anscheinend nur „in statu nascendi“, d. h. als CH_3 der Einw. des Metalls. Die *Tensionen* des reinen Äthans sind etwas niedriger als von BURRELL u. ROBERTSON (Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 1893; C. 1915. II. 998) angegeben, z. B. bei $-112,0^\circ$ (F. des CS_2) nur 177 mm statt 192 mm. Auch *Dichlormonosilan* liefert mit Amalgam SiH_4 , dagegen reagiert *Trichlormonosilan* selbst bei 150° nicht mit Na. Das Wesen der hier beschriebenen Alkalimetallrkk. ist noch nicht aufgeklärt. Wahrscheinlich wird im Si_2H_6 zunächst H durch Na ersetzt, und der naszierende H reduziert einen Teil des Si_2H_6 zu SiH_4 . Darauf deutet auch der Umstand hin, daß gleichzeitig mit SiH_4 immer auch H_2 entstanden war. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 524—31. 12/3. 1921. [13/12. 1920.] Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst) POSNER.

Max Geloso, *Über die Reduktion von Permanganat durch arsenige Säure.* Titriert man eine schwefelsaure Lsg. von KMnO_4 mit As_2O_3 , so findet ein Farbumschlag in Smaragdgrün statt, sobald Mn_2O_7 zu Mn_2O_3 oder $2\text{MnO}_2, \text{MnO}$ reduziert ist. Zusatz von viel H_2SO_4 zu der grünen Fl. erzeugt eine rotviolette Färbung. Der Umschlag ist nur innerhalb gewisser Grenzen der Acidität scharf. Unterhalb der unteren Grenze erhält man eine braungelbe Fl., welche sich rasch trübt. Oberhalb der oberen Grenze findet kein deutlicher Umschlag statt. In Ggw. von Weinsäure oder Weinsäure + H_2SO_4 ist der Übergang schlecht zu erkennen. In Ggw. von HNO_3 oder H_3PO_4 findet deutlicher Umschlag in Grün statt. Versetzt man die schwefelsaure Lsg. mit einem Überschuß von As_2O_3 , so wird zwar der Umschlag scharf, aber gleichzeitig die Reduktionsgrenze verschoben. Zusatz von MnSO_4 oder Ag_2SO_4 vermindert den Verbrauch an As_2O_3 . Die Verb. Mn_2O_3 scheint daher kein wohldefiniertes Oxyd zu sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1145—48. [6/12.*] 1920.) RICHTER.

Clara di Capua, *Die Legierungen von Gold und Silicium.* (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 111—14. 1/2. 1920. — C. 1920. III. 274.) POSNER.

D. Organische Chemie.

Alfred Stock und Friedrich Zeidler, *Zur Kenntnis des Bormethyls und Boräthyls.* Wie vor einigen Jahren (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 3115; C. 1915. I. 122) gezeigt wurde, ist der einfachste bekannte und wahrscheinlich der einfachste überhaupt existenzfähige Borwasserstoff B_2H_6 , u. nicht, wie FRANKLAND annahm, BH_3 , entspricht also nicht den einfachsten Boralkylen. Dies erinnert an die Tatsache, daß CH_3 nicht existenzfähig ist, wohl aber $\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_6$. Für das nach dieser Analogie zu erwartende Bestreben der Boralkyle, sich zu dimerisieren, sprechen

schon einige Bestst. des Mol.-Gew. von FRANKLAND, während andere dagegen sprechen. Vff. haben es daher unternommen, das Mol. Gew. der Boralkyle einwandfrei zu bestimmen, u. haben gleichzeitig die eigentümliche Verb. $B(CH_3)_3, NH_3$, etwas näher untersucht. Angewendet wurde wiederum das Vakuumverf. und die Reinheitsprüfung durch Tensionsmessung. Einige der benutzten Apparate sind im Original abgebildet. — *Bormethyl*, $B(CH_3)_3$. Aus reinem BCl_3 u. reinem $Zn(CH_3)_2$. Entzündet sich an der Luft sofort, riecht stechend und greift die Atmungsorgane heftig an. Sehr beständig. $D.^{-100}$ 0,625 (als Fl.). Tension: bei $-118^\circ = 1$ mm, bei $-20,2^\circ = 759$ mm. Tensionsgleichung:

$$\log p = -\frac{1393,3}{T} + 1,75 \log T - 0,007735 T + 6,1385.$$

F. $-161,5^\circ$. DD. entspricht bei niedrigen Drucken genau dem einfachen Mol.-Gew. und ist bei Atmosphärendruck nur um 1–2% höher, und zwar bei verschiedenen Temp. von -25° bis $+100^\circ$. — *Boräthyl*, $B(C_2H_5)_3$, Analog dargestellt. Tension bei $0^\circ = 12,5$ mm. F. $-92,9^\circ$, Kp. 95° , $D.^{23}$ 0,6931. Die DD. wurde, auch dicht beim Kp. und noch darunter fast genau der einfachen Formel entsprechend gefunden; eine nennenswerte Polymerisation ist also nicht nachzuweisen. Daß FRANKLAND mit steigender Temp. abnehmende DD. fand, hängt vielleicht mit der von ihm nicht bemerkten thermischen Zers. der Verb. zusammen. An dem Unterschied im Verbindungstypus der einfachsten Boralkyle und Borhydride ist nicht zu zweifeln. — *Trimethylamminbor*, $B(CH_3)_3, NH_3$. Vielfächige, stark lichtbrechende Krystalle, im Vakuum sehr flüchtig. Tension: bei $0^\circ = 1,0$ mm, bei $36,9^\circ = 16,5$ mm. Die Bestst. der DD. lassen keinen Zweifel darüber, daß bei niedrigen Temp. ein erheblicher Teil, bei $25-30^\circ$ etwa 10% des Ammins auch in Dampfform unzers. vorhanden ist; im Einklang damit stehen die kryoskopischen Werte in Bzl. Dies Verb. der von der Koordinationslehre als nichtelektrolytische Komplexverb. u. als Beispiel für die Koordinationszahl 4 bei dreiwertigen Elementen betrachteten Verb. ist für die Beurteilung der Affinitätsverhältnisse des B von Interesse. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 531–41. 12/3. 1921. [13/12. 1920.] Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst.)

POSNER.

J. Böeseken und W. Rost van Tonningen, *Erhöhung der Leitfähigkeit der α -Ketosäuren durch Borsäure als Folge der Bildung von α -Oxysäuren durch Hydratation* — $R-C(OH)_2-COOH$. Nach Unters. von BÖESEKEN, HANSEN u. BERTRAM (Rec. trav. chim. Pays-Bas 35. 318; C. 1916. II. 168) bewirkt Brenztraubensäure nach Art der α -Oxysäuren eine starke Zunahme der Leitfähigkeit der Borsäure. Dies wurde auf Hydratisierung der CO-Gruppe zurückgeführt. Um die Möglichkeit auszuschließen, daß Brenztraubensäure in der Enolform reagiert haben könnte, wurde *Trimethylbrenztraubensäure* untersucht. Da auch hier die Leitfähigkeit stark ansteigt, ist die Hydratisierung der CO-Gruppe bewiesen. Die Kurve, welche den Zusammenhang zwischen der Leitfähigkeitszunahme und der Konz. der Ketosäure wiedergibt, verläuft steiler als die entsprechenden Kurven der α -Oxysäuren, d. h. die bei hohen Konz. starke Leitfähigkeitssteigerung nimmt mit der Verdünnung rasch ab. Die α -Ketosäuren sind daher nur in konz. Lsg. hydratisiert. Zu berücksichtigen ist auch, daß sie als starke Säuren schon bei mäßiger Verdünnung infolge elektrolytischer Dissoziation OH-Gruppen verlieren. In diesem Zusammenhang wird es verständlich, daß *Oxalsäure* (vgl. BÖESEKEN und VERKADE, Rec. trav. chim. Pays-Bas 36. 169; C. 1917. I. 167) bzgl. ihres Verh. gegenüber Borsäure eine Mittelstellung zwischen α -Keto- und α -Oxysäuren einnimmt, denn sie ist beides zu gleicher Zeit, in konz. wss. Lsg. $(HO)_2C-C(OH)_2$, bei mittlerer Verdünnung $(HO)_2C-COO'H$, bei starker Verdünnung $(COO'H)_2$. Dem kristallisierten Dihydrat der Oxalsäure muß das erste Symbol zukommen. — *Trimethylbrenztraubensäure* wurde durch vorsichtige Oxydation von Pinakolin mit $KMnO_4$ nach GLÜCKSMANN (Monats-

hefte f. Chemie 10. 771) dargestellt. $K_{25} = 3,4 \times 10^{-2}$. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 187—90. 15/2. 1920. [16/12. 1919.] Delft.)
RICHTER.

C. Ravenna, *Synthese eines Peptids der Asparaginsäure mit den vegetabilischen Enzymen*. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 55—58. 18/1. 1920. — C. 1920. III. 409.)
POSNER.

C. Ravenna und G. Bosinelli, *Über das Dipeptid der Asparaginsäure und über die Funktion des Asparagins in den Pflanzen*. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 278—82. 11/4. 1920. — C. 1920. III. 830.)
POSNER.

S. C. J. Olivier, *Über die Chlorierung des m-Dichlorbenzols*. MOUNEYRAT u. POURET (C. r. d. l'Acad. des sciences 127. 1028; C. 99. I. 199) haben bei der Chlorierung eines Gemisches gleicher Teile m- und p-Dichlorbenzol in Ggw. von AlCl_3 , 1,3,5- und 1,2,4-Trichlorbenzol in gleichen Mengen erhalten. Als jedoch nach ihren Angaben reines m-Dichlorbenzol in Ggw. von AlCl_3 bei 60° mit der berechneten Menge Cl behandelt wurde, fand sich unter den Reaktionsprodd. neben etwas 1,2,4,5-Tetrachlorbenzol vom F. 139,5—140,5° ausschließlich 1,2,4-Trichlorbenzol vom F. 16°. Da die Hauptmenge bei 10° zu erstarren beginnt, enthält sie nach den Daten von VAN DER LINDEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 238; C. 1912. I. 798) mindestens 85% 1,2,4-Trichlorbenzol. Dieses wird durch 12-stdg. Erwärmen mit AlCl_3 auf 60° nicht umgelagert. Ausführung der Chlorierung bei 25 oder 100° ändert an den Ergebnissen nichts. Die Angaben von MOUNEYRAT und POURET sind daher irrtümlich. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 411—13. 15/5. [29/3.] 1920. Wageniugen.)
RICHTER.

Chapas, *Löslichkeit der isomeren Nitraniline in Metaxylol*. In 100 g m-Xylol lösen sich bei 15° 11,6 g o-Nitranilin, 1,74 g m-Nitranilin, 0,28 g p-Nitranilin. Demnach hat die Konst. auf die Löslichkeit noch größeren Einfluß als auf andere Konstanten. Aus den gelben Lsgg. der o-Verb. scheiden sich kleine, orange-farbene Krystalle aus; die gelbliche Lsg. der m-Verb. hinterläßt beim Abkühlen große, gelbe Nadeln; die Lsgg. der p-Verb. sind farblos und liefern sehr dünne, glänzende Blättchen. m-Xylol scheint Molekularverb. mit den Nitranilinen zu bilden, z. B. mit der m-Verb. ein Prod. der Zus. $\text{O}_2\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NH}_2 + \text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 538—39. 28/2.*)
RICHTER.

Georges Mignonac, *Über die katalytische Hydrierung des Hydrobenzamid*. *Verfahren zur Darstellung des Benzylamins*. Nach O. FISCHER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 19. 748) soll bei der Red. von Hydrobenzamid zunächst *Benzaldibenzylamin*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}(\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5)_2$, entstehen. Die Versuchsergebnisse des Vfs. (vgl. auch C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 114. 172. 223; C. 1920. III. 505. 1921. I. 668) lassen sich jedoch besser mit der Annahme vereinigen, daß diese Verb. bei gewöhnlicher Temp. nicht existenzfähig ist. Vielmehr findet beim Schütteln einer alkoh. Lsg. von Hydrobenzamid mit H_2 u. Ni bei höchstens 40° offenbar in erster Linie Aufspaltung zu Benzalbenzylamin u. Benzaldimin statt. Dieses wird zum Teil durch den Wassergehalt des A. in Benzaldehyd u. NH_3 gespalten, zum Teil zu Hydrobenzamid kondensiert. Sobald die NH_3 -Konz. der Lsg. eine gewisse Höhe erreicht hat, verlangsamt sich die Kondensationsrk., und es findet Red. des Aldimins zu Benzylamin statt. So erklärt es sich, daß man nach Aufnahme von 2 At. H eine Lsg. von Hydrobenzamid in Benzalbenzylamin hat, welche nur Spuren Benzylamin enthält, und daß bei Aufnahme von 4 At. H mehr Benzalbenzylamin und weniger Benzylamin entsteht, als man erwarten sollte, wenn zunächst eine Doppelbindung im Hydrobenzamid aufgelöst würde und dann Spaltung einträte. Arbeitet man in wasserfreiem Medium mit einem sehr aktiven Katalysator bei 15—18°, so sinkt die Menge des NH_3 , und die Mengen des Benzalbenzylamins und Benzylamins nähern sich den berechneten. Da sich das erstere durch verd. Säuren leicht spalten läßt,

eignet sich das beschriebene Verf. ausgezeichnet zur Darst. von Benzylamin. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1148—50. 6/12.* 1920.) RICHTER.

S. C. J. Olivier, *Über Trisulfanilsäure*. Man erhitzt 100 g Sulfanilsäure mit 600 cc eines Gemisches aus 1 Tl. P_2O_5 und 3 Tln. H_2SO_4 8 Stdn. auf 180° und verwandelt in das Ba-Salz; Ausbeute an Rohprod. 30% der Theorie. Durch Zers. des Pb-Salzes mit H_2S erhält man die freie *Trisulfanilsäure*, 1-Aminobenzol-2,4,6-trisulfosäure, $H_2N \cdot C_6H_3(SO_3H)_3$. Farblose, hygroskopische Krystalle, die vakuumtrocken 4 Mol. Krystallwasser enthalten. Ll. in W. u. A., unl. in Ä. $K_3C_6H_4O_9NS_3 + H_2O$. Krystalle aus w. W., zll. in w. W., unl. in A. $K_2C_6H_5O_9NS_3$. Aus 2 Mol. neutralem Salz und 1 Mol. Säure oder durch Zusatz von konz. HCl zu dem neutralen Salz. Ist lufttrocken wasserfrei, sl. in W., wl. in konz. HCl. $Na_3C_6H_4O_9NS_3 + 2H_2O$. Krystalle aus h. W., wird bei 100° wasserfrei. Sl. in W., unl. in A. $Ba_3(C_6H_4O_9NS_3)_2$. Wird durch Fälln der wss. Lsg. mit A. gereinigt. Aus W. krystallisiert bei 0° ein sehr unbeständiges Hydrat in Form von Nadelchen, das an der Luft in ein Salz mit $10H_2O$ übergeht. Aus sd. W. krystallisiert ein Dihydrat. Sl. in W., unl. in A. — Die Konst. der Säure wurde auf folgendem Wege ermittelt. Diazotiert man die salzsaure Lsg. mit KNO_2 unter Einleiten von N_2O_3 und zers. die Diazoverb. mit Cu, so entsteht 1-Chlorbenzol-2,4,6-trisulfosäure, deren K-Salz durch Erhitzen mit PCl_5 auf 150° in Chlorbenzoltrisulfochlorid, $C_6H_4Cl(SO_2Cl)_3$, verwandelt wurde. Krystalle aus Chlf., F. $171-171,5^\circ$. Ll. in Bzl., zll. in Chlf., wl. in Ä. Liefert beim Erhitzen mit 3 Gewichtsteilen PCl_5 auf $200-210^\circ$ fast quantitativ 1,2,4,6-Tetrachlorbenzol vom F. $50,5-51^\circ$. Behandelt man eine gekühlte alkoh. Lsg. von Trisulfanilsäure mit N_2O_3 und dampft bei 25° ein, so krystallisiert die explosive *Diazotrisulfanilsäure*, die beim Kochen mit A. Benzol-1,3,5-trisulfosäure (F. des Chlorids $187-189^\circ$) lieferte. Leitet man N_2O_3 in eine k. salzsaure Lsg. von trisulfanilsaurem K, so scheidet sich das beständige K-Salz der Diazotrisulfanilsäure ab, das in der Flamme nicht explodiert, durch Kochen mit A. nicht verändert wird und sich mit Cu in salzsaurer Lsg. nur langsam umsetzt. Beim Erhitzen mit A. im Rohr auf 150° scheint *phenetoltrisulfosaures K* zu entstehen, denn bei der Einw. von PCl_5 erhält man 1-Chlorbenzol-2,4,6-trisulfochlorid vom F. 170° . (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 194—99. 15/2. 1920. [24/12. 1919.] Wageningen.) Rr.

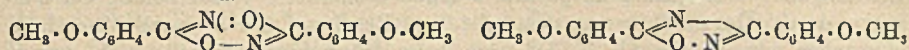
Eglantine Peytral, *Über die Art der pyrogenen Zersetzung des Benzols und des Benzaldehyds bei hoher Temperatur*. Bzl. zerfällt bei hoher Temp. vorwiegend in Diphenyl u. H_2 . $\frac{1}{3}$ des gesamten bei der Rk. erhaltenen H_2 stammt von einer weitergehenden Zers. unter B. von CH_4 , H_2 u. C, an der in Anbetracht der großen Beständigkeit des Bzl. das Diphenyl beteiligt sein dürfte. Benzaldehyd zerfällt primär vorwiegend in CO und Bzl, in geringerem Umfange auch in Diphenyl, CO und H_2 . Spuren Anthracen, die gleichfalls gebildet werden, dürften durch Selbstkondensation von 2 Mol. Benzaldehyd in Ggw. von H_2 entstehen. Als sekundäre Zersetzungsprodd. des Diphenyls treten CH_4 , H_2 und C auf. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 29 44—47. 20/1. 1921. [10/11. 1920.]) RICHTER.

Paul Robin, *Oxydation des Anisaldoxims; Peroxyd des Anisaldoxims*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 695; C. 1920. I. 217.) Oxydiert man Anisaldoxim mit Jod und Soda unter den für Benzaldoxim angegebenen Bedingungen (vgl. BOUGAULT, ROBIN, C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 341; C. 1919. III. 1052), so entsteht in 85%ig. Ausbeute *Anisaldoximperoxyd*, $(CH_3 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot C \cdot N \cdot O)_2$. Weißes Krystallpulver, das sich am Licht gelblich färbt, F. $119-120^\circ$ (Zers.). Swl. in organischen Lösungsmitteln, unl. in W. Beim Kochen des Peroxyds mit Bzl. entstehen Anisaldoxim, Dianisenylloxazoxim (I.), Dianisenylloxazoxim (II.), Anissäure, Anissäurenitril und Anisaldehyd. Wahrscheinlich spaltet sich zunächst das Peroxyd in Anisaldoxim und Dianisenylloxazoxim, welches dann unter Übergang in Dianisenylloxazoxim das Anisaldoxim zu Anisaldehyd oxydiert; ein Teil des Dianisenylloxazoxims

spaltet sich unter B. von Anissäure u. Anissäurenitril. Oxydiert man Anisaldoximperoxyd, wie früher für Benzaldoximperoxyd angegeben (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 695; C. 1920. I. 217), so entstehen in einer der obigen analogen Rk. Dianisenyloxoazoxim, Dianisenzylazoxim, Anisaldehyd, Anissäure u. Anissäurenitril. — *Dianisenyloxoazoxim* (I.). Farblose, seidenartige Nadeln, die sich am Licht rasch

I.

II.



blaßgelb färben. F. 182° (Zers.). Ll. in Eg., wl. in Ä. und Bzl. Scheidet aus KJ J aus. Wird durch Zn u. Essigsäure zu Dianisenzylazoxim reduziert. Wird durch Sodalsg. bei 100° in Anissäure und Anissäurenitril gespalten. — *Dianisenzylazoxim* (II.). Farblose, seidenartige Nadeln, F. 135°. Wl. in Eg., zll. in Bzl. u. Ä. — *Piperonaldoxim* verhält sich analog dem Benzaldoxim u. Anisaldoxim. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1150—53. 6/12.* 1920.) RICHTER.

A. Angeli, *Über die Reaktion einiger ortho- und para-substituierter Benzolderivate.* (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 375—81. 16/5. 1920. — C. 1921. I. 83.) POSNER.

J. Bougault, *Einwirkung von Ammoniak auf Phenylbrenztraubensäure und Benzylbrenztraubensäure.* Bei der Einw. von NH₃ auf Phenylbrenztraubensäure entsteht nach E. ERLENMEYER und KUNLIN (LIEBIGS Ann. 307. 146; C. 99. II. 339) das Amid des *Phenacetylphenylalanins*, C₆H₅·CH₂·CH(CO·NH₂)·NH·CO·CH₂·C₆H₅. Oxydiert man die entsprechende Säure mit Permanganat in k., alkal. Lsg., so erhält man *Phenylglyoxyphenylalanin*, C₆H₅·CH₂·CH(CO₂H)·NH·CO·CO·C₆H₅. Krystalle, F. 118°. Ll. in W., l. in A. und Ä., wl. in Bzl. *Semicarbazon*, F. 212° (Zers.). Die Säure wird durch verd. Alkalien leicht zu Phenylalanin und *Phenylglyoxylsäure* verseift. Um die letzte Säure in kleinen Mengen sicher nachzuweisen, verwandelt man sie in das wl. Semicarbazon vom F. 200° und erwärmt dieses mit einem geringen Überschuß NaOH; das so entstehende Phenylendioxytriazin wird durch CO₂ aus alkal. Lsg. gefällt und schm. bei 262°. — *Benzylbrenztraubensäure* liefert mit NH₃ auf dem Wasserbade das *Amid des Phenylpropionylbenzylalanins*, C₆H₅·CH₂·CH₂·CH(CO·NH₂)·NH·CO·CH₂·CH₂·C₆H₅. Mit dem Na-Salz erhält man nur wenig Amid und überwiegend die freie Säure. Das Amid bildet farblose Nadeln, F. 185°. Unl. in W., Chlf. und Ä., l. in sd. A. von 90 Vol.-%, wl. in k. A. Das Amid entsteht auch aus Verbb., die leicht Benzylbrenztraubensäure liefern, z. B. aus *Benzyliden-α-oxypipionsäure*, C₆H₅·CH : CH·CH(OH)·CO₂H, u. ihrem Amid, sowie aus der *Verb. C₆H₅·CH₂·CH₂·C(OH)(CO·NH₂)·O·C(OH)(CO₂H)·CH₂·CH₂·C₆H₅*, und dem entsprechenden Diamid. Durch Verseifung des Amids mit wss.-alkoh. NaOH erhält man das freie *Phenylpropionylbenzylalanin*. Farblose Nadeln aus Bzl., F. 160°. Unl. in W., wl. in k. Ä. u. Bzl., l. in Aceton. Wird aus alkal. Lsg. durch Essigsäure gefällt. Liefert beim Erhitzen mit Salzsäure Phenylpropionsäure u. Benzylalanin. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 29. 47—53. 20/1. 1921. [6/12 1920.]) BR.

G. Bruni, *Über die Löslichkeit krystallinischer Substanzen in Kautschuk.* Die mit Naphthalin, Azobenzol und p-Toluidin ausgeführten Verss. ergaben, daß sich Kautschuk in bezug auf Lsg. krystallinischer Körper wie eine Fl. verhält. Das Lösungsvermögen ist am größten für aromatische organische Verbb., für KW-stoffe und deren Halogenderivv., geringer für Substanzen der aliphatischen Reihe, am geringsten für anorganische Körper. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 3. 51—53. Febr. [Jan.] Mailand. Soc. Ital. PIRELLI.) GRIMME.

J. Böeseken und J. van Giffen, *Über die Cyclohexandiole-1,2 und die Nachgiebigkeit des Benzolringes.*¹⁾ Die Unterss. an α- und β-Glucose (BÖESEKEN, Ber.

¹⁾ Richtig „Cyclohexanringes“ (briefliche Mitteilung von Herrn BÖESEKEN).

Dtsch. Chem. Ges. 46. 2612; C. 1913. II. 1853), sowie an den Hydrindendiolen u. Cyclopentandiolen (VAN LOON, Koninkl Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 28. 213; C. 1920. I. 331) zeigen, daß cis-Polyoxyverb. zur Komplexbildung mit Borsäure geeigneter sind als die trans-Verb. Ein abweichendes Verb. zeigen die Cyclohexandiole-1,2, von denen weder cis-, noch trans-Verb. die Leitfähigkeit der Borsäure in positivem Sinne beeinflußt. Wiederholung der Versuche durch Derx führte zu dem gleichen Resultat. Auch durch Viscositätsmessungen mit u. ohne Alkali ließ sich kein Unterschied aufdecken. Löst man 5,8 g Cyclohexandiol in einem Gemisch aus 1,55 g Borsäure und 150 ccm 15%ig. KOH, so gibt nur die cis-Verb. eine Krystallausscheidung. Die recht geringe Neigung der cis-Verb. zur Komplexbildung läßt darauf schließen, daß der Cyclohexanring nachgiebiger als der Cyclopentanring ist, so daß die Hydroxylgruppen ihrer abstoßenden Tendenz Folge leisten können. Die größere Nachgiebigkeit der Ringsysteme mit mehr als 5 Ringgliedern äußert sich auch im Brechungsvermögen, der Verbrennungswärme usw. (vgl. BÖESEKEN, Koolwaterstoffen, S. 256—67; C. 1916. I. 399). — Bei der Oxydation von *Cyclohexen* mit NaClO_3 und OsO_4 nach HOFMANN entsteht ausschließlich das Cyclohexandiol vom F. 99°. Die Red. von Brenzcatechin mit Pt in essigsaurer Lsg. liefert ebenso wie das SABATIERSche Verf. ein Gemisch der beiden Stereoisomeren. Das aus *Cyclohexenoxyd* entstehende Cyclohexandiol vom F. 104° ist entgegen der Annahme von BRUNEL (Ann. Chim. et Phys. [8] 6. 219. 245; C. 1905. II. 1337) nach den Unterss. von VAN LOON als trans-Verb. zu betrachten. Nach Verss. von Derx, über die später berichtet werden wird, ist die hochschm. Verb. spaltbar; die niedrigschm. Verb. ist durch leichten Übergang in Acetonverb. als cis-Form charakterisiert. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 183—86. 15/2. 1920. [16/12 1919.] Delft, Techn. Hochsch.) RICHTER.

Alphonse Mailhe und F. de Godon, *Katalytische Darstellung der Methyl-derivate der Xylidine und Naphthylamine*. *Vic. o-Xylidin*, *a. m-Xylidin* u. *p-Xylidin*, sowie α - und β -Naphthylamin wurden mit CH_3OH bei 360 bis 380° über Al_2O_3 geleitet und Gemische der Mono- und Dimethylderivv. erhalten. Als Nebenprod. entsteht etwas Dimethyläther. Steigert man die Temp. des Katalysators, so entstehen höher sd. Kondensationsprodd. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1154—55. 6/12. [29/11.*] 1920.) RICHTER.

I. J. Rinkes, *Über die Einwirkung von Natriumhypochlorit auf die Amide*. (I. Mitteilung) Es wurde das Verb. von Furfuracrylsäureamid und Styrylacrylsäureamid bei der Behandlung mit NaOCl nach WEERMAN (Rec. trav. chim. Pays-Bas 37. 1; C. 1917. II. 611; Acad. Proefschrift 1916) untersucht. — *Furfuracrylsäureamid*, $\text{C}_4\text{H}_3\text{O} \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$, läßt sich bequemer als nach GIBSON u. KAHNWEILER (Amer. Chem. Journ. 12. 315; C. 90. II. 46) so darstellen, daß man 13,7 g Säure mit 23 g PCl_5 vermischt, POCl_3 abdestilliert und den Rückstand in Bzl. mit NH_3 -Gas behandelt. Weiße Blättchen aus w. W., F. 168°. Bei der Einw. von NaOCl -Lsg. auf die alkoh. Lsg. in der Wärme entsteht in guter Ausbeute *Furfurylvinylurethan*, $\text{C}_4\text{H}_3\text{O} \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_3$. Seidenartige Blättchen, F. 102°. Tropft man eine alkoh. Lsg. des Urethans in sehr verd. H_2SO_4 u. destilliert gleichzeitig mit Dampf ab, so entsteht in geringer Menge *Furfurylacetaldehyd*, $\text{C}_4\text{H}_3\text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHO}$. Farblose Fl. vom Geruch des Phenylacetaldehyds, $K_{p_{20}}$ ca. 65°. Sehr zersetzlich. — *p-Nitrophenylhydrazon*. Rotbraunes Pulver, F. ca. 126°. — *Semicarbazon*. Kreuzförmig gruppierte Blättchen aus wss.alkoh. Lsg., F. 130°. Charakteristisch. — *Styrylacrylsäureamid*. α -Cyanstyrylacrylsäure, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{CN}) \cdot \text{CO}_2\text{H}$. Aus 46 g Cyanessigsäure und 52 g Zimtaldehyd (5 Stdn., Wasserbad); Ausbeute 33 g. Beim Erhitzen mit reduziertem Cu auf 210° entsteht in guter Ausbeute *Styrylacrylsäurenitril* als farbloses Öl. Dieses wurde in einem Gemisch von Ä. und konz. HCl gel., die Lsg. bei 0° mit HCl-Gas gesättigt und

1 Woche stehen gelassen; man trennt von unverändertem Nitril durch Absaugen und krystallisiert das *Styrylacrylsäureamid*, $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH : CH \cdot CO \cdot NH_2$, aus A. um. F. 185°. Durch Zusatz von NaOCl-Lsg. zur sd. Lsg. in CH_3OH entsteht in guter Ausbeute *Styrylvinyurethan*, $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH : CH \cdot NH \cdot CO \cdot O \cdot CH_3$. Rosetten aus CH_3OH , F. 134–135°. Die Zers. wurde mit etwas konz. H_2SO_4 (1 Vol. H_2SO_4 , 9 Vol. W) wie oben bewerkstelligt. Der entstandene β -*Benzylidenpropionaldehyd*, $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CHO$, riecht nach Citronen und mischt sich nicht mit W. — *Semicarbazon*, Krystalle, wl. in sd. Bzl., F. 192° (Zers.) — *Oxim*. Glänzende Blättchen aus Bzl., F. 117°. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 200–7. 15/2. 1920. [15/12. 1919.] Bolsward, Staatl. Milchschule.) RICHTER.

A. Angeli und Corrado Lutri, *Untersuchungen über die Pyrrolschwarze*. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 14–22. 18/1. 1920. — C. 1920. III. 763.) Po.

A. Angeli und C. Lutri, *Untersuchungen über die Pyrrolschwarze*. VIII. Mitteilung. (Forts. von Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 14; vorst. Ref.). Die Vff. weisen nach, daß aus *Chinon* und *Pyrrol* in Eg. dasselbe Prod. entsteht wie in wss. Lsg. Wie früher gezeigt worden ist, liefert *Pyrrol* auch mit HNO_3 intensiv schwarze Prodd., während mit echten Nitrosoverb. (wie Nitrosobenzol) nur in Ggw. von KOC_2H_5 lebhaftere Rk. eintritt, die aber zu ganz andersartigen Prodd. führt. Jetzt wird gefunden, daß *Pyrrol* mit *p-Nitrosophenol* in Eg. ein intensiv schwarzes amorphes Prod. liefert, das unl. in den meisten Lösungsmitteln, aber schwarz l. in Alkali ist. Es dürfte aus 2 Molekülen *Pyrrol* und 4 Molekülen *Nitrosophenol* unter Austritt von $3H_2O$ und eventuell noch unter Aboxydation von H_2 entstanden sein, also die Zus. $C_{32}H_{24}O_5N_6$ oder $C_{32}H_{22}O_5N_6$ haben. Auch *p-Chinonimin* und *p-Chinondiimin* liefern mit *Pyrrol* ähnliche Prodd. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 420–23. 4/6 1920.) POSNER.

J. Bougault und P. Robin, *Über die Jodamidine*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 38; C. 1920. III. 377.) Setzt man allmählich 4 g *Benzjodamidin* zu 12 cem Essigsäureanhydrid, so scheiden sich gelbe Krystalle der Verb. $C_7H_6N_2J_2 + (CH_3 \cdot CO)_2O$ aus, F. 135°; unl. in Bzl. und Chlf., l. in A. unter Zers. und B. von CHJ_3 . Da bei Behandlung mit $KJ + HCl$ alles J abgegeben wird, liegt eine Verb. des *Benzdijodamidins* vor, dessen B. so zu erklären ist, daß *Benzjodamidin* in *Benzamidin* und *HJO* zerlegt wird und *HJO* mit unverändertem *Jodamidin* reagiert. Das in Freiheit gesetzte *Benzamidin* findet sich als *Methyldiphenyltriazin* in den Mutterlaugen. Die Verb. wird durch W. in *Jod*, *Benzamidinacetat* und *-jodat* zerlegt. Als *Hypoiodit* liefert das *Benzjodamidin* in essigsaurer Lsg. mit *Antipyrin* *Jodantipyrin*, mit *Vanillin* *Jodvanillin* vom F. 180° oder bei unzureichender Essigsäure *Benzamidinjodvanillat* vom F. 115° (Zers.), mit *Thymol* *Jodthymol* vom F. 69°. Nach diesen Rkk. erscheinen die so gewonnenen *Jodverb.* trotz ihrer verschiedenen Eigenschaften als *Derivv.* der *HJO*. Während *Jodthymol* u. *Jodvanillin* J zweifellos an C gebunden enthalten, nimmt *Jodantipyrin* eine Zwischenstellung zwischen diesen *Verb.* und *Benzjodamidin* ein, da es mit $KJ + HCl$, aber nicht mit $KJ +$ Essigsäure reagiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 452–54. 21/2.*) RICHTER.

E. Biochemie.

I. Pflanzenchemie.

August Rippel, *Untersuchungen über die Mobilisation der Aschenbestandteile und des Stickstoffs in Zweigen beim frühjahrlichen Austreiben*. Ausgedehnte Versuchsreihen, besonders an *Salix fragilis*, ergeben, daß beim Austreiben der Zweige im Frühjahr K, P, Mg, Na, N aus der Achse mobilisiert werden, Ca, Cl, S dagegen nicht oder wenigstens nicht nennenswert. Alle mobilisierten Stoffe sind fast aus-

schließlich ursprünglich organisch gebunden. (Biochem. Ztschr. 113. 125—44. 26/1. 1921. [30/10. 1920.] Breslau, agrikulturchem. u. bakteriolog. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

S. Dezani, *Untersuchungen über die Verbreitung der Rhodanwasserstoffsäure in den Pflanzen*. 2. Mitt. (1. Mitt. Biochimica e terapia sperim. 1919. Heft 3.) Entgegen POLACCI (La diffusion de l'acide sulfocyanique dans les deux régnes organiques, Turin 1904) und COOPER (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs- u. Genußmittel 19. 569; C. 1910. II. 331) gelang es Vf. nicht, in den Extrakten der Zwiebel von *Allium Cepa* und Samen von *Phaseolus vulgaris* und *Pisum sativum* HCNS nachzuweisen. Die Rkk. — Rotfärbung mit FeCl_3 , Smaragdgrünfärbung mit CuSO_4 , Red. von HgCl_2 , B. von HCN bei Ggw. von $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{FeCl}_3$ und B. von H_2S mit naszierendem H_2 — waren jedoch positiv in den Extrakten der Wurzeln von *Brassica Rapa*, *Cochlearia armoracia* und *Raphanus sativus*, im frischen Kraut von *R. raphanistrum*, *Thlaspi bursa pastoris*, *Calepina Corvini*, *Sisymbrium alliaria*, *S. officinale*, *Nasturtium officinale*, *Bunias erucago*, *Eruca sativa*, *Sinapis alba*, *S. nigra* u. *S. arvensis*. Auch im Extrakt von 3 kg Heu waren die Rkk. positiv, wahrscheinlich infolge Anwesenheit von Cruciferen, negativ dagegen in den Extrakten von Weizenmehl, Karotten, Äpfeln, *Cichorium*, *Endivia* (Blätter) u. Spinat. Der nachgewiesene HCNS kommt wahrscheinlich als solcher in den Pflanzen vor u. ist nicht das Zersetzungsprod. eines Senföles. (Staz. sperim. agrar. ital. 53 438—50. 1920. Turin, Med.-chem. Lab. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Giovanni Sani, *Über das Arbusterin und seine Derivate*. Vf. hat aus dem Öl der Samen von *Arbutus Unedo* das *Phytosterin* isoliert. Dasselbe ist von zwei anderen unverseifbaren Substanzen begleitet: einem wachsartigen citronengelben KW-stoff und einer angenehm riechenden, orangegelben, in Warzen krystallisierenden Verb., die später untersucht werden soll. — *Arbusterin*, $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$. Blättchen aus A. + Ä., F. 129°, die Lsg. in Chlf. gibt mit H_2SO_4 erst kirschrote, dann schmutzig violette Färbung, während sich die H_2SO_4 erst gelb, dann braun mit grüner Fluoreszenz färbt. $[\alpha]_D^{15} = -15,20^\circ$. — *Benzoat*, $\text{C}_{28}\text{H}_{48}\text{OOC}_6\text{H}_5$. Mit Benzoesäureanhydrid bei 150°. Rechtwinklige Blättchen aus A., F. 137°. — *Acetat*, $\text{C}_{26}\text{H}_{42}\text{OCO}\cdot\text{CH}_3$. Krystalle aus A., F. 110°. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 59—61. 18/1. 1920. Perugia, Istituto superiore agrario.) POSNER.

A. Canda, *Das Senföl der Pflanzen*. Der Senfölgelhalt von Samen südlicher Gegenden (Sizilien) ist geringer, als derjenige nördlicher (Piemont, Forli). Je höher der Gehalt an Fett, umso geringer ist der an Senföl. Der Fettgehalt der Senfsamen ist stets ziemlich hoch; er beträgt bei *Sinapis alba* 33%, bei *S. nigra* 25%, bei *S. arvensis* 30% u. ist umso höher, je wärmer die Gegend ist, in welcher der Samen heranreift, z. B. 40% bei *Brassica juncea* in Eritrea u. 47,21% in Indien. Während der Keimung bleibt der Senfölgelhalt ziemlich konstant, vermindert sich jedoch bei der Etiolierung. Schwarzer Senfsamen hatte einen Senfölgelhalt von 0,294%, die grünen Keimlinge von 0,280% u. die etiolierten Keimlinge von 0,170% (berechnet auf lufttrockene Substanz). Zur Best. des Senföles wurden 10 g gemahlener Samen mit 60 ccm W. bei 37° digeriert, das abgespaltene Senföl übergetrieben, mit Bromwasser oxydiert u. die gebildete H_2SO_4 als BaSO_4 abgeschieden. (Staz. sperim. agrar. ital. 52. 544—48. [Mai 1919.] Asti.) GUGGENHEIM.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

Arthur Compton, *Studien über den Mechanismus der Enzymwirkung I. Bedeutung der Reaktion des Mediums für die optimale Temperatur eines Ferments*. Verss. mit Maltase von *Aspergillus Oryzae* führen zu dem Ergebnis, daß das Temp.-Optimum eines Ferments oder der Fermentwrkg. eines bestimmten Fermentpräparates unabhängig von der Fermentkonz. ist. Voraussetzung ist, daß die Dauer der Wrkg.

und die chemische Rk. oder H'-Konz. des Mediums konstant erhalten werden. (Proc. Royal Soc. London. Serie B. 92. 1—6. 3/1. 1921. [24/7. 1920].) ARON.

Giulio Masoni, *Versuche an den Wurzelsäften*. I. Mitt. *Verhalten gegenüber Eisenlösungen*. FeCl_3 -Lsg. gibt mit den Wurzelsäften verschiedener Pflanzen (Lupine, Mais, Rübe) je nach den Rk.-Bedingungen eine flockige Abscheidung oder Fällung. Die Ggw. von Citronensäure oder Natriumcitrat verhindert die Fällung, $\text{CH}_3 \cdot \text{COOH}$, $\text{CH}_3 \cdot \text{COONa}$ und NaNO_3 jedoch nicht. Zucker hemmt die B. der Ndd. nur wenig. Die Fällung des Fe ist auf die Ggw. von Kolloid- u. Eiweißsubstanzen zurückzuführen. Vf. glaubt, daß die Anwesenheit von Substanzen, welche die Fällung von Fe fördern oder hemmen, einen Einfluß auf die Absorption des Fe durch die Pflanzen ausübt. (Staz. sperim. agrar. ital. 52. 569—83. 1919. [August.] Pisa, chem.-agrar. Inst. der K. Univ.) GUGGENHEIM.

Corrado Colizza, *Über eine wenig bekannte Krankheit der Schwertlilie, hervorgerufen durch Septoria Iridis Massal.* Isolierung u. Charakterisierung des eine epidemische Erkrankung von Iris florentina u. I. germanica verursachenden Pilzes. (Staz. sperim. agrar. ital. 53. 494—504. 1920. Rom, Inst. f. Pflanzenpathol.) GU.

C. Ravenna, *Über die Bildung der Stärke in den grünen Pflanzen*. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 148—50. 15, 2. 1920. — C. 1921. I. 35.) POSNER.

A. Vivien, *Die Entstehung des Zuckers in der Rübe*. *Die Zuchtwahl der Rübe*. Vf. erörtert zunächst zusammenfassend kritisch die Entw. der Anschauungen über die B. des Zuckers in der Rübe u. zieht daraus den Schluß, daß der Zucker nicht in den Blättern entsteht. Weiterhin werden die Morphologie und Anatomie der Rübe an Hand der gesammelten Erfahrungen erörtert u. die Einw. beider auf den Stoffwechsel der Rübe, sowie die Grundsätze, nach denen die Zuchtwahl der Zuckerrübe erfolgt. Das Schrifttum, das hierüber in Bull. Assoc. Chimistes de Sac. et Dist. erschienen ist, wird, soweit als möglich, vollständig am Schlusse zusammengestellt. (Bull. Assoc. Chimistes de Sac. et Dist. 38. 143—63. November 1920.) RÜHLE.

Paul Potthoff, *Über die Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Bakterien und Bakteriensporen*. Die Abtötungszeit einer Bakterienschwemmung ist abhängig von ihrer D. Sporen (Milzbrand, Subtilis, Mesentericus) sind widerstandsfähiger gegen Ultraviolettstrahlen als die entsprechenden vegetativen Formen. Der Unterschied ist aber erheblich geringer als bei anderen Desinfektionsmitteln. Auch der Unterschied zwischen den Sporen der verschiedenen Bakterienarten tritt bei der Bestrahlung mit Ultraviolett weniger hervor. Milzbrandsporen, die 5 Minuten Dampf aushielten, und Mesentericussporen, die im Dampfe nach 100 Minuten noch nicht abgetötet waren, wurden durch 7 Minuten lange Bestrahlung mit Ultraviolett abgetötet. Die Abtötungszeit für pathogene Bakterien ist etwas geringer wie für Saprophyten. Sie schwankte zwischen 15 Sekunden bei Ruhrbacillen und 1 Minute bei Staphylococcus aureus. Bei Saprophyten betrug sie bis zu 3 Minuten. Der Farbstoff bei Luftbakterien bewirkt keinen wesentlichen Schutz gegen Ultraviolettstrahlen. Dagegen ließ sich ein deutlicher Einfluß der Bestrahlung mit Ultraviolett auf die B. des Farbstoffes nachweisen. (Desinfektion 6. 10—20. Jan. 41—50. Febr. Göttingen, Hyg. Inst.) BORINSKI.

Fritz Lange, *Die Gültigkeit des Bunsen-Roscoeschen Gesetzes für die Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Bakterien*. Eine Ergänzung der Verss. von POTTHOFF (Desinfektion 6. 10; vorst. Ref.), indem bei sonst gleicher Versuchsanordnung die Intensität der Bestrahlung durch Änderung der Entfernung variiert wurde. Das BUNSEN ROSCOESCHE Gesetz ist für die Wrkg. ultravioletter Lichtes auf Bakterien gültig. Es handelt sich demnach hierbei um eine rein photochemische Wrkg. auf das Bakterienplasma. (Desinfektion 6. 51—52. Febr. Göttingen.) BORINSKI.

K. Schweizer, *Physiologisch-chemischen Studien an der Hefezelle. I. Anwendung des Präcipitometers und eines Apparates zur Bestimmung der Katalase zur Beobachtung des Fortschreitens der alkoholischen Gärung.* Vf. erörtert die Anwendung beiderlei App. zu genanntem Zweck (vgl. Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 11. 193; C. 1921. I. 579). (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. 38. 163—71. November 1920.)

RÜHLE.

Ernst Friedrich Müller, *Über bakteriologische Organbefunde bei Grippe mit besonderer Berücksichtigung des Hirns und des roten Knochenmarks.* Zur Unters. gelangten 22 Nebenhöhlen, in ca. 15 Fällen die Oberkieferhöhle u. 8mal die Stirnhöhle. Davon wurde in 12 Fällen Influenzabacillen, einmal fast rein, sonst mit Pneumokokken gemischt, in den übrigen 10 Fällen Pneumokokken entweder allein oder zweimal mit Micrococcus katarrhalis, dreimal mit Streptokokken gemischt, nachgewiesen. Einmal fanden sich neben Influenzabacillen und Lanceolatus echte Diphtheriebacillen ohne diphtherische Erscheinungen. 55 Lungenunterss. ergaben 31mal Lanceolatus, häufig ganz rein, einigemal mit nicht pathogenen Verunreinigungen. In 8 Fällen wurde Streptococcus mucosus, bis auf einmal, rein nachgewiesen. Influenzabacillen fanden sich in 10 Fällen, stets mit Lanceolatus, einmal daneben mit hämolytischen Streptokokken gemischt. An Mischinfektionen der Lunge ohne Influenzabacillen fanden sich 7 Fälle, bei denen es sich um Lanceolatus mit Streptokokken, Staphylokokken oder Katarrhalis handelte. Im Bronchialsekret von 8 Fällen wurde stets der gleiche Befund wie in der dazu gehörigen Lunge erhoben. Alle 8 Fälle enthielten keine Influenzabacillen. Unterss. der Leber und Galle in 4 Fällen von Ikterus bei Grippe ergaben so verschiedenartige Befunde, daß sich das bakterielle Befallensein mit dem Ikterus nicht in Verb. bringen läßt. Von 17 Fällen mit gleichzeitigem Hirnbefund blieben 10 steril, in 3 Fällen wurde Lanceolatus gefunden, und zwar wurde im Gehirn das Vielfache von den gleichzeitig im Blut gefundenen Keimen nachgewiesen. Im ganzen wurden in 60 Hirnen 15mal Keime und stets Lanceolatus gefunden. Wirbelmark wurde 71mal untersucht, darunter fanden sich in 19 Fällen in allen 4 Wirbeln keinerlei Keime. Von den übrigen 52 keimhaltigen waren 4mal ein Wirbel, 2mal 2 Wirbel und 2mal 3 Wirbel ebenfalls keimfrei. Lanceolatus wurde 42mal, Mischinfektionen 9mal, Staphylokokken 4mal, hämolytische Streptokokken 2mal, Micrococcus katarrhalis 1mal festgestellt. 2mal fanden sich Influenzabacillen, 3mal Reinkulturen zahlreicher Mucosuskolonien. Hämolytische Streptokokken fanden sich 3mal. Unterss. des Femurmarkes hatten in 50 Fällen folgende Resultate: 38mal blieben rotes wie gelbes Mark steril, 10 gleichzeitige Blutbefunde waren 5mal steril, 5mal keimhaltig. In den 12 positiven Fällen wurden 10mal Lanceolatus, 1mal Streptokokken, 1mal Mucosus gefunden. Die bakteriellen Organbefunde bei Grippe werden mit denen bei anderen akuten Infektionskrankheiten verglichen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 91. 387—402. 29/1. Hamburg, Pathol. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

4. Tierphysiologie.

C. E. Bloch, *Säuglingskrankheiten infolge länger dauernder Überfütterung mit Kohlenhydraten.* In Anlehnung an CZERNY-KELLERS Mehlnährschaden unterscheidet Vf. eine Atrophia amylogenetica bei Säuglingen der ersten Monate, von einer Dys-trophia amylogenetica in den späteren Monaten. Er bespricht ihre Symptome u. die Therapie. (Brit. Medical Journal 1921. I. 293—95. 26/2. Kopenhagen) SCHMIDT.

Richard Bing, *Über den Einfluß von CO_2 , Cl , PO_4 -Ionen auf die Oxydationsvorgänge im Tierkörper.* Hunden, die mit aschefreier Nahrung gefüttert werden, wird die zu untersuchende Salzlsg. mit der Schlucksonde eingegeben, u. nun der O_2 -Verbrauch u. die CO_2 -Abgabe bestimmt. Indem Vf. auch noch auf die Ergeb-

nisse einer Arbeit mit MÄDER (Veröff. des Zentralbl. f. Balneol. 2. H. 1) zurückgeht, stellt er folgende Schlußfolgerungen auf: Bei Salz-mangel steigen die Oxydationsprozesse, also der Energiebedarf des Körpers im Zustand absoluter Ruhe, erheblich. Wenn es dem Körper an Salzen fehlt, ist der Respirationsquotient in der 12. bis 22. Stde. nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit höher, als wenn mit der Nahrung das normale Kationengemisch zugeführt war. Eine Zufuhr des Kationengemisches in vollkommen nüchternem Zustande erhöht den Respirationsquotienten für einige Stdn. nicht unerheblich. (Biochem. Ztschr. 113. 210—30. 21/1. 1921. [3/11. 1920.] Berlin, tierphysiol. Inst. d. landwirtsch. Hochschule.) SCHMIDT.

Zoltán Aszódi, *Beitrag zur Kenntnis der chemischen Wärmeregulation der Säugetiere. II. Mitt. Über künstlich erzeugte winterschlafähnliche Zustände an Mäusen.* (I. vgl. HÁRI, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 130; C. 1910. I. 369) Weiße Mäuse werden durch stärkere Abkühlung ihrer Umgebung in einen winterschlafähnlichen Zustand versetzt, wobei ihr Stoffumsatz auf etwa $\frac{1}{4}$ des normalen und der Respirationsquotient weit unter den Wert von 0,7 sinkt. Dieser Zustand darf ohne nachbleibende Schädigung nicht 24 Stdn. dauern. Beim Erwachen erreicht der Respirationsquotient Werte, die höher sind als die eines Hungertieres mit normalem Stoffwechsel. (Biochem. Ztschr. 113. 70—88. 20/1. 1921. [21/10. 1920.] Budapest, Physiolog.-chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

Paul Hári, *Über die Bedeutung der abnormen respiratorischen Quotienten im Winterschlaf und beim Erwachen aus demselben.* (Vgl. ASZÓDI, Biochem. Ztschr. 113. 70; vorst. Ref.) Auf Grund der Versuchsergebnisse obiger Arbeit kommt Vf. zu dem Schluß, daß der erhöhte Respirationsquotient beim Erwachen aus dem Winterschlaf zum Teil doch durch die Verbrennung des in erhöhter Menge gebildeten Glykogens entsteht. Daneben behält die physikalische Erklärung, daß bei der niederen Temp. die tierischen Gewebsäste in steigender Menge Gase absorbieren, und zwar $\text{CO}_2 > \text{O}_2$, Gültigkeit. (Biochem. Ztschr. 113. 89—98. 20/1. 1921. [21/10. 1920.] Budapest, Physiol.-chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

Bruno Lange, *Über den Einfluß bewegter Luft auf das thermische Verhalten des Menschen.* Beschreibung von Verss. zur Gewinnung von Hauttemperaturkurven bei Wind unter Variierung der Lufttemp. und -feuchtigkeit, der Stärke und Dauer des Windes, sowie der Bekleidung. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt. Krankh. 91. 473 bis 497. 29/1. Berlin, Hyg. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

Ernst Sieburg, *Über die physiologische Wirkung einiger natürlich vorkommender Oxycumarine (Umbelliferon, Daphnetin, Äsculetin, Chrysatropasäure und Herniarin).* Es werden zunächst kurz die chemischen Eigenschaften der Oxycumarine und die physiologischen des Cumarins besprochen. Die wss. u. alkoh. Lsgg. von Umbelliferon, Äsculetin u. Chrysatropasäure fluorescieren ungemein intensiv. Verss. mit Erythrocyten zeigen, daß sie auf diese desensibilisierend wirken; die gleiche Einw. zeigt sich bei der Abspaltung von J aus KJ, nur wirken hier auch die nichtfluorescierenden Herniarin, Daphnetin u. Cumarin selbst verzögernd. Die narkotische Cumarinwrkg. wurde an Phoxinus laevis geprüft, wobei sich herausstellte, daß sie sich, wenn auch nicht ganz rein, nur beim Herniarin zeigte, während die wss. Lsgg. der anderen keine narkotische Wrkg. zeigten, vielmehr sistiert allmählich die Zirkulation u., die Tiere gehen rasch zugrunde. Die Wrkg. der phenolischen Komponente wurde an Fröschen (Rana esculenta) geprüft. Alle Oxycumarine führen erst in mindestens 15-fach größerer Dosis durch zentrale Lähmung zum Tode, es treten weder Krämpfe, noch Muskelzuckungen auf. Übrigens findet man bei Injektion der fluorescierenden Stoffe während der ganzen Versuchsdauer ausgesprochene Fluorescenz der transparenten Medien des Auges. Am isolierten Froschherz in der STRAUBSchen Versuchsanordnung wirken die 3 Oxycumarine mit freien phenolischen Hydroxylen: Umbelliferon, Daphnetin und Äsculetin negativ inotrop, wird

zeitig genug ausgewaschen, so läßt sich der Vers. mehrmals wiederholen. Die Chrysatropasäure wirkt negativ chronotrop und positiv inotrop, und beim Herniarin schließlich folgen auf ein Stadium periodisch wiederkehrender Leitungshinderung kräftige Systolen mit verlängertem Intervall. Auch dieser Vorgang ist innerhalb der ersten 15 Minuten reversibel. Blutdruckmessungen an Kaninchen zeigen, daß alle Substanzen in gesättigter Lsg. nicht auf den Blutdruck einwirken. Löst man sie unter gleichzeitiger Zugabe äquivalenter Mengen NaOH, so erhält man stärkere Konzz., und nun treten kurzdauernde Blutdrucksteigerungen ein. Im Urin, der nach Injektion der fluorescierenden Substanzen die diesen eigentümliche Fluorescenz zeigt, lassen sich die Oxyumarine erst nach der Hydrolyse mit verd. Säuren nachweisen. Die Art der gepaarten Verbb. konnte noch nicht festgestellt werden. (Biochem. Ztschr. 113. 176—99. 20/1. 1921. [2/11. 1920.] Rostock, Inst. f. Pharmakologie u. physiol. Chemie d. Univ.)

SCHMIDT.

W. Baumgarten, *Chemotherapeutische Versuche mit Acridinpräparaten an cholerainfizierten Meerschweinchen und Mäusen*. Diaminoacridinnitrat und Trypaflavin zeigten in kleinen Dosen bei cholerainfizierten Meerschweinchen bis $\frac{1}{2}$ Stde. nach der Infektion, bei Mäusen gelegentlich noch nach $1\frac{1}{2}$ Stdn. eine deutliche Heilwrkg., die als baktericide Wrkg. aufzufassen ist. H_2Cl_2 und Carbol waren unwirksam. Der therapeutische Index von Nitrat und Trypaflavin, d. h. das Verhältnis von Dosis maxima tolerata und der kleinsten wirksamsten Dosis beträgt für Nitrat bei Meerschweinchen ca. $\frac{1}{10}$. Die Verss. fielen jedoch nicht regelmäßig aus: große Dosen hatten beim Meerschweinchen deutlich eine paradoxe Wrkg. Durch Kombination von Nitrat mit Immunsrum kann eine Verstärkung der Heilwrkg. erzielt werden. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 91. 511—38. 29/1. Berlin. Inst. ROBERT KOCH.)

BORINSKI.

Harry Gauss, *Die Wirkung von Morphin auf den Alkalivorrat des Blutes von Menschen und bestimmten Tieren*. Subcutane Morphineinverleibung bewirkt bei Kaninchen, Hund und Schaf Steigen der Alkalireserve des Plasmas (gemessen an CO_2 Gehalt) und sehr geringe Zunahme der $p_{(H)}$. Unruhe der Tiere wirkt umgekehrt. Beim Lamm ist der Alkalivorrat deutlich geringer als beim Schaf. Die Morphinwrkg. ist die gleiche. Am stärksten ist sie beim Kaninchen. Beim Menschen beobachtet man nach kleiner Dosis keine deutliche Wrkg. auf CO_2 oder $p_{(H)}$. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 475—84. Januar 1921. [14/9. 1920.] Colorado. Denver. Jüdisches Tuberkulose-Hospital.)

MÜLLER.

J. Fontes, *Wirkung von Veratrin auf den Froschgastroknemius*. Taucht man den Froschmuskel 5 Minuten in 1‰ige Veratrinlsg., (0,02 mg), so findet man andere elektrische Zuckungskurven, als wenn er 30 Sekunden darin bleibt. Mit steigender Dose (0,08—1 mg) nimmt die Latenzzeit ab, und die charakteristische „Nase“ entwickelt sich. Bei noch höherer Dose oder längerer Wrkg. beginnt die Plateau-B. und zunehmende schnelle Ermüdung. (C. r. soc. de biologie 84. 247—48. 29/1. [8/1.*] Lissabon, Physiol. Inst.)

MÜLLER.

G. Lemoine, *Energetische Wirkung des nucleinsäuren Mangans auf den Stoffwechsel*. Nucleinsäures Mn bewirkt beim Menschen Zunahme der Erythrocytenzahl, und zwar stärker als Fe. Bei allgemeiner „Depression“ nach Infektionskrankheiten, bei Neurasthenie, bei Autointoxikationen bewirkt es Steigerung der Kräfte, indem es die Oxydationen zu erhöhen scheint und so intermediäre Prodd. entfernt. „Der in Plasma physikalisch absorbierte O_2 ist von großer Bedeutung für den O_2 -Austausch zwischen Blut und Geweben. Nucleinsäures Mn scheint diesen Sauerstoff zu fixieren und zu transportieren.“ (C. r. soc. de biologie 83. 1417—19. 20/11. [13/11.*] 1920. Lille, Med. Klinik.)

MÜLLER.

L. Hallion, *Wirkung von Hypophysenextrakt auf die Bronchialmuskeln*. Bei Kaninchen und Hunden sieht man plethysmographisch nach BRODIE und DIXONS

Methode Bronchokonstriktion durch Hypophysenextrakt. Mit ganz geringen Mengen sieht man gelegentlich das Gegenteil infolge Erweiterung im Gebiete der Pulmonalarterie und nicht infolge Erschlaffung der Bronchialmuskulatur. (C. r. soc. de biologie 83. 1587—90. 18/12.* 1920. Paris, Lab. f. vergl. Physiol. Collège de France.) MÜLLER.

R. Courier, *Wirkung der Schilddrüse auf die Thymus*. Bei weißen Ratten und wachsenden Katzen wurde durch tägliche Fütterung von 0,5—5 g Rinder- oder Schweineschilddrüsen bei ungenügender Caloriengefahr und negativer Bilanz eine besonders starke Atrophie der Thymus zusammen mit allgemeiner Unterernährung konstatiert. Bei positiver Bilanz fand Vf. dagegen sehr ausgesprochene Zunahme der Thymus. Vf. hält die Thymus für das wichtigste Organ des Nucleinstoffwechsels. (C. r. soc. de biologie 84. 226—28. 29/1. [14/1.*]. Straßburg.) MÜLLER.

P. T. Herring, *Die Wirkung von Schilddrüsenfütterung und Thyreo Parathyroidektomie auf den Gehalt des Hinterlappens der Hypophyse, der Cerebrospinalflüssigkeit und des Blutes an Pituitrin*. Je 6 Katzen, drei männlich, drei weiblich, wurden 2—3 Wochen mit frischen Ochsenschilddrüsen gefüttert, teils ohne, teils nach Entfernung der Schilddrüsen und Beischilddrüsen. 6 dienten als n. Kontrolle. Die Drüse und der Liquor wurden bei 37° schnell getrocknet und ebenso wie das defibrierte Blut am Rattenuterus, Blutdruck der Katze und auf Änderung der Blutverteilung plethysmographisch geprüft. — Ergebnis durchaus negativ: Keine Änderung des Pituitringehaltes in der Drüse, kein Pituitrin im Liquor, nur das Blut nach Fütterung wirkt stärker blutdruckerniedrigend als n. und nach Operation drucksteigernd, wohl durch Guanidin oder Ähnliches bedingt. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 92. 102—7. 1/2. 1921. [2/11. 1920.] St. Andrews, physiol. Inst.) MÜLLER.

J. W. C. Gunn, *Die Wirkung der abortivwirkenden Öle („Emmenagoga“) auf den menschlichen Uterus*. Sogenannte ölige Emmenagoga (Juniperusöl und andere) wirken auf den menschlichen isolierten Uterusmuskel entweder garnicht oder in großen Dosen (1:10 000) erschlaffend und hemmend, genau wie bei anderen Säugetieren. Die abortive Wrkg. ist indirekt eine Folge von starker Darm- oder Nierenreizung. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 485—89. Januar 1921. [4/10. 1920.] Kapstadt.) MÜLLER.

Marcel Garnier und E. Schulmann, *Über die Drucksteigerung hervorgerufen durch isotonische Lösungen nach Adrenalininjektion*. Wenn man nach Abklingen des Adrenalinanstiegs beim Kaninchen 1—2 ccm isotonischer Glucose- oder NaCl-Lsg. einspritzt, steigt der Druck nochmals zur gleichen Höhe. Diese Überempfindlichkeit hält mehrere (3) Minuten an. (C. r. soc. de biologie 83. 1619—21. 18/12. 1920* Paris, Lab. f. exp. u. vgl. Pathol.) MÜLLER.

F. Arloing und Lucien Thévenot, *Wirkungen der Phenolvergiftung auf die Reizbarkeit der Muskeln und sensiblen und motorischen Nerven*. Verss. an Frosch und Hund. Phenol wirkt auf das Rückenmark vorübergehend erregend (beim Frosch Krämpfe, beim Hund nur Muskelzittern). Dann folgt sensible Untererregbarkeit ohne Änderung der elektrischen Reizbarkeit von Muskel oder motorischen Nerven. (C. r. soc. de biologie 83. 1415—16. 20/11. 1920.* Lyon, Lab. f. exp. Med.) MÜLLER.

Torald Sollmann, *Untersuchungen von chronischen Vergiftungen bei Albinoratten*. III. *Essigsäure und Ameisensäure*. (Vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 291; C. 1921. I. 190.) Zusatz von 0,5% ig. Lsgg. von Essigsäure oder Ameisensäure zum Trinkwasser bis zu täglich 0,36 g pro kg während 2—4 Monaten verringert die Nahrungsaufnahme und das Wachstum, nicht die Flüssigkeitsaufnahme. 0,01% ig. Lsgg. in Mengen von täglich 0,2 g pro kg sind ohne Wrkg. Eine nach Acetaten oder Formiaten eintretende Diurese ist durch die Kationen bedingt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 463—74. Jan. 1921. [25/9. 1920.] Cleveland, Wester Res.-Univ.) MÜLLER.

O. Gros und M. Kochmann, *Über eine Kohlenoxydgasvergiftung in einer Gießerei*. Der Fall ist dadurch bemerkenswert, daß das CO entgegen der herkömmlichen Ansicht im Blut noch nachzuweisen war, obwohl 48 Stdn. zwischen der Einatmung des Giftes und dem Tod des Patienten vergangen waren. (Vrtljschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] 61. 125—26. Januar. Halle a. S. pharmakol. Institut.)

BORINSKI.

Friedrich Horst, *Vergleichende Untersuchungen über das Adsorptionsvermögen verschiedener Kohlenarten*. Geht die von Wiechowski angegebene Probe parallel der Giftbindung? Carbo animalis MERCK, Carbo vegetabilis MERCK, Norit, Kohle FREI-WEINHEIM älteren und jüngeren Ursprungs und Carbovent werden nach den Methoden von WIECHOWSKI (Deutscher Kongreß für innere Med., Wiesbaden 1914) und JOACHIMOGLU (Biochem. Ztschr. 77. 1; C. 1917. I. 2) in bezug auf ihre Adsorptionskraft für Farbstoffe geprüft. Dieser entspricht die Adsorptionskraft für chemisch definierbare Gifte, geprüft wurde mit Strychnin. Unabhängig davon ist aber die Adsorptionskraft für echte Toxine, wie Diphtherie-, Tetanustoxin, Ricin. (Biochem. Ztschr. 113. 99—110. 20/1. 1921. [25/10. 1920.] Darmstadt, Serumabteilung d. chem. Fabrik E. MERCK.)

SCHMIDT.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

P. L. Violle, *Beweis, daß die Hippursäuresynthese zur Prüfung der Nierenfunktion dienen kann*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 82. 1007; C. 1919. IV. 1033.) Beim Menschen wurde die Hippursäureb. mit der Methylenblauausscheidung und anderen Funktionsprüfungen verglichen. Die Blutdrucksteigerung geht der Störung der Hippursäuresynthese parallel. Rest-N-Erhöhung und Albuminurie beeinflussen sie, während Störungen in der Leber ohne Einfluß sind, solange nicht die Niere sekundär betroffen ist. (C. r. soc. de biologie 84. 194. 29/1. [29/1.*] Paris.) MÜLLER.

J. F. Dobson, *Die Funktion der Nieren bei Prostatahypertrophie*. Die Frage der Therapie der Blaseninsuffizienz infolge von Prostatahypertrophie wird weitgehend bestimmt durch den Umfang, in dem die Nieren ihre Funktion zu erfüllen vermögen. Die früher üblichen Methoden der Funktionsprüfung: Injektion von Indigocarmin oder Phenolsulfophthalein sind zugunsten der Harnstoffbest. im Blut verlassen worden. Kasuistik. (Brit. Medical Journal 1921. I. 289—93. 26/2. LEEDS General Infirmary.)

SCHMIDT.

C. H. Kellaway, *Die Wirkung bestimmter Nahrungsdefekte auf die Nebennieren*. In Bestätigung früherer Unterss. Mc Carrisons wird festgestellt, daß die Nebennieren mit poliertem Reis gefütterter Tauben vergrößert sind und einen erhöhten Adrenalinegehalt aufweisen. Nach Zugabe von Hefeextrakt „Marmite“ bleiben die polyneuritischen Störungen bei den Tauben aus, die Größe der Nebennieren und der Adrenalinegehalt entspricht dem n. gefütterter Tiere.

Pro Kilo Körpergewicht	Normale Ernährung	Poliertes Reis	Poliertes Reis + Marmite
Gewicht der Nebennieren . . .	84,5 mg	158,4 mg	94,7 mg
Adrenalinegehalt	0,338 „	0,584 „	0,361 „

Zusatz von Eiweiß und Fett zum polierten Reis verhindert die Vergrößerung der Nebennieren nicht. — Die mit poliertem Reis gefütterten Tiere weisen eine deutlich ausgesprochene Zunahme des Cholesteringehalts im Blute auf, aber keine solche der Nebennieren. Durch Fütterung von Cholesterin bei n. Tieren hervorgerufene Hypercholesterinämie führt zu einer geringen Zunahme des Adrenalinegehalts der Nebennieren. — Die Zunahme des Adrenalinegehalts der Nebennieren unter der Wrkg. der Nahrungsdefekte wird auf eine verminderte Abgabe von Adrenalin infolge des herabgesetzten Körperstoffwechsels zurückgeführt. Tägliche Gaben von Adrenalin rufen bei n. und mit poliertem Reis gefütterten Tauben

keine Ödeme hervor und haben keinerlei Einfluß auf die Entstehung der Nervenstörungen. (Proc. Royal Soc. London. Serie B. 92. 6—27. 3/1. 1921. [13/8. 1920])

ARON.

Schlemmer, *Über Antikörper gegen Lipoid- und Eiweißkörper im Typhusserum und die Ursachen des Neisser-Wechsberg'schen Phänomens*. Im Typhusserum sind mindestens zwei verschiedene Arten von Antikörpern vorhanden. Bakteriologische Amboceptoren, die sich gegen die Lipoidkörper richten, und vermutlich gegen Eiweiß gerichtete komplementablenkende Antikörper, die das NEISSER-WECHSBERG'sche Phänomen hervorrufen. Dieses kommt dadurch zustande, daß gleichzeitig zwei Rkk. im Serum ablaufen, die sich teilweise überlagern. (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 52. 538—53. Okt. 1920.)

BORINSKI.

J. A. Gunn und R. St. A. Heathcote, *Zellimmunität: Beobachtungen über natürliche und erworbene Immunität gegen Kobragift*. Subcutan ist die minimal tödliche Dosis gegen Kobragift bei Katzen 20mal größer als bei Kaninchen. Bei mit „Ringer“ durchströmtem, isolierten Katzenherzen braucht man, um Stillstand herbeizuführen, 4mal soviel, wie beim Kaninchen. Dasselbe gilt für den isolierten Darm. Es besteht also eine natürliche Zellimmunität bei einigen Geweben. Die Erythrocyten sind dagegen bei Katzen empfindlicher als bei Kaninchen. — Bei künstlicher Immunität zeigen isoliertes Herz und Darm von Kaninchen nach Serum-entfernung Giftunempfindlichkeit gegen Kobragift, während die Erythrocyten noch empfindlicher werden als n. Somit gibt es erworbene Zellimmunität neben dem Vorhandensein von Antitoxinen. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 92. 81—101. 1/2. 1921. [16/10. 1920.] Oxford, pharmak. Inst.)

MÜLLER.

Adolf Gminder, *Die Immunisierung gegen das ansteckende Verkalben*. (Nach Unterss. von Zwick, Zeller und Krage.) Zu den Verss. wurden folgende Impfstoffe verwendet: Abgetötete Abortuskultur für trächtige und nichtträchtige Tiere; abgetötete Abortuskultur + Immuneserum für trächtige Tiere; lebende Abortuskultur für nichtträchtige Tiere; lebende Abortuskultur + Immuneserum für trächtige Tiere; Abortusimmuneserum für hochträchtige Tiere. Die Gesamtzahl der Abortusfälle ging nach der Impfung von 25,21% auf 15,15% zurück. Die passive Immunisierung hochträchtiger Tiere mit Abortusimmuneserum hat völlig versagt. Im Zustandekommen einer künstlichen Immunität konnten Unterschiede zwischen den verschiedenen Altersklassen der im geschlechtsreifen Alter stehenden Tiere nicht festgestellt werden. Bei Kälbern und noch nicht im geschlechtsreifen Alter stehenden Junggrindern gelingt die künstliche Immunisierung schwerer als bei geschlechtsreifen Tieren. Trächtige Tiere können in jedem Stadium der Trächtigkeit mit abgetöteter Kultur oder mit lebender Kultur + Immuneserum (1:10) geimpft werden, ohne daß hierdurch der Verlauf der Trächtigkeit nachteilig beeinflußt wird. Die Trächtigkeit fördert bei künstlicher Immunisierung die B. von Immunkörpern. Nichtinfizierte trächtige Tiere sind deshalb leichter zu immunisieren als Tiere in nichtträchtigem Zustand. Tiere, die einmal verkalbt haben, können durch eine im nichtträchtigen Zustand vorgenommene sachgemäße Impfung mit lebender Kultur gegen einen zweiten Abortus geschützt werden. Die Dauer der Immunität ist bei den mit gleichen Impfstoffen geimpften Tieren oft sehr verschieden. Eine zweimalige Impfung mit abgetöteter Kultur führt sowohl bei nichtinfizierten als auch bei infizierten Tieren selten zu einem länger als zwei Jahre dauernden Schutz gegen eine natürliche Ansteckung. Da auch eine zweimalige Impfung mit lebenden Abortusbacillen bei nichtinfizierten Tieren nicht immer einen dauernden Schutz gegen das ansteckende Verkalben erzeugt, so müssen infizierte Bestände zur Erzielung eines vollen Erfolges einige Jahre hindurch fortlaufend geimpft werden. Auf das Umrindern und Nichtaufnehmen der Tiere hat die Abortusimpfung keinen unmittelbar günstigen oder

ungünstigen Einfluß. Das Festbleiben der Nachgeburt wird mit der Abnahme der Abortusfälle seltener. (Arb. Kais. Gesundh.-Amt 52. 375—467. Okt. 1920.) Bo.

Julius Holló, *Untersuchungen über Ursachen von Variationen in der Reaktion des normalen menschlichen Urins*. Männer mit gesundem Zirkulations- und uropoetischem System erhalten intravenöse Injektionen von NaH_2PO_4 - u. Na_2HPO_4 -Lsgg., die so eingestellt sind, daß die injizierten 20 ccm 1,5 g P_2O_5 entsprechen. Titriert wird gegen Phenolphthalein bis zur schwach alkal., gegen Alizarin bis zu einer bestimmten schwach sauren Grenze. In beiden Fällen zeigt sich, daß die Niere die Salze ausschließlich oder zum größten Teile in saurer Form ausscheidet. Werden dagegen 400 ccm 0,3%ig. NaCl -Lsg. per os eingenommen, so geht die Verdünnung des Urins mit einer Mehrausscheidung von alkal. Salzen vor sich. (Biochem. Ztschr. 113. 246—54. 21/1. 1921. [9/11. 1920.] Budapest.) SCHMIDT.

Charles Gaskell Higginson, *Saprimische Glucosurie*. Vf. war an einem schweren Nackenkarbunkel erkrankt, in dessen Verlauf sich Glucosurie einstellte. Von einigen Kollegen wurde der Zusammenhang umgekehrt aufgefaßt und eine infauste Prognose gestellt. Nach Ausheilung des Karbunkels war der Urin frei von reduzierenden Substanzen, und Vf. zeigte n. Toleranz für Kohlenhydrate. An Hand der Literatur und eigener Beobachtungen zeigt er, daß septische Erkrankungen häufiger transitorische, „saprimische“ Glucosurie erzeugen, und betont die Wichtigkeit dieser Ansicht für die Stellung der richtigen Prognose. (Brit. Medical Journal 1921. I. 296—98 26/2. [18/1.]) SCHMIDT.

Jean Camus und G. Roussy, *Experimenteller Diabetes insipidus und „hypophysäre Opothérapie“*. Dauernder Diabetes insipidus kann beim Hund durch Verletzung an der Gehirnbasis (Regio optopeduncularis), nicht der Hypophyse selbst, erzeugt werden. Kurz nach der Operation bewirken Extrakte des Hypophysenhinterlappens Steigen, später in hohen Dosen vorübergehende Abnahme der Harnmenge, wie sie auch spontan oft erfolgt. Die Hypophysenwrkg. ist unspezifisch. (C. r. soc. de biologie 83. 1578—83. 18/12.* 1920. Paris, Physiol. und pathol. anat. Lab. med. Fak.) MÜLLER.

6. Agrikulturchemie.

Hugo Fischer, *Kohlensäure und Pflanzendüngung*. Zusammenfassender Vortrag über die vom Vf. schon mehrfach behandelte Frage der Steigerung des Ertrags durch CO_2 -Düngung. (Ztschr. f. angew. Ch. 33. I. 197—98. 17/8. 1920. [8/7. 1919.] Essen-Ruhr.) VOLHARD.

Giulio Masoni, *Die Acidität der eingegrabenen Krautpflanzen und der Kalk des Bodens*. Die sauren Säfte von Krautpflanzen (Mais, Luzerne, Runkelrüben) behalten in Ggw. von kalkhaltiger Erde u. von CaCO_3 die saure Rk. mehrere Tage hindurch, auch wenn CaCO_3 in großem Überschuß vorhanden ist. Beim Aufkochen wird die Acidität nur bei Anwesenheit von CaCO_3 vermindert. Lsgg. verschiedener organischen Säuren u. sauren Salzen von der gleichen Acidität wie die untersuchten Pflanzensäfte wurden unter analogen Bedingungen sowohl bei gewöhnlicher Temp. wie in der Wärme rasch neutralisiert. Lsgg. von KH_2PO_4 u. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ verhielten sich dagegen wie die Pflanzensäfte. Eiweißsubstanzen, Stärke u. Zucker hemmen die Neutralisation der Säuren nicht. Die Neutralisation der Pflanzensäfte im Erdboden erfolgt hauptsächlich durch die bei seiner Zers. gebildeten basischen Bestandteile u. wird nur sekundär durch den Kalkgehalt des Bodens bedingt. (Staz. sperim. agrar. ital. 53. 421—37. September 1920. Pisa, agrikultur.-chem. Lab. der Univ.) GUGGENHEIM.

G. S. Fraps, *Düngeversuche in Texas*. Düngevers., die hauptsächlich an Kartoffeln, aber auch an Korn und Baumwolle unter Anwendung von *Superphosphat*, *Baumwollsaatmehl* u. *Chlorkali* ausgeführt wurden, ergaben, daß die meisten Boden-

sorten von Texas vor allem Phosphorsäure- und Stickstoffdüngung erfordern. (American Fertilizer 54. 51—53. 12/2. Texas Experim.-Station, College Station, Texas.)
FÖRSTER.

F. Bibliographie.

- Beilsteins Handbuch der organischen Chemie.** Vierte Auflage die Literatur bis 1. Januar 1910 umfassend. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Bearbeitet von **B. Prager** und **Paul Jacobson**, unter Mitwirkung von **P. Schmidt** und **D. Stern**. Band III. (Acyclische Oxycarbonsäuren und Oxocarbonsäuren.) Berlin 1921. gr. 8. 938 SS. Mark 316. (Vorzugspreis für Mitglieder der Dtsch. Chem. Ges. Mark 240.)
- Blücher, H.**, Auskunftsbuch für die chemische Industrie. 11., umgearbeitete Auflage. 2 Bände. Berlin 1921. gr. 8. XVI u. 1603 SS. Gebunden. Mark 140.
- Bohr, N.**, Über die Serienspektren der Elemente. Mit Anhang. Braunschweig 1921. 8.
- Brand, J.**, Technische Untersuchungsmethoden zur Betriebskontrolle, insbesondere zur Kontrolle des Dampfbetriebes. Zugleich ein Leitfaden für die Übungen in den Maschinenbaulaboratorien technischer Lehranstalten. Mit Beiträgen von **R. Hermann**. 4., verbesserte Auflage. Berlin 1921. gr. 8. XII und 373 SS. mit 277 Textabbildungen, 1 Tafel und Tabellen. Halbleinenband. Mark 60.
- Brigl, P.**, Die chemische Erforschung der Naturfarbstoffe. Braunschweig 1921. Mark 8.
- Buchheister-Ottersbach**, Handbuch der Drogistenpraxis. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten, Farbwarenhändler usw. Im Entwurf vom Drogistenverband preisgekrönte Arbeit. Band I. 14., vermehrte Auflage. Bearbeitet von **G. Ottersbach**. Berlin 1921. 8. XVI u. 1492 SS. Gebunden. Mark 100.
- Bujard Baier's Hilfsbuch für Nahrungsmittelchemiker zum Gebrauch im Laboratorium für die Arbeiten der Nahrungsmittelkontrolle gerichtlichen Chemie und anderen Zweige der öffentlichen Chemie.** Vierte umgearbeitete Auflage. Von **E. Baier**. Berlin 1920. 8. XX und 384 SS. mit 9 Textabbildungen. Pappband. Mark 90.
- Courau, R.**, Technique des pétroles. Paris 1920. 8. (Fr. 16.)
- Deckert, A.**, Infinitesimalrechnung mit Anwendung auf Naturwissenschaften und Technik. (In 3 Teilen.) Teil 3: Mechanische Wärmetheorie. 4., erweiterte Ausgabe der mechanischen und Wärmeenergie. Hildesheim 1920. 8. VII u. 110 SS. mit 29 Gleichungen. Mark 5,85.
- Diels, O.**, Einführung in die organische Chemie. 3. Auflage. Leipzig 1920. 8. XII und 327 SS. mit 34 Textabbildungen. Gebunden. Mark 28.
- Drechsler, E.**, Der junge Drogist. Lehrbuch für Drogisten-Fachschulen, den Selbstunterricht und die Vorbereitung zur Drogisten-Gehilfen- und Giftprüfung. 3., verbesserte Auflage. Berlin 1920. gr. 8. X u. 347 SS. mit 37 Textabbildungen. Halbleinenband. Mark 35.
- Enzyklopädie der technischen Chemie.** Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von **F. Ullmann**. Band VIII: Mangan-Papiergarn. Wien 1920. gr. 8. 733 SS. mit 252 Textabbildungen. Mark 132, gebunden Mark 172.
- Errera, G.**, Trattato di chimica organica. Vol. I. Palermo 1920. 8. (L. 20.)
- Fischer, H.**, Der Seifensieder. Gründliche Anleitung zur Herstellung aller im Handel vorkommenden Riegel-, Schmier-, Textil- und Toiletteseifen. 10., neu bearbeitete Auflage von **M. Hallér**. Leipzig 1921. gr. 8. X und 240 SS. mit 50 Textabbildungen. Mark 30, gebunden Mark 37,50.
- Fränkel, S.**, Praktikum der medizinischen Chemie einschließlich der forensischen

- Nachweise für Mediziner und Chemiker. 2. Auflage. Berlin 1921. 8. VII, 448 SS. mit 38 Textabbildungen und 2 Tafeln. Mark 32, gebunden Mark 42.
- Frederick, C., and Forster, A.,** Public health chemical analysis. London 1920. 8. (21 s.)
- Freund, F.,** The experimental basis of chemistry. Suggestions for a series of experiments illustrative of the fundamental principles of chemistry. Cambridge 1920. 8. (30 s.)
- Gibson, W.,** Coal in Great Britain. The composition-structure and resources of the coal fields, visible and concealed, of Great Britain. London 1920. 8. (21 s.)
- Grabau, W.,** Geology of the nonmetallic mineral deposits other than silicates. Vol. I. The principles of salt deposition. New York 1920. 8. (Doll. 5.)
- Grahl, G. de,** Wirtschaftliche Verwendung der Brennstoffe. Kritische Betrachtungen zur Durchführung sparsamer Wärmewirtschaft. 2., neubearbeitete Auflage. München 1911. Lex. 8. VIII u. 487 SS. mit 124 Textabbildungen u. 16 Tafeln. Mark 110, gebunden Mark 120.
- Griebel, C.,** Die mikroskopische Untersuchung der Tee- und Tabakersatzstoffe. Berlin 1920. gr. 8. 73 SS. mit 111 Abbildungen. Mark 12.
- Handbuch der Mineralchemie.** Herausgegeben von **C. Doelter** (4 Bände.) Band II. Lieferung 14. (Bogen 11—20.) Dresden 1920. gr. 8. SS. 161—320. Mark 20.
- Hausding, A.,** Handbuch der Torfgewinnung und Torfverwertung. 5., neubearbeitete Auflage. Berlin 1921. gr. 8. 600 SS. mit 170 Textabbildungen. gebunden. Mark 100.
- Hay, A.,** Sehen u. Messen. Die geometrischen, physikalischen u. physiologischen Grundlagen der Photogrammetrie, Stereoskopie u. Stereophotogrammetrie. Wien 1921. 8. 95 SS. Mark 10.
- Heermann, P.,** Technologie der Textilveredelung. Berlin 1921. gr. 8. 564 SS. mit 178 Textfiguren und 1 Farbentafel. Gebunden. Mark 130.
- Heise, F., und Herbst, F.,** Lehrbuch der Bergbaukunde, mit besonderer Berücksichtigung des Steinkohlenbergbaues. Band I. 4., vermehrte Auflage. Berlin 1921. gr. 8. XX und 615 SS. mit 568 Textfiguren und 1 farbigen Tafel. Gebunden. Mark 80.
- Hirschwald, J.,** Anleitung zur pyrochemischen Analyse für Chemiker, Mineralogen und Hüttenleute 3., verbesserte Auflage. Berlin 1921. 8. Mit Textfiguren und 1 farbigen Reaktionstafel. Gebunden. Mark 24.
- Hlasivetz, H.,** Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Zum Gebrauch bei den praktischen Übungen im Laboratorium. 16. Auflage. Wien 1921. gr. 8. 58 SS. Mark 7,50.
- Jacobi, S.,** Technische Chemie für Maschinen- und Elektrotechniker, sowie für den Unterricht an höheren u. niederen Maschinenbauschulen. 2., verbesserte Auflage. Berlin 1920. 8. Mit 101 Abbildungen. Mark 11.
- Kast, H.,** Spreng- und Zündstoffe. Braunschweig 1921. gr. 8. XII und 548 SS. mit 94 Abbildungen. Mark 70.
- König, J.,** Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, sowie der Gebrauchsgegenstände. Band II. Die Nahrungsmittel, Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände, ihre Gewinnung, Beschaffenheit u. Zusammensetzung. 5., umgearbeitete Auflage. Berlin 1920. gr. 8. XXV und 932 SS. Gebunden. Mark 118.
- Lüscher, H.,** Photogrammetrie. Einfache Stereo- und Luftphotogrammetrie. (Aus Natur u. Geisteswelt. Band 612.) Leipzig 1920. kl. 8. 128 SS. mit 78 Textfiguren und 2 Tafeln. Gebunden. Mark 7.