

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I.

Nr. 26.

25. Juni.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Friedrich Hund, *Rydbergkorrekturen und Radien der Atomrümpfe*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 13. 241; C. 1923. III. 648.) Vf. sucht abzuleiten, ob die azimutalen Quantenzahlen der stationären Zustände eines Atoms, welche den Termen der opt. Spektren entsprechen, ganz- oder halbzahlig sind. Er berechnet aus der Übergangsstelle der wasserstoffähnlichen in die wasserstoffunähnlichen Termen den Radius des Atomrümpfes unter der Annahme von ganz- u. halbzahligen Quantenzahlen u. vergleicht diese Rumpfradien mit den anderweitig bestimmten Ionenradien. Man erhält jedoch nur bei den Alkali- u. Erdalkalitionen für halbzahlige Quantenzahlen hinreichende Übereinstimmung. (Ztschr. f. Physik 22. 405—15. Göttingen.)

BECKER.

C. V. Kent, *Freie Elektronencharakteristik von Natrium-Kalium-Legierungen*. Vf. gibt die Stoßfrequenz u. D. der freien Elektronen in NaK-Legierungen auf Grund der opt. Daten von MORGAN. Am unsichersten ist hierbei die Best. des Einflusses der gebundenen Elektronen auf die opt. Konstanten. Die Zahl der freien Elektronen pro Atom ergibt sich zu etwa 1,5 für alle Legierungen; Anzeichen sprechen für ein Minimum von etwa 1,2 für die Legierung mit $\frac{1}{3}$ Na-Gehalt. Die Frequenz für Stöße freier Elektronen auf Moll. ergibt sich zu 1 bis 3×10^{14} , d. h. kleiner als die vom Vf. für Pb, Sn, Bi, Cd u. Hg gefundenen Werte. Die Stoßbäufigkeit wächst linear mit dem prozentualen Gehalt an einem der Komponenten bis zu einem Maximum für die vermutliche Verb. NaK. Die aus den opt. Konstanten berechneten Widerstände stimmen innerhalb der Fehlerquellen mit den für die reinen f. Metalle u. 2 Legierungen experimentell gefundenen Werten überein. Die Variierung des Widerstands mit der Zus. wird an Werten für Na-K-Legierungen bei 200° verglichen. Diese Resultate deuten darauf hin, daß die einfache Drudesche opt. Theorie sowohl für solche f. Legierungen Geltung hat, welche Verbb. bilden, als auch für solche, die dies nicht tun. (Physical Review [2] 22. 479—85. 1923. Kansas Univ.)

FRANKENBURGER.

Manfred Brotherton, *Versuche über Elektronenemission unter dem Einfluß chemischer Reaktionen*. Vf. untersucht die Elektronenemission von f. K-Na-Legierungen unter dem Einfluß von $COCl_2$ bei verschiedenen Drucken. Im Gegensatz zu der Versuchsanordnung früherer Arbeiten ließ Vf. die f. Legierung in einem regelmäßigen Strom von Tropfen in das Gas eintreten. Er erhielt dabei Sättigungsströme von $2 \cdot 10^{-10}$ bis $4,3 \cdot 10^{-8}$ Ampère. Die Stärke der Elektronenemission hing bei zwei verschieden gewählten Versuchsanordnungen nur von dem Gasdruck u. von der Tropfenzahl pro Zeiteinheit ab. Der überwiegende Einfluß der letzteren bei hohen Drucken ist daraus zu ersehen, daß bei $27 \cdot 10^{-3}$ mm Druck (bezieht sich auf mm H_2SO_4) u. 54 Tropfen pro Min. der Sättigungsstrom $3,8 \cdot 10^{-8}$ Ampère betrug, während er bei $210 \cdot 10^{-3}$ mm u. 2 Tropfen pro Min. nur $2 \cdot 10^{-11}$ Ampère stark war. Dagegen scheint bei sehr tiefen Drucken des aktiven Gases der Einfluß der Tropfenzahl zu verschwinden. In jedem Fall ist aber die Charakteristik der Elektronenemission von der chem. Zus. der Legierung, welche von KNa bis K_2Na variiert wurde, unabhängig. Vf. erklärt dies daraus, daß die an der Oberfläche

der Tropfen der fl. Legierung gebildeten Reaktionsprodd. Elektronen emittieren, so daß das Sättigungspotential nur von der Schichtdicke dieses Reaktionsprod. abhängt. Diese Schichtdicke ist ihrerseits eine Funktion des Gasdrucks. (Proc. Royal Soc. London [Serie A] 105. 468–80. London, Kings Coll.) BECKER.

L. F. Bates und J. S. Rogers, *Teilchen großer Reichweite in der Emission der aktiven Niederschläge von Radium, Thorium und Actinium*. Vff. untersuchen das Vorhandensein von Teilchen großer Reichweite in der Emission der akt. Niederschläge des Ra, Th u. Act mittels der Szintillationsmethode unter Benutzung verschiedener Verbesserungen an den Beobachtungsmikroskopen. Beim akt. Niederschlag des Ra werden neben den Teilchen der Reichweite 9,3 cm (von RUTHERFORD bestimmt) Teilchen der Reichweiten 11,2 u. 13,3 cm entdeckt; die Anzahl dieser 3 Arten von Teilchen ist verhältnismäßig klein: auf je 10^7 α -Teilchen in der Emission des RaO treffen je 380, 125 u. 64 dieser Partikel. Der akt. Nd. des Th emittiert neben den von RUTHERFORD u. WOOD entdeckten Teilchen der Reichweite 11,5 cm noch solche von 15,0 u. 18,4 cm Reichweite; die relativen Mengen der Partikel von 8,6, 11,5, 15,0 u. 18,4 cm Teichen sind 10^6 , 220, 47 u. 55. Der akt. Nd. des Act emittiert Teilchen der Reichweite 6,49 cm im Betrag von 0,322% der gesamten α -Strahlung des Act O. Es bestehen Anzeichen für ein Vorhandensein von Teilchen mit Reichweiten $> 6,5$ cm, jedoch ist deren quantitative Messung infolge der Schwäche der zur Verfügung stehenden Präparate nicht möglich. Es wird die Bedeutung der Existenz dieser Partikel größerer Reichweiten für die Umwandlung der C-Prodd. der radioakt. Substanzen diskutiert u. gezeigt, daß, die bisherigen Schemata unvollständig sind. (Proc. Royal Soc. London Serie A 105. 97–116. Cambridge Univ.) FRANKENBURGER.

P. Lukirsky, *Über weiche Röntgenstrahlen*. Vff. bestimmt aus der Geschwindigkeit der sekundär ausgelösten Elektronen die Anregungsgrenzen der K-Serie für Kohlenstoff, der L-Serie für Al u. der M-Serie für Zn. Dabei wird die Methode des verzögernden Feldes in einem sphär. Kondensator angewendet u. die Versuchsanordnung ausführlich besprochen. Bei den Messungen zeigte sich, daß die Maximalgeschwindigkeit der Sekundärelektronen der angelegten Röhrenspannung nicht entspricht. Aus diesem Grund muß eine Korrektur an die direkt gemessenen Werte angebracht werden. Die Messung selbst geschah in der Weise, daß die in einer kleinen Coolidgeöhre erzeugte Röntgenstrahlung in einer Ionisationskammer auf eine Zn-Kugel fiel u. dort die Sekundärelektronen auslöste. Die Stromstärke des Sekundärstromes wurde dann mit einem Saitengalvanometer gemessen u. lag in der Größenordnung von 10^{-14} Ampère. Aus diesen Messungen ergeben sich $K C = 48,9 \text{ \AA}$, $L Al = 154 \text{ \AA}$, $M Zn = 112 \text{ \AA}$. (Ztschr. f. Physik 22. 351–67. Petersburg, Physikal.-techn. Röntgeninst.) BECKER.

C. B. Bazzoni und C. T. Chu, *Weiche Röntgenstrahlung des Wolframs*. Vff. geben einen Überblick über die Bohrsche Theorie der Atomstruktur u. über deren experimentelle Stützen. Sie weisen vor allem auf den Umstand hin, daß unter Umständen die Elektronen äußerer Schalen fester gebunden sein können als diejenigen näher dem Kern gelegener Schalen; nähere Unters. der weichen Röntgenstrahlung von Elementen höherer Ordnungszahlen können dazu dienen, diese Zusammenhänge zu klären. Vff. beschreiben eine Quarzapparatur, mittels der sie die Erregungsspannungen der weichsten Strahlung einer mit Elektronen bombardierten W-Scheibe auf grund der durch diese Strahlung in einer Nebenkammer erregten photoelektr. Emission einer Cu-Scheibe bestimmen. Die Resultate sind infolge eines minimalen Gasgehaltes, der trotz sorgfältigster Pump- u. Reinigungsmethoden vorhanden bleibt, nicht ganz scharf; jedoch erlauben sie gewisse Rückschlüsse auf die Energieniveaus der äußersten Quantenbahnen des W-Atoms (N- u. O Schalen), welche sich gut mit den Bohr-Costerschen Anschauungen decken, u. erweisen, daß

die O_2 -Elektronen beim W fester als die N_1 - u. N_2 -Elektronen gebunden sind. (Journ. Franklin Inst. 197. 183—97. Pennsylvania Univ.) FRANKENBURGER.

E. Lax und M. Pirani, *Über Lichtstrahlung und Gesamtstrahlung des Wolframs*. Vf. bestimmen den Zusammenhang der pro Flächeneinheit ausgestrahlten Lichtmenge HK_0/mm^2 (in sphärischen Hefnerkerzen), der Gesamtenergie W/mm^2 (in Watt), des Watterverbrauchs pro Kerze W/HK_0 u. der Temp. bei Wolfram. Zu diesem Zweck wurde an einem auf Hochglanz polierten Wolframrohr die Absorption bestimmt, indem dieses in der Mitte mit einem 1 mm großen Loch versehen u. das ganze Rohr in einer N_2 - H_2 -Atmosphäre elektr. geheizt wurde. Die Berechnung des Absorptionsvermögens ergab für $\lambda = 650 \mu\mu$ $A_1 = 0,45$, für $\lambda = 546 \mu\mu$ $A_1 = 0,47$. Doch erwies sich die Absorption von der Beschaffenheit der Oberfläche, insbesondere von der Politur des Wolframrohres abhängig. Für die einzelnen Temp. sind die Zahlen ausführlich in Tabellen angeführt. Zwischen Drähten von verschiedener Korngröße macht sich insofern ein Unterschied bemerkbar, als W/HK_0 für großkristalline Drähte höher liegt als für feinkristalline. (Ztschr. f. Physik 22. 275—85. Berlin, Studienges. f. elektr. Beleuchtung.) BECKER.

R. Dümpelmann und W. Hein, *Beiträge zur Kenntnis des lichtelektrischen Effektes*. Vf. mißt mittels einer lichtelektr. Zelle den Einfluß, den eine Gasbeladung an der unbelichteten Seite von Metallblechen auf dessen lichtelektr. Wrkg. ausübt. H_2 u. O_2 , welche auf der nicht belichteten Seite eines Fe-Blechtes entwickelt wurden, erhöhen den lichtelektr. Effekt sehr stark, welcher jedoch nach Unterbrechung der Gasentwicklung wieder abnimmt. Eine Anzahl von Erscheinungen sprechen dafür, daß der Vorgang nicht darin besteht, daß das bei der Elektrolyse gebildete Gas durch die Metallschicht hindurchdiffundiert u. auf diese Weise die lichtelektr. Ermüdung hintenanhält. Desgleichen ist der Effekt nicht durch Temperaturänderungen vorgetäuscht, sondern lediglich durch die Gasbeladung des Bleches bedingt. Bei Cu, welches sehr wenig Gas aufnimmt, ist demgemäß dieser Effekt auch sehr klein. Durch eine chem. Rk. entwickelter H_2 verhält sich ebenso wie elektrol. entwickelter. Durch Licht wird der lichtelektr. Effekt von Fe herabgedrückt, doch nimmt in der Dunkelheit die Empfindlichkeit wieder zu. Die Erholung ist in der Dunkelheit bei stark mit Gas beladenem Fe größer als bei solchem, das geringere Mengen absorbiert hat. (Ztschr. f. Physik 22. 368—83. Münster i. W., Physikal. Inst.) BECKER.

A., Elektrochemie. Thermochemie.

Wilhelm Heraeus, *Die Abhängigkeit der thermoelektrischen Kraft des Eisens von seiner Struktur*. Vf. zeigt, daß Unterss. von BORELIUS u. GUNNESON (vgl. Ann. der Physik [4] 67. 227; C. 1922. III. 814; BORELIUS, Ann. der Physik [4] 67. 236; 68. 67; C. 1922. III. 815; C. 1923. I. 286) bei der Aufstellung einer Thermokurve von ungeglühtem reinem Fe gegen geglühtes falsche Ergebnisse zeitigen mußten, weil nicht berücksichtigt wurde, daß Kontaktkräfte auftreten, daß die zu untersuchenden Drähte mechan. beansprucht werden u. daß Oxydbildung stattfindet. Vf. gibt eine neue Beobachtungsmethode an, bei welcher nur ein Teil des Elektrolyteisendrahtes im elektr. Ofen erhitzt wird, während das eine freie Ende in ein Wasserbad bineinragt, dadurch wird eine scharfe Grenze zwischen beiden therm. Zuständen erreicht. Nach Abschreckung des Drahtes werden durch denselben die Polklemmen eines Spiegelgalvanometers kurz geschlossen: auftretende Kontaktkräfte eliminiert Vf., indem er den konstanten Ausschlag der Thermokraft als Nullpunkt annimmt. In einem besonders konstruierten elektr. Ofen wird die Trennungsstelle „Eisen erhitzt“ u. „Eisen unerhitzt“ auf 15° über Zimmertemp. erwärmt u. der Ausschlag des Galvanometers gemessen. Die erhaltene Thermokurve ist in dem Temperaturgebiet zwischen 60 u. 900° eine jungfräuliche Kurve in dem Sinne, daß die Kurve nach tieferen Temp. nicht reproduzierbar ist. Ihr

Verlauf wird also bei der Beheizung durch den Verlauf der Rekrystallisation bestimmt. Je kürzer die Dauer der Glühung, um so schärfer ausgeprägt sind die Knicke in der Thermokurve zwischen 60 u. 900°. Die mkr. Unters. ergibt den Beginn der Rekrystallisation angenähert bei 500° u. ihr Fortschreiten bis 900°. (Ann. der Physik [4] 73. 554—76. Frankfurt a. M., Vers.-Lab. der Firma HERAEUS.)

ULMANN.

William A. Bone, D. M. Newitt und D. T. A. Townend, *Gasverbrennung bei hohen Drucken*. IV. Teil. *Der Einfluß des wachsenden Anfangsdrucks auf das Verhältnis der Drucksteigerung und Aktivierung von Stickstoff in Kohlenmonoxyd-Luft-Explosionen*. (III. vgl. Proc. Royal Soc. London [Serie A] 103. 205; C. 1923. III. 1199.) Aus den Verss. der Vff. ergibt sich, daß ein normales Gemisch $2H_2 + O_2 + 4N_2$ mit steigendem Anfangsdruck die Zeit abkürzt, welche bis zur Erreichung des maximalen Druck nach der Explosion gebraucht wird, während ein Gemisch von $2CO + O_2 + 4N_2$ sich entgegengesetzt verhält. Steigt der Anfangsdruck z. B. von 3 auf 100 At., so nimmt im letzten Fall die Zeit bis zum Eintreten des höchsten Druckes von 0,07 Sek. auf 0,45 Sek. zu. Dagegen ist es gleich, ob als Verdünnungsmittel $4N_2$ oder $4O_2$ verwendet wird. Bei einem Anfangsdruck von 10 bis 25 At. u. besonders zwischen 25 u. 50 At. macht sich während der Abkühlungsperiode ein exothermer Effekt bemerkbar, der aber bei niederen Drucken ohne Einfluß auf den Maximaldruck ist. Oberhalb von 25 At. macht sich eine sekundäre B. von NO bemerkbar, welche bei 75—100 At. beträchtliche Werte annimmt, besonders wenn N_2 ganz oder teilweise durch O_2 ersetzt ist. Gemische von der Zus. $2H_2 + 3O_2 + 2N_2$ u. $2CO + 3O_2 + 2N_2$ zeigen bei 75 At. insofern ein verschiedenes Verh., als bei den ersteren die NO-Entw. bei der Explosion bedeutend kleiner ist als bei den letzteren, obgleich die Explosionstemp. annähernd gleich sind (2820° u. 3020° abs.) — Diese Erscheinungen deuten Vff. durch eine primäre N_2 -Aktivierung, welche durch Absorption der Strahlung hervorgerufen wird, die das verbrennende CO-Mol. emittiert. Diese Aktivierung kann sekundär von einer NO-Bildung begleitet sein. Eine Annahme einer rein therm. primären NO-Entstehung würde nicht alle experimentellen Tatsachen zu erklären vermögen. Die Deutung dieser Erscheinungen als eine Resonanzwrkg. zwischen dem CO u. N_2 -Mol. steht im Einklang mit der gleichartigen Elektronenanordnung beider Verbh., welche sich auch in der beiderseitigen Übereinstimmung der Bandenspektren bemerkbar macht. (Proc. Royal Soc. London Serie A 105. 406—33.)

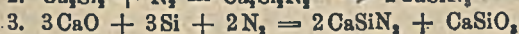
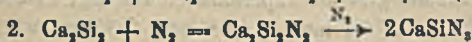
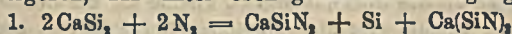
BECKER.

B. Anorganische Chemie.

R. Gross, F. Koref und K. Moers, *Über die beim Anätzen krummflächiger und hohler Metallkrystalle auftretenden Körperformen*. Nach der Ableitung von R. GROSS (Abh. d. sächs. Ges. d. Wiss., math. phys. Kl. 35. 137 [1918]) ist es möglich, aus der Wachstums- u. Auflösungs geschwindigkeit einer bestimmten Krystallfläche, welche experimentell gemessen werden kann, für jedes Flächenelement krummflächiger u. hohler Krystallkörper die geschlossenen Bezugsflächen des Wachstums- oder Lösungsvorganges konstruktiv abzuleiten. Dabei gelangt man zu dem Ergebnis, daß die Begrenzung hohler Krystallstücke nur von Flächenelementen geringster u. die Begrenzung gewölbter Krystallstücke nur von Flächenelementen größter Wachstums geschwindigkeit gebildet wird. Eine experimentelle Bestätigung dieser Ableitung bildet das Verh. eines schraubenlinienförmig ausgebildeten W-Einkrystalls, dessen Krystallachsen unabhängig von der Krümmung des Drahteylinders im ganzen Körper parallel bleiben, bei der Auflösung. Es zeigte sich nach dem Anätzen, daß die Innenkonturen der Krystallspirale durch gerade Linien, die Außenkontur durch flache Bogen gebildet wird. Das heißt, die Maxima der Lösungsgeschwindigkeit be-

herrschen die äußere, die Minima der Lösungsgeschwindigkeit die innere Kontur. Die maximale u. minimale Lösungsgeschwindigkeit wurde zu $24,3 \cdot 10^{-7}$ u. $6,43 \cdot 10^{-7}$ gemessen. Das Verh. der inneren u. äußeren Begrenzungsflächen beim Lösungsvorgang wird besonders dadurch demonstriert, daß nach dem Ätzen die Ecken u. Verflachungen der Außenseite gegen jene der Innenseite der Spirale stets so gegeneinander versetzt erscheinen, daß sich flache Kanten u. Ecken gegenüberstehen. (Ztschr. f. Physik 22. 317—21. Greifswald, Univ.; Berlin, Studiengesellsch. f. elektr. Beleuchtung, Osram Konzern.) BECKER.

Lothar Wöhler und O. Book, *Das Siliciumanalogon des Kalkstickstoffs*. (Vgl. D. R. P. 311767; C. 1919. II. 741.) Das Si-Analoge des CaC_2 , *Calciumsilicid* (vgl. WÖHLER u. MÜLLER, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 120. 49; C. 1922. I. 527) reagiert mit N_2 nach Gleichung 1. unter B. von *Calciumsilicocyanamid*, CaSiN_2 , u. *Calciumsilicocyanid*, $\text{Ca}(\text{SiN})_2$; durch Zerfall eines kleinen Teils des CaSi , in seine Elemente entsteht nebenbei etwas *Calciumnitrid*, Ca_3N_2 , u. *Siliciumnitrid*, Si_3N_4 . Das Cyanamid ist, im Gegensatz zum Cyanid l. in HCl . — *Calciummonosilicid*, Ca_2Si , bildet mit N_2 ebenfalls die beiden N-Verbb., jedoch wird hier CaSiN , reichlicher gebildet, so daß die Rk. wahrscheinlich nach (2.) verläuft; diese Annahme wird dadurch bestätigt, daß durch kurze Azotierung die Analyse des in HCl gel. Prod. einen zwischen $\text{Ca}_2\text{Si}_2\text{N}_2$ u. CaSiN , liegenden N-Gehalt gab. Die N_2 -Aufnahme des CaSi , wird durch gewisse Zusätze, wie bei der Darst. des CaCN_2 , erheblich beschleunigt; vor allen Dingen wirken Chloride günstig. CaCl_2 wirkt besser als NaCl oder KCl . Bei 800° z. B. geben 15% CaCl_2 als Zusatz eine 3—4 mal so schnelle N_2 -Absorption wie ohne Zusatz bei 950° ; die Geschwindigkeit der N_2 -Aufnahme wächst mit der Temp. u. der Zusatzmenge bis zu einem Maximum von 22,5% N bei 50 — 60° CaCl_2 u. 950° (Dauer $1\frac{1}{2}$ Stdn.). CaF_2 Zusatz ($< 5\%$) wirkt besser als CaCl_2 , mehr CaF_2 bewirkt starke Verzögerung der N_2 -Aufnahme; eine Sättigung mit N_2 wird in beiden Fällen nicht erreicht. Durch Temperaturverminderung entsteht bei Anwendung von Zusätzen wesentlich mehr Cyanamid als Cyanid, oberhalb 1000° entsteht vorzugsweise Cyanid. Die katalyt. Wrkg. der Zusätze besteht darin, daß das Disilicid sowie das Reaktionsprod. sich ungeschmolzen im geschmolzenen CaCl_2 befinden; durch den fl. Aggregatzustand wird die B. zusammenhängender Deckschichten der Reaktionsstoffe verhindert, der N_2 -Zutritt zu ihnen demnach erleichtert. Oxyde u. Oxydsalze wirken, da sie keine verkrustete oder geschm. Oberfläche bilden, nicht katalyt. Zur techn. Verwertung des Verf. geht man am besten nicht von reinem CaSi , aus, sondern von einem Gemisch von CaO u. Si , letzteres am besten als Ferrosilicium angewandt. Ohne Zusätze reagiert dieses Gemisch auch bei 1000° nicht mit N_2 , durch Zusatz von CaCl_2 wird die Reaktionstemp. auf ca. 800° erniedrigt, mit 50% CaCl_2 wurde bei 1050 — 1100° in $2\frac{1}{2}$ Stdn. Sättigung erreicht. Die Rk. verläuft wahrscheinlich nach Gleichung 3. Die analyt. Unters. der Reaktionsprodd. hat ergeben, daß unter eben genannten Bedingungen $\text{Ca}(\text{SiN})$, kaum



gebildet wird. — BaO u. MgO an Stelle des CaO scheinen ähnlich wie dieses mit Ferrosilicium u. N_2 zu reagieren; es läßt sich über diesen Vorgang jedoch einstweilen nichts Genaueres sagen, da die Ba- u. Mg-Si-Verbb. noch nicht näher untersucht worden sind. Die analyt. Unters. des Ca-Si-N-Gemisches ergab, daß von den entstandenen Prodd. in W. nur Ca_3N_2 l. ist; CaSiN_2 ist l. in HCl , Si u. $\text{Ca}(\text{SiN})_2$ sind l. in sd. konz. NaOH , letzteres, wie auch Si_3N_4 ist l. in HF ; der N-Gehalt des Si_3N_4 läßt sich durch Schm. mit KOH ermitteln. Bezüglich der sonstigen Einzelheiten der Verss. muß auf die ausführlichen Darlegungen des Originals ver-

wiesen werden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 221—50. Darmstadt, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

A. Lottermoser und Hermann Walde, Chromatelektrolyse ohne Diaphragma. (Vgl. LOTTERMOSER u. FALK, Ztschr. f. Elektrochem. 28. 366; C. 1923. I. 493.) Nach dem Prinzip des bei der Alkalidarst. benutzten Glockenverf. wurden wss. Lsgg. von K_2CrO_4 oder Na_2CrO_4 elektrolysiert zwecks Darst. der entsprechenden *Bichromate*. Als Kathode diente ein ringförmig gebogener Eisendraht, als Anode ein Pt-Blech. Die im Original in Tabellen u. Kurven zusammengestellten Ergebnisse zeigen, daß die Elektrolyse von neutralem Chromat zur Darst. von Bichromat u. Alkalilauge auch ohne Diaphragma möglich ist. Verschiedene App. wurden konstruiert, um eine Mischung des kathod. gebildeten Alkalis mit anod. gebildetem Bichromat möglichst zu verhindern. Anfangs wurde ein beiderseits offener Cylinder, in den die Anode führte, in das den Elektrolyten enthaltende Gefäß gesenkt („Glockenverf.“); dieser Cylinder wurde bei anderen Verss. noch mit Bechergläsern umgeben, um die Trennung der Elektrolysenprodd. noch vollständiger zu machen („Ringbecherverf.“). Es ergaben sich (Einzelheiten vgl. Original) bei einer Konz. von 2,5 Mol. pro l bei 3 Ampère u. 26 Ampèrestdn. beim Glockenverf. 0,207 bzw. 0,245 Äquivalente $Na_2Cr_2O_7$ bzw. NaOH, beim Ringbecherverf. waren die entsprechenden Zahlen 0,308 bzw. 0,312, bei letzterem also ein Mehr von 33%; die durchschnittliche Spannung war dafür beim letzteren 45% höher. Bezüglich der Energieausbeute sind beide Verff. etwa gleichwertig. Der Verlauf der Elektrolyse zeigte bei fast allen Verss. ein deutliches Sinken der Äquivalentkurven nach Erreichung eines Maximalwertes, eine Erscheinung, die durch die Wrkg. der Diffusion zu erklären ist; durch diese, sowie die gebildeten OH-Ionen wird das Gleichgewicht zwischen Chromat u. Bichromat zu ungunsten des letzteren verschoben. Durch Zuströmenlassen von neuen Elektrolyten u. Entfernung der Elektrolysenprodd. (eventuell Auskrystallisierenlassen) kann man wesentlich bessere Stromausbeuten erzielen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 368—92. Dresden, Techn. Hochsch.) HA.

W. Manchot und L. Lorenz, Über die thermische Dissoziation des Mangan- und Magnesiumcarbonats. Das zur Unters. benutzte $MnCO_3$ wurde dargestellt durch Füllen neutraler $MnCl_2$ -Lsg. mit $(NH_4)_2CO_3$; es ist stets wasserhaltig u. ohne fast vollständige Zers. nicht zu entwässern. Der Betrag des CO_2 -Drucks dieses Carbonats hängt von der Menge des jeweils vorhandenen W. ab. Die hierbei entwickelten Drucke sind als Wrkgg. der Hydrolyse aufzufassen. Zur Ausführung der Verss. mit möglichst trockenem $MnCO_3$ wurde, da wasserfreies $MnCO_3$ künstlich nicht darstellbar war, ein *Manganspat* benutzt, der viel kleinere Drucke als gefülltes Carbonat gab. Beim Befeuchten reagiert er ähnlich, aber weniger stark, wie das gefüllte Carbonat. Die Reabsorption der CO_2 wird ebenfalls vom Wassergehalt beeinflusst. Die Drucke von gefülltem $MgCO_3$ sind kleiner als die des gefüllten $MnCO_3$, ebenso die des trocknen $MgCO_3$ kleiner als die des trocknen Manganspats. Nachstehende Tabelle gibt die experimentell für $MgCO_3$ bestimmten Werte:

bis 400° CO_2 -Druck . . .	< 0,1 mm	bei 540° CO_2 -Druck . . .	747 mm
bei 450° „ „ . . .	6,8 „	„ 570° „ „ . . .	> 1340 „
„ 490° „ „ . . .	59,0 „		

Aus diesen berechnet sich durch Anwendung der van't Hoff'schen Gleichung die Wärmetönung im Mittel zu 60863 cal. Für hohe Temp. würden sich hiernach sehr starke Drucke ergeben. Die von MARC u. SIMEX (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 82. 17; C. 1913. II. 484) für die therm. Zers. des $MgCO_3$ beobachteten Drucke sind viel zu hoch u. sind wohl durch Hydrolyse bedingt. Weder beim Mn- noch $MgCO_3$ ist das Auftreten bestimmter bas. Carbonate zu erkennen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 297—316. München, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

O. Collenberg und A. Guthé, *Die elektrolytische Darstellung niedrigerer Wolframchloride*. Lsgg. von K_2WO_4 bzw. Na_2WO_4 in konz. HCl wurden nach einem früher (vgl. OLSSON, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 88. 50 [1914]; C. 1914. II. 693) angegebenen Verf. dargestellt. Die K_2WO_4 -Lsg. gab mit Chinolin-HCl in konz. HCl einen krystallin. Nd., Verb. $(C_6H_7NH)WO_2Cl_2$, weiß, grünstichig, aus der hervorgeht, daß in den salzsauren Wolframatlsgg. das W als WO_2Cl_2 oder z. T. als komplexes Anion WO_2Cl_2' vorliegt. — Durch elektrolyt. Red. der salzsauren Wolframatlsgg. mit Pt-Blech als Kathode, C als Anode bei einer Stromdichte von 0,033 Amp./qcm sowohl bei gewöhnlicher Temp. als auch bei 40–42° wurden sie quantitativ zur fünfwertigen Valenzstufe reduziert; nach früheren Angaben (vgl. COLLEBERG, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 102. 248; C. 1918. II. 518) wurden aus der reduzierten Lsg. folgende Doppelchloride dargestellt: Verb. Rb_2WOCl_6 , grasgrüne Krystalle; $(C_6H_5NH_2)_2WOCl_6$, blaugrüne Krystallnadeln; Verb. $(C_2H_5)_4N \cdot WOCl_4 \cdot H_2O$, hellblaue Krystalle; Verb. $C_6H_5NH \cdot WOCl_4$, goldbraune Nadeln; Zusatz von großem Überschuß an salzsaurem Chinolin zur Reduktionsfl. gibt, wenn die ausfallende M. sofort abgepreßt wird, Verb. $(C_6H_7NH)_2WOCl_6$, hellgrün, krystallin.; beim längeren Stehen mit der Mutterlauge geht sie über in $C_6H_7N \cdot H \cdot WOCl_4$ braun, die aus der grünen Verb. auch mit konz. HCl entsteht. — Das komplexe dreiwertige Wolframchlorid Verb. $K_2W_2Cl_6$ wird aus der salzsauren K_2WO_4 -Lsg. dargestellt durch Elektrolyse bei einer Stromdichte von 0,064 Amp./qcm bei 40° mit eventuell amalgamiertem Pb-Blech als Kathode; es wird so lange elektrolysiert, bis die Lsg. gelbgrün u. ihr $KMnO_4$ -Verbrauch konstant ist; die erhaltene Verb. bildet gelbgrüne Krystalle; Ausbeute ca. 68%; Stromaubeute 39–44% (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 317–26. Drontheim, Techn. Hochsch.) HABERL.

D. Organische Chemie.

H. Muraour, *Wirkung des Natriumsulfits auf einige Trinitroderivate und auf Tetranitromethan. Reinigung des Tolits*. Die Reinigung des Tolits (techn. Trinitrotoluols) erfolgte während des Krieges aus Mangel an A. durch Behandeln mit k. verd. Na_2SO_3 -Lsg. Es werden die verschiedenen Verunreinigungen, die im techn. Rohprod. auftreten, besprochen. Die Einw. des Na_2SO_3 auf sie wird im einzelnen untersucht. In Lsg. gehen die vorhandenen α -Tolite in Form von entsprechenden Dinitrosulfonaten, unter denen das Salz der 4,6-Dinitro-3-aminotoluolsulfosäure nachgewiesen wurde. Tetranitromethan geht schnell unter Erhöhung der Temp. in Lsg. Wahrscheinlich bildet sich zunächst auch Trinitromethansulfonat, das aber alsbald zu Trinitromethan u. $NaHSO_4$ hydrolysiert wird. Trinitrobenzol löst sich unter B. eines Additionsprod., aus dem es unverändert abgeschieden werden kann. Die im Roholit enthaltenen Oxydationsprodd., auch die braunen explosiven Pb-Verbb., die sich auf den Pb-Schlangen absetzen, lösen sich leicht. Dinitroderiv. von Bzl. u. Toluol sowie Trinitro-m-xylol werden durch verd. Na_2SO_3 -Lsg. nicht angegriffen. Reines Trinitrotoluol ist andererseits selbst nicht unempfindlich gegen Na_2SO_3 , sondern bildet damit ähnlich dem Trinitrobenzol eine Additionsverb., die aber nur in konz. Na_2SO_3 -Lsg. beständig ist. Solche Verbb. entstehen nicht mit s. Trinitro-m-xylol u. mit Trinitromesitylen. Auch die Wrkg. von NaOH nimmt mit steigender Methylierung am Kern ab. Die Rk. mit Na_2SO_3 kann zur annähernden Best. der α -Tolite im Roholit sowie zur Trennung u. annähernden Best. der bei Oxydation von Rohxylole erhaltenen Di- u. Trinitroxylolen dienen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 367–79.) SPIEGEL.

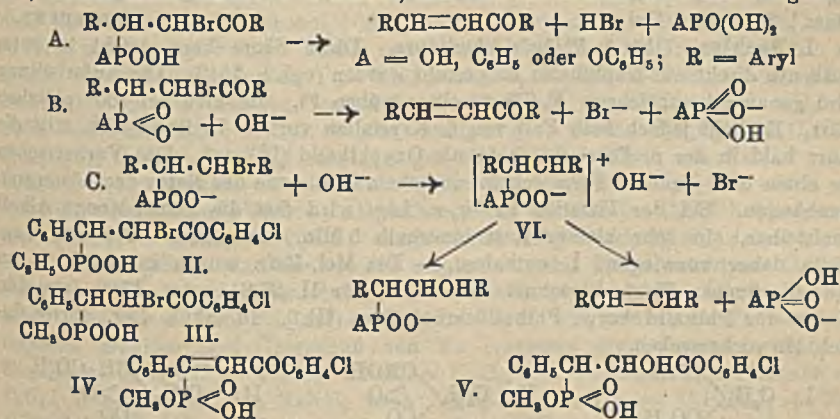
Tenney L. Davis und Avery A. Ashdown, *Farbreaktionen von Nitroderivaten des Diphenylamins*. Als Vorarbeit für eine Unters. gealterten rauchlosen Pulvers, in dem Zersetzungsprodd. der Nitrocellulose sich mit dem dieser beigemischt

phenylamin zu Nitroderiv. umsetzen, haben Vf. verschiedene *Nitrodiphenylamin-deriv.* in Lsg. bzgl. ihrer Farbrkk. mit alkob. NaOH, NH₃, NaCN u. konz. H₂SO₄ geprüft. Die Ergebnisse (Bezeichnung der Farben nach MULLIKEN, The Identification of Pure Organic Compounds) sind im Original tabellar. zusammengestellt. Es wurden geprüft: *o-Nitrodiphenylamin*, aus A. orangefarbene Blättchen, F. 75 bis 75,3°; *m-Verb.* rotbraune Nadeln, F. 110–112°, *p-Verb.* gelbe Blättchen, F. 131 bis 133°; alle dargestellt nach GOLDBERG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 4541 [1907]) oder durch Kochen von C₆H₅Br + entsprechendem Nitroacetanilid bei Ggw. von wasserfreiem K₂CO₃ + CuJ u. nachfolgende Hydrolyse. — *2,4-Dinitrodiphenylamin* aus w. C₆H₅NH₂ + 2,4-Dinitrochlorbenzol, aus A. rotbraune Nadeln, F. 156–156,5°. — *2,4'-Dinitrodiphenylamin* ebenso wie folgende Verb. nach GNEHM u. WERDENBERG (Ztschr. f. angew. Ch. 12. 1051 [1899]) oder aus *p*-Nitroacetanilid in sd. C₆H₅NO₂ + *o*-Nitrobrombenzol u. Hydrolyse; F. 220–221,5°; *4,4'-Verb.* aus *p*-NO₂·C₆H₄Br, F. 216–216,5°. — *2,4,6-Trinitrodiphenylamin* aus Picrylchlorid + Anilin in sd. A., orangefarbene Nadeln aus Essigester, F. 179,5–180°. — *2,4,4'-Trinitrodiphenylamin* durch Erhitzen von 2,4-Dinitrochlorbenzol + *p*-Nitroanilin in C₆H₅NO₂ bei Ggw. von K₂CO₃ + CuJ aus A. citronengelbe Krystalle, F. 186 bis 186,7°. — *2,4,6,4'-Tetranitrodiphenylamin*, F. 220–220,6°. — *2,4,2',4'-Tetranitrodiphenylamin* nach HOFFMANN u. DAME (Journ. f. prakt. Ch. 1. 145 [1870]) aus Essigester gelbgrüne Krystalle, F. 201–201,5°. — Bei einem Vers., *o*- u. *p*-Nitrodiphenylnitrosamin durch Nitrieren von Diphenylnitrosamin in Eg. nach JULLIARD (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 33. 1172 [1905]) darzustellen, wurde ein Gemisch von *2,4'*- u. *4,4'*-Dinitrodiphenylamin sowie *p*-Nitrodiphenylamin erhalten; Diphenylnitrosamin unterliegt hiernach der Fischer-Heppschenschen Umlagerung zu *p*-Nitrosodiphenylamin, das weiter oxydiert u. nitriert wird zu Nitrodiphenylaminen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1051–54. Cambridge [Mass.], Techn. Inst.) HABERLAND.

Tenney L. Davis und Charles F. H. Allen, *Einige Reaktionen des Tetryls*. Das als Explosivstoff vielfach benutzte *Tetryl* (*2,4,6-Trinitrophenylmethylnitramin*) (I) gibt beim Kochen mit Caprylalkohol oder *n*-Butylalkohol *Methylpicramid* (*2,4,6-Trinitromonomethylanilin*), dessen Entstehung wahrscheinlich auf beigemengtes W. zurückzuführen ist. Durch längeres Behandeln mit sd. verd. H₂SO₄ wird I nicht verändert, durch sd. wss. H₂CrO₄-Lsg. entsteht dagegen *Pikrinsäure* (II), ist CrO₃ jedoch in Eg. gel., so findet auch Zerstörung durch Oxydation statt, II wird aber in diesem Falle nicht gebildet. In k. konz. H₂SO₄ ist I langsam l., bei 100° findet B. einer roten Lsg. statt, aus der beim Aufgießen auf Eis unverändertes I erhalten wird; bleibt die Lsg. aber einige Tage stehen u. wird dann auf Eis gegossen, so erhält man einen Nd., der sich nach Umkrystallisieren aus A. als *Methylpicramid*, aus Aceton + A. gelbe Krystalle, F. 111,8°, erwies. Durch das W. der H₂SO₄ hat folgende Bk. stattgefunden: RRN–NO₂ + HOH ⇌ RRNH + HNO₂, die HNO₂ läßt sich durch Diphenylamin nachweisen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1063–65. Cambridge [Mass.], Technol. Inst.) HABERLAND.

James B. Conant und Ernest L. Jackson, *Der Mechanismus der Zersetzung von β-Bromphosphinsäuren in alkalischer Lösung*. Die Spaltung von β-Bromphosphinsäuren in Alkali nach Schema A. war früher von CONANT u. POLLACK (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 1665; C. 1922. I. 1287) dahin erklärt worden, daß sie über eine als „Phoston“ bezeichnete, lactonähnliche Verb. stattfände. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit haben diese Annahme widerlegt. Zwecks Darst. der sogen. Phostone haben Vf. *Monophenyl-* u. *Monomethylester* einer β-Bromphosphinsäure (II. bezw. III.) in alkal. Lsg. stehen lassen in der Erwartung, daß durch Abspaltung von NaBr das gesuchte Phoston sich bilden würde. Bei III. nahm die Rk. den unten beschriebenen Verlauf, bei II., das in zwei stereoisomeren Formen existiert, verlief die Rk. nach Schema A. Die Geschwindigkeit dieser

letzten Rk. ist, wie Verss. gezeigt haben, abhängig von der $[\text{OH}^-]$ des Mediums; Vff. schließen daraus, daß der Vorgang nach Schema B. erfolgen muß. Da ein Phoston in seiner Zers. nicht von der $[\text{OH}^-]$ abhängig sein würde, ist solch ein Zwischenprod. als nicht existierend anzunehmen. Bei der Zers. von III. in Alkali wurde kein ungesätt. Keton erhalten, die Eigenschaften der nicht sicher festgestellten Verb. deuten auf eine ungesätt. Säure (IV.) oder auf eine Oxysäure (V.); bei längerem Stehen fand weitergehende Zers. statt, es wurde *Chlorbenzoesäure* bestimmt festgestellt. Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse u. früherer Arbeiten über die Zers. der Halogenphosphinsäuren (vgl. CONANT u. WALLINGFORD, S. 1024) geben Vff. für den Mechanismus der Rk. folgende Erklärung (Schema C). Durch Einw. von OH^- auf die Bromphosphinsäure entsteht, unter Austritt von Br^- , eine lockere Verb. (VI.), die leicht ionisierbar ist u. in den angegebenen Richtungen zerfallen kann, andererseits können aus VI. auch durch Abspaltung von W. die früher erhaltenen Phosphinoxyde gebildet werden. Geringe Unterschiede in der Struktur von VI. können den verschiedenen Zerfall bedingen. — Die beiden isomeren Verb. II. geben in alk. Lsg. dieselben Zersetzungsprodd., jedoch zeigen sich Unterschiede insofern, als eine Lsg. des Na-Salzes der Verb. mit höherem F. einige Zeit in Alkali stabil bleibt, während die niedriger schm. Verb. schnell zerfällt; worauf dieser Unterschied heruht, läßt sich einstweilen noch nicht sagen.

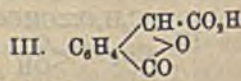
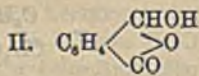
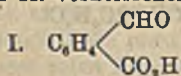


Versuche. α -Phenyl- β -p-chlorbenzoyläthylphosphinsäure, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{ClP} \cdot \text{H}_2\text{O}$, aus Benzal-p-chloracetophenon + PCl_5 in Eg, F. 112–114° unter Abgabe des Krystallwassers. — α -Phenyl- β -brom-p-chlorbenzoyläthylphosphinsäure, aus voriger in Chlf. + Br_2 , Robprod. F. 195–200°, nach Entfernen von Verunreinigungen durch Waschen mit Ä. F. 204°, Umkrystallisieren war wegen leichter Zers. nicht möglich; II. in NaHCO_3 unter Zerfall in Benzal-p-chloracetophenon, NaBr u. Na-Phosphat . — Diphenylester der α -Phenyl- β -p-chlorbenzoyläthylphosphinsäure, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{ClP}$, durch Einw. von SOCl_2 auf erste Verb. in Chlf. erhaltenes Öl wird mit 2 Mol. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ umgesetzt (bei 150°, nachdem durch Erwärmen der Chlf.-Lsg. die Mischung homogen geworden u. Chlf. entfernt ist), hierbei entsteht auch der Monophenylester, beide trennbar durch Na_2CO_3 , worin die Diphenylverb. unl., diese aus A. F. 109°. — Monophenylester, aus A. F. 178–179°, danach aus Chlf. F. 180°, unl. in W., wl. in organ. Mitteln. — Diphenylester der α -Phenyl- β -brom-p-chlorbenzoyläthylphosphinsäure, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{BrClP}$, aus A. 127–129°. — Monophenylester, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{BrClP}$ (II.), durch Bromieren des letztgenannten Monophenylesters in Chlf. wurde ein Gemisch beider Isomeren erhalten, trennbar durch fraktionierte Krystallisation aus A. oder A. + Aceton; Verb. mit F. 195–196° ist unl. in W., wl. in Ä., A., Bzl., 5%ig.

NaHCO_3 u. Na_2CO_3 , ll. in Chlf.; die isomere Verb. mit F. 150–151° ist ll. in Chlf. u. Aceton, sowie in NaHCO_3 u. Na_2CO_3 . — *Dimethylester der α -Phenyl- β -p-chlorbenzoyläthylphosphinsäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{ClP}$, aus erstgenannter Phosphinsäure (auf 130° erhitzt) in Chlf. + SOCl_2 nach Verdampfen des Chlf. erhaltenes Prod. wird in Chlf. gel. u. mit CH_3OH im Rohr auf 150–160° erhitzt; aus Ä., danach aus A. F. 123–124°, unl. in W., l. in organ. Mitteln. — *Monomethylester*, $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{ClP}$, entsteht bei voriger Rk. als Hauptprod.; die äth. Lsg. desselben wird mit Na_2CO_3 extrahiert, Extrakt angesäuert, F. 152–153°. — *Monomethylester der α -Phenyl- β -brom- β -p-chlorbenzoylphosphinsäure*, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{BrClP}$ (III.), Bromierung am besten in sd. Chlf. u. Lösen in NaHCO_3 ; aus A. F. 163–164°, unl. in W., wl. in A. Eine Lsg. des Esters in NaOH bei 25° bleibt bei 48-std. Stehen oder beim Sieden klar, es wird dabei jedoch NaBr gebildet, beim Ansäuern der alkal. Lsg. fällt ein Öl aus, das fast ganz in Na_2CO_3 l. ist, aus dieser Lsg. durch Ansäuern erhaltenes Öl krystallisiert aus CH_3OH u. hat F. 144–148°; die Verb. ist Cl- u. P-haltig, der P-Gehalt stimmt jedoch mit einer Oxyphosphinsäure (V.) nicht genau überein; alkal. KMnO_4 wird entfärbt; ein aus der krystallisierenden Verb. erhaltenes Prod. mit F. 220° sehen Vf. als unreine *p-Chlorbenzoesäure* an. Der Gesamtbetrag der aus III. erhaltenen festen Verb. betrug 15–25%, die übrigen Zersetzungsprodd. waren ölig u. nicht definierbar. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1003–18. Cambridge [Mass.], HARVARD Univ.)

HABERLAND.

L. Seekles, *Über o-Phthalaldehydsäure*. Diese Säure kann leicht in guter Ausbeute direkt aus Naphthalin dargestellt werden (vgl. S. 2512). Die Aufarbeitung wird genauer beschrieben. F. 97° zu einer trüben Fl., die sich bei 100° plötzlich klärt. Es liegt jedoch kein Fall von fl. Krystallen vor. — In ihren Rkk. tritt die Säure bald in der n. Form (I.), bald als Oxyphthalid (II.) auf. Das Vorherrschen der einen oder anderen Form scheint in hohem Grade von der Natur des Lösungsm. abzuhängen. Bei der Titration in $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. wird fast die ganze Menge Alkali unmittelbar, ein sehr kleiner Rest innerhalb 5 Min. verbraucht. Die wss. Lsg. dürfte daher vorwiegend I. enthalten. — Die Mol.-Refr. wurde in absol. A. zu 38,34 bestimmt; für I. berechnet sich 37,09, für II. 37,84 bezw. 37,91 [aus den Werten für Phthalid bezw. Phthalidcarbonsäure (III.)]. In alkoh. Lsg. dürfte danach II. vorherrschen.



Phthalazon, $\text{C}_8\text{H}_6\text{ON}_2$. Aus I., Hydrazinsulfat u. Na-Acetat in verd. A. Nadeln, F. 184–185° (vgl. GABRIEL u. NEUMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 26. 523 [1893]). — *Phenylphthalazon*, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{ON}_2$. Mit Phenylhydrazinchlorhydrat. Gelbe Nadeln, F. 105–106° (vgl. RACINE, LIEBIGS Ann. 239. 86 [1887]). — *Benzalphenylhydrazon-o-carbonsäure*, $\text{C}_8\text{H}_4(\text{CO}_2\text{H})(\text{CH}:\text{N}\cdot\text{NHC}_6\text{H}_5)$. Aus I., mit $\frac{1}{10}$ -n. NaOH neutralisiert, u. Phenylhydrazin in 60%ig. A. bei Zimmertemp. (einige Tage) entsteht das Na-Salz, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Na} + 4\text{H}_2\text{O}$ (gelbe Krystalle), das in konz. Lsg. mit Essigsäure zers. wird. Gelber Nd., F. 100° unter W.-Abspaltung. Ag-Salz, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Ag}$, gelb, lichtempfindlich. — *p-Bromphenylphthalazon*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{ON}_2\text{Br}$. Mit p-Bromphenylhydrazin. Wollige Nadeln aus verd. Ä., F. 169,5°. — *Benzal-p-bromphenylhydrazon-o-carbonsäure*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$. Über das dunkelgelbe Na-Salz, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2\text{BrNa}$, als dunkelgelber Nd., der bei 120° unter W.-Abspaltung schm., wieder fest wird u. bei ca. 160° von neuem schm. Ag-Salz, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2\text{BrAg}$, dunkelgelb, sehr zersetzlich. — *p-Nitrophenylphthalazon*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4$. Mit p-Nitrophenylhydrazin. Tief orangefarbig. F. 259°, wird bei ca. 228° hellfarbig. — *Benzal-p-nitrophenylhydrazon-o-carbonsäure*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4$. Über das feuerrote Na-Salz, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4\text{Na}$ (Zers. oberhalb 205°), als rotes Pulver. Schm. bei 218° unter heftiger

Zers., wird wieder fest u. schm. wieder bei ca. 240°. — *Acetylverb. der o-Phthalaldehydsäure*, $C_{10}H_8O_4$ (vgl. II). Mit sd. Acetanhydrid u. 1 Tropfen H_2SO_4 . Platten aus PAe., F. 71°, nicht 60–63° (BACINE, l. c.). — *Phthalidcarbonsäure (o-Carboxymandelsäurelacton)*, $C_9H_6O_4$ (III.) (vgl. GABRIEL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 4238 [1907]). Aus I. u. KCN in W. unter Eiskühlung (2½ Stdn.), Zusatz von konz. HCl u. Eindampfen. Krystalle aus W., F. 150°. Verbraucht 1 Mol. NaOH (Phenolphthalein). Ag-Salz, $C_9H_5O_4Ag$, farblose Krystalle, etwas lichtempfindlich. — Vers., I in o-Carboxyzimtsäure überzuführen, gaben nach der Perkinschen Methode nur obige Acetylverb., nach der Knoevenagelschen Methode teerige Prodd. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 329–40. Leiden, Univ.)

LINDENBAUM.

George F. White, Arthur B. Morrison und Edmund G. E. Anderson, *Reaktionen stark elektropositiver Metalle mit organischen Substanzen in Lösung von flüssigem Ammoniak*. V. Die Synthese von Sauerstoff- und Schwefeläthern und von Alkylderivaten von Ammonsäuren. (IV. vgl. KRAUS u. KAWAMURA, S. 2778.) Sauerstoffäther wurden in fl. NH_3 dargestellt nach: $ROMe + RX = ROR + MeX$; die Alkoholate wurden in fl. NH_3 hergestellt. Aus Verb. (z. B. Naphthol), bei denen das Alkalimetall mit dem Phenol unter H_2 -Entw. reagiert u. die durch diesen H_2 reduziert werden, wird das Phenolat aus Phenol u. KNH_2 hergestellt. Die Arylalkylthioäther wurden synthetisiert nach: $BSMe + RX = RSR + MeX$, sie können auch direkt aus dem Thiophenol + Alkylhalogen hergestellt werden. Verb. mit in fl. NH_3 mehr oder weniger sauer reagierenden NH - u. NH_2 -Gruppen bilden mit Alkali oder Alkalamiden Salze: $>NH + MeNH_2 = NMe + NH_3$, die mit Alkyl nicht aber mit Arylhalogen reagieren. Durch Einw. von CH_3J auf fl. NH_3 entsteht leicht $N(CH_3)_2J$; C_2H_5J reagiert weniger gut, ebenso $C_6H_5CH_2Cl$; C_2H_5Br , u. C_6H_5Br , C_2H_5Br , u. C_6H_5J reagieren gar nicht. Durch Einw. von Na (1,6 g) auf C_6H_5OH (6,4 g) entsteht eine weiße Verb. der Zus. $C_6H_5ONa \cdot C_6H_5OH$, mit K entsteht die entsprechende Verb. — Äthyläther wurde erhalten aus C_2H_5OK (dargestellt aus C_2H_5OH u. KNH_2) u. C_6H_5J ; entsprechend Äthyl-n-butyläther, Äthylenglykolmono- u. diäthyläther (das Na-Glykolat reagiert nur mit C_2H_5J , nicht mit C_6H_5Br), Äthylbenzyläther, Benzyläther, Anisol, Phenetol, n-Butylphenyläther, Äthylendisphenyläther. Bei Einw. von Na auf α -Naphthol in fl. NH_3 wurde ar-Tetrahydro- α -naphthol erhalten; bei Überschuß von Na reagieren die Substanzen nach der Gleichung: $C_{10}H_7OH + 4Na + 3NH_3 = C_{10}H_{11}ONa + 3NaNH_2$; bei Zugabe von C_6H_5J reagiert dies mit $NaNH_2$, nach: $C_6H_5J + NaNH_2 = C_6H_5NH_2 + NaJ$. β -Naphthol wird durch überschüssiges Na in fl. NH_3 zu ac-Tetrahydro- β -naphthol u. ar-Tetrahydro- β -naphthol reduziert. Die Naphtholate werden am besten mit KNH_2 dargestellt; aus ihnen wurde durch Umsetzung erhalten: β -Naphtholäthyläther. Resorcinmono- u. diäthyläther wurden durch direkte Einw. von Na auf Resorcin in fl. NH_3 u. Umsetzen mit C_2H_5J erhalten. — C_6H_5SH reagiert mit fl. oder gasförmigem NH_3 unter B. von Ammoniumthiophenolat, weiße, kristallin. M., unl. in PAe., Na-Thiophenolat bildet sich bei Zugabe von Na zu vorigem in fl. NH_3 , worin ll.; nach vorher angeführter Gleichung wurden dargestellt: Äthylphenylthioäther, auch direkt aus $C_6H_5SH + C_2H_5Br$ in fl. NH_3 , ebenso n-Propylphenylthioäther u. Diithioglykoldiphenyläther. Folgende N-Alkylderiv. werden dargestellt durch Umsetzen nach der genannten Gleichung: Äthylacetamid, Äthyl- u. Diäthylanilin, Äthylidiphenylamin, Äthylacetanilid, Äthylphthalimid. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 961–68. Worcester [Mass.], Clark Univ.)

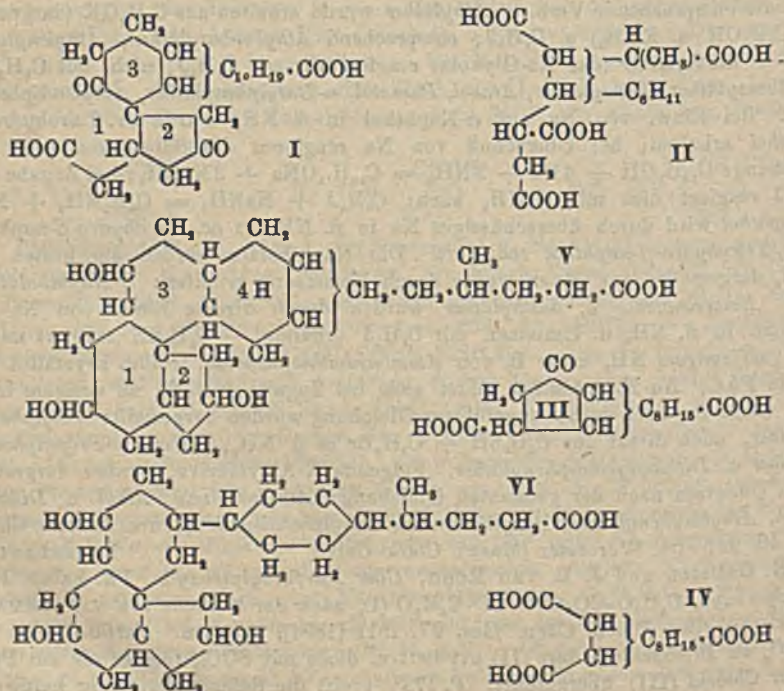
HABEBLAND.

H. Gelissen und J. D. van Roon, *Über Furfuroylperoxyd*. Vff. haben Furfuroylperoxyd, $C_4H_2O \cdot CO \cdot O \cdot O \cdot CO \cdot C_4H_2O$ (I), nach der Methode von v. PECHMANN u. VANINO (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 27. 1511 [1894]) erhalten. Furfuroyl wird mit $KMnO_4$ zu Breneschleimsäure (II) oxydiert u. diese mit $SOCl_2$ (besser als mit PCl_5) in ihr Chlorid (III) übergeführt. F. 173°, greift die Schleimhäute sehr heftig an.

In eisgekühlte wss. H_2O_2 -Lsg. läßt man unter Rühren gleichzeitig III u. KOH einfließen. I, farblose Nadeln aus A., dann PAe., F. 86° (Zers.), schwach pleochroit., opt. zweiachsig mit schwacher Auslöschung, wahrscheinlich monoklin, II, in Eg. u. A., wl. in Bzl., swl. in W., Mol.-Gew. (jodometr.) 218 (ber. 222.). Gegen physikal. u. chem. Einflüsse viel empfindlicher als Benzoylperoxyd (IV), was der Ggw. des Furanringes zugeschrieben wird. Färbt sich an der Luft schwach gelb u. zerfließt allmählich unter Braunfärbung u. teilweiser Abspaltung von II. Verpufft in der Flamme u. explodiert durch Schlag ohne Rauchentw. (höherer O-Gehalt als IV). Die Lsgg. in Ag u. Eg. sowie die wss. Suspension scheiden aus KJ sofort J ab. Färbt alkoh. Diphenylaminlsg. blau. — Während aus IV beim Erhitzen mit Bzl. ca. 20% Diphenyl gebildet werden (infolge Abspaltung von $2CO_2$), gelang die analoge Darst. eines Difuryls aus I infolge Schmierbildung nicht. — Vf. sind der Ansicht, daß die Formel dieses Peroxyds durch das Gleichgewicht $R \cdot O \cdot O \cdot R \rightleftharpoons R \cdot O(:O) \cdot R$ auszudrücken ist. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 359–66. Charlottenburg u. Zutphen.)

LINDENBAUM.

Heinrich Wieland und Otto Schlichting, *Untersuchungen über die Gallensäuren*. XX. Mitteilung. *Der Abbau zu einer Tricarbonsäure $C_{15}H_{20}O_8$* (XIX. vgl. WIELAND u. MOTHES, S. 2434) Bei der Einw. von Salpeterschwefelsäure auf die *Diketodicarbonsäure $C_{22}H_{34}O_8$* (I) (vgl. S. 2434) entsteht die *Tetracarbonsäure $C_{15}H_{24}O_8$* (II) (vgl. WIELAND, SCHULENBURG, Ztschr. f. physiol. Ch. 114. 172; C. 1921. III. 1284). Die therm. Zers. führt zur *Brenzsäure $C_{15}H_{22}O_8$* (III). HNO_3 (D. 1,4) oxydiert III zur *Tricarbonsäure $C_{15}H_{20}O_8$* (IV). Bei der trockenen Dest. entsteht daraus die *Anhydridsäure $C_{15}H_{18}O_8$* . Vf. schließen aus diesen Abbauprod., daß in den Säuren $C_{15}H_{24}O_8$ u. $C_{15}H_{20}O_8$ nur noch der bisher unbekannte Ring (4) erhalten geblieben sein kann, der entweder ein Bzl.-Ring oder ein Cyclohexanring ist, u. sie schreiben daraufhin dem *Cholsäuremolekül* eine der beiden Formeln



(V oder VI) zu, wobei die Haftstelle u. bei V auch die Struktur der Seitenkette noch nicht eindeutig bestimmt sind. — II, $C_{14}H_{24}O_8$, Nadeln aus A. oder Prismen aus verd. Essigsäure, F. 218° (Zers.); $[\alpha]_D^{16} = +10,5^\circ$; $[\alpha]_D^{18} = +10,8^\circ$; $[\alpha]_D^{20} = +10,9^\circ$ (in A.); ll. in h. W. — *Bariumsälze* (mit W. Mothes): *Saures Ba-Salz*, $BaC_{16}H_{21}O_8 + 1\frac{1}{2}H_2O$ (?), wl. in W.; *neutrales Ba-Salz*, wl. in W. — *Tetramethylester*, $C_{20}H_{33}O_8$, Öl, Kp._{0,3} 200–207°. — III, $C_{15}H_{25}O_6$, Blätter oder Spieße aus W., F. 187°, sl. in A., Aceton, Eg., Bzl., bedeutend l. in Ä., zll. in h. W. — IV, $C_{18}H_{30}O_6$, Prismen aus W., F. 187° (unscharf); Drehung ca. +10°; ll. in W. — *Anhydridsäure*, $C_{18}H_{18}O_6$, Nadeln aus Ä. + PAe., F. 147–148°. (Ztschr. f. physiol. Ch. 134. 276–89. Freiburg i. Br., Univ.) KIELHÖFER.

A. J. J. Vandevelde, *Beitrag zum Studium der halogenierten Proteine*. II. *Brompepton*. (I. vgl. S. 1545.) *Brompepton A*. Aus bei 105° getrocknetem Pepton Witte (mit 16,13% N) u. Br in CCl_4 (8 Tage). Ausbeute 161,2%. Enthält 10,09% N u. 37,55% Br. Gelbes, stechend riechendes, hygroskop., in W. l. Pulver. Gibt an verd. KOH im Mittel 33,29% Br ab; das dabei gebildete Prod., dem Bromovoprotein S ähnlich, konnte noch nicht in genügender Menge gewonnen werden. — *Brompepton C*. Aus A durch Erhitzen auf 100°. Enthält 10,46% N u. 30,83% Br. Hygroskop., l. in W. Gibt an verd. KOH 25,61% Br ab. — Eine vergleichende analyt. Unters. von Pepton (2,5 g) u. Brompepton A (3,75 g) ergab:

N	Pepton	Brompepton A
Gesamt	0,3830 g	0,3737 g
Koagulierbar	0,0090 „	0,0033 „
der Albumosen	0,2280 „	0,0940 „
der Peptone	0,1230 „	0,1300 „
der Aminosäuren	0,0230 „	0,1463 „

Der Gehalt an Albumosen ist danach infolge Umwandlung in Aminosäuren vermindert worden. — Werden aus der wss. Lsg von A die Albumosen mit $ZnSO_4$ gefällt, so enthält das Filtrat noch 32,6% Br, woraus folgt, daß der Nd. nicht auf Kosten des Brompeptons gebildet sein kann, sondern aus Proteinen mit niedrigem Br-Gehalt bestehen muß. Dasselbe gilt von der mit Phosphorwolframsäure entstehenden Fällung. (Rec. trav. chim. Bas-Pas 43. 326–28. Gent, agronom. Inst.) LI.

J. Hatano, *Über Gelatineschwefelsäure und Caseinschwefelsäure*. Die Verbb. werden erhalten, indem man zu 3 g feinst gepulvertem in 20 ccm $CHCl_3$ u. 10 ccm Pyridin aufgeschlämmt Protein eine Mischung von 2 ccm frisch dest. Chlorsulfonsäure u. 10 ccm wasserfreiem $CHCl_3$ zutropft u. nach 6 Stdn. Rühren mit absol. A. ausfällt. Durch Umfällen aus 15 ccm W. mit 500 ccm Aceton erhält man von SO_4^{2-} u. Cl^- -freie Pulver mit 1,77 bzw. 1,38% S. Die Verbb. werden erst bei längerem Erhitzen mit konz. HCl gespalten; bei längerem Aufbewahren wird H_2SO_4 abgespalten. (Biochem. Ztschr. 145. 182–85. Berlin, Kaiser WILHELM-Inst. f. exper. Ther. u. Biochem.) A. R. F. HESSE.

E. Biochemie.

E₂. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Kister, *Endo-Nährböden bei der Pestdiagnose*. In einem Falle, wo bei schon hochgradiger Fäulnis der zu untersuchenden pestverdächtigen Ratten *Proteus vulgaris* reichlich vorhanden war u. die Gewinnung von Reinkulturen der Pestbacillen hinderte, hat sich der Endoagar zur Hintanhaltung der Entw. von *Proteus* bewährt. — Um einen guten Endonährboden zu erhalten, muß jedesmal für das betreffende Nährbodenquantum der gerade günstige Zusatz von Fuchsin u. $NaHSO_4$ mit Hilfe von Prüfungsplatten festgestellt werden. Er ist dann auch für *Cholera vibriomen* vorzüglich geeignet, die darauf üppig mit bürgunderroter, von derjenigen

der Colibakterien u. Kokken leicht zu unterscheidender Farbe wachsen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 280–82. Hamburg, Staatl. Hyg. Inst.) SP.

Karl Mylius und Fritz Sartorius, *Über die Einwirkung reinen Darmsaftes auf Tuberkelbacillen*. Es ist bereits festgestellt, daß Magensaft innerhalb der für die Verdauung verfügbaren Zeit Tuberkelbacillen lediglich in der Entw. zu hemmen vermag. Es wird jetzt gezeigt, daß auch physiolog. Duodenalsaft in 24 Stdn. keine Verdauung der Bacillen bewirkt, nur insofern eine Veränderung herbeiführen kann, als einzelne Bacillen etwas schwächer gefärbt erscheinen u. deutlichere Mucöse Granulierung zeigen. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 39. 12–14. Hamburg, Krankenh. Eppendorf.) SPIEGEL

F. d'Horelle, *Über die Konstanz der Eigenschaften des Bakteriophagen*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 90. 25; C. 1924 I. 1549.) Vf. stellt die bisher in dieser Beziehung ermittelten Tatsachen kurz zusammen. Einige sind direkte, undiskutierbare Beweise. Dies gilt nicht für die Vers. bzgl. der spezif. Neutralisierung durch Antibakteriophagenserum, deren Ergebnisse inkonstant sind. Die Wirkungsweise solcher Seren ist auch noch nicht aufgeklärt; sicher ist nur, daß es sich nicht um Zerstörung des Bakteriophagen, sondern um Hemmung handelt, die auf einer lähmenden Wrkg. des Serums auf den Bakteriophagen, aber ebensogut auf einer Wrkg., die das Bacterium widerstandsfähig macht, beruhen kann. (C. r. soc. de biologie 90. 481–82. Leyden, Univ.) SPIEGEL

H. Braun, A. Stamatelakis und Seigo Kondo, *Der Verwendungsstoffwechsel säurefester Bakterien*. I. (Vgl. BRAUN u. CAHN-BRONNER, Biochem. Ztschr. 131. 226. 272; C. 1923. I. 965. 967.) Abgesehen von anderen Fragen, die auf diesem Wege gel. werden könnten, soll er zur Klärung der Frage der verwandtschaftlichen Beziehungen u. der Abgrenzung der verschiedenen Arten versucht werden. Verwendungsstoffwechsel des *Timotheebacillus*. A. C-Quellen: Bei Ggw. von NH_3 als einziger N-Quelle ist Ameisensäure nicht für das Wachstum geeignet, ausgezeichnet dagegen Essigsäure bei 0,5%, Na-Salz (größere Mengen hemmen), gut Milchsäure, Bernsteinsäure, Äpfelsäure, wenig Oxalsäure, Weinsäure, Citronensäure, von Alkoholen ungeeignet CH_2OH u. Amylalkohol, gut geeignet A. u. Mannit, vorzüglich Glycerin, von Kohlenhydraten Traubenzucker u. Lävulose, nicht aber Lactose, Saccharose u. Maltose. B. N-Quellen: Verwertbar sind NH_3 , Nitrate, Aminosäuren (diese auch zugleich als einzige C-Quelle), schwieriger Harnsäure, kaum (auch in Ggw. von Acetat) Harnstoff. C. Mineralstoffwechsel: Notwendig sind Phosphat, Mg, Sulfat, Spuren K u. Na oder auch nur eins von beiden. — Verwendungsstoffwechsel einiger anderen säurefesten Saprophyten. *Butterbacillus Rabinowitsch*, *Butterbacillus Korn II*, *Butterbacillus Petri*, *Milchbacillus*, *Harnbacillus* u. *Trompetenbacillus* verhielten sich im wesentlichen dem *Timotheebacillus* ähnlich, konnten besonders auch im Gegensatz zu Kaltblüter- u. Warmblütertuberkelbacillen mit A. oder Acetat als alleiniger C-Quelle auskommen (der *Trompetenbacillus* allerdings zuweilen kümmerlich) u. wie jener zur Not mit den in der Brutschrankluft vorhandenen C- u. N-Verbb. (Biochem. Ztschr. 145. 381–97. Frankfurt a. M., Hyg. Univ.-Inst.) SPIEGEL

A. Weintraub, *Über Glucosidspaltung durch Bakterien der Coligruppe*. Die von MONIAS (Pharm. Monatsh. 2. 29; C. 1921. III. 421) untersuchten Colistämme wurden auf die Fähigkeit zur Spaltung von α - u. β -Methylglucosid, *Amygdalin*, *Arbutin* u. *Salicin* geprüft. Während bzgl. der anderen Glucoside keine Regelmäßigkeit besteht, in allen von MONIAS aufgestellten Gruppen sich spaltende (für α -Methylglucosid nur spärlich) u. nichtspaltende Vertreter finden, wird β -Methylglucosid von allen eigentlichen Coliarten gespalten, auch von den Bakterien der Gruppe *B. anaerogenes* LEMBKE mit Ausnahme von 2 auch sonst fermentativ sehr schwachen, den von CASTELLANI gezüchteten *B. candiense* u. *B. tala-*

vense. Diese Eigenschaft fehlt ferner dem gleichfalls von CASTELLANI gezüchteten, zur Enteritidisgruppe gehören *B. tangalense*. Dieses u. talavense vermögen Arbutin u. Salicin zu spalten, candiense nicht. — Vergleiche mit Ergebnissen anderer Forscher lassen im allgemeinen die fermentative Glucosidspaltung als konstante Eigenschaft erscheinen. Doch finden sich auch Differenzen nach der einen oder der anderen Seite, für die verschiedene äußerliche Ursachen denkbar sind. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 273—80. Wien, Staatl. Serotherapeut. Inst.; Mikrobiol. Sammlung.) SPIEGEL.

Horace B. Speakman, *Molekularkonfiguration in den Zuckern und Säureproduktion durch Bacillus granulobacter pectinovorum*. Es handelt sich um den von ROBINSON (Journ. Biol. Chem. 53. 125; C. 1922. III. 1382) benutzten, Aceton u. Butylalkohol erzeugenden Organismus. Untersucht wurde seine Einw. auf Stärke (Maismehl) u. Glucose aus der n. vergärbaren Gruppe u. auf Arabinose, Xylose, Galaktose u. Mannit aus der abnorm vergärbaren. Dulcitol wurde unvergärbbar gefunden. Die bei den Gärungen erzeugte nichtflüchtige Säure erwies sich in allen Fällen als Milchsäure. Bzgl. der flüchtigen Säuren ist bereits früher festgestellt (vgl. Journ. Biol. Chem. 41. 319; C. 1920. III. 153. REILLY, HICKINBOTTOM, HENLEY u. THAYSEN, Biochemical Journ. 14. 229; C. 1920. III. 376) u. wird neuerdings bestätigt, daß sie aus Essigsäure u. Buttersäure bestehen. Die Verhältnisse der B. dieser Säuren bei Vergärung der oben genannten Kohlenhydrate werden untersucht u. in Verb. mit der B. neutraler Prodd. erörtert. Die Ergebnisse stehen in Einklang mit der Annahme, daß die Säuren primäre Prodd. der Spaltung sind, aus denen dann die übrigen Prodd. hervorgehen. Die Folgerungen, die für die Geschwindigkeit dieser Spaltung u. das Verhältnis der einzelnen Säuren aus der Konfiguration der Zucker gezogen werden können, fanden sich größtenteils durch die Experimente bestätigt. Für die Alkohole ist der Vergleich durch die Unvergärbbarkeit des Dulcits vorerst nicht durchführbar. (Journ. Biol. Chem. 58. 395 bis 413. 1923. Univ. of Toronto.) SPIEGEL.

Fred W. Tanner und Gail M. Dack, *Eine Untersuchung über Hefen aus kranken Hälsen*. Es wurden aus den Schwämmen, mit denen die kranken Stellen ausgewischt waren, 22 Stämme hefeähnlicher Pilze isoliert, die kulturell u. morpholog. beschrieben werden. Sie gehören wahrscheinlich zu den Mundfäulepilzen u. nach dem Fehlen von Ascosporen zu Endomyces oder Monilia. 21 Stämme zeigten patholog. Eigenschaften für Mäuse, Meerschweinchen u. Kaninchen, besonders bei intravenöser Injektion. Bei Kaninchen bilden sie Agglutinine. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 282—99. Urbana, Univ. of Illinois.) SPIEGEL.

E₄. Tierphysiologie.

Harald A. Salvesen und Geoffry C. Linder, *Beobachtungen über die anorganischen Basen und Phosphate in Beziehung zum Eiweiß des Blutes und anderer Körperflüssigkeiten bei der Brightschen Krankheit und bei Herzinsuffizienz*. In 4 nicht uräm. Fällen von Brightscher Krankheit waren mit dem Plasmaeiweiß auch die anorgan. Basen n., in 9 Fällen mit vermindertem Eiweiß fand sich deutliche Verminderung des Ca-Gehaltes bei n. oder nur wenig vermindertem Na, während K u. Mg nach beiden Richtungen schwankten. 2 Fälle mit Urämie u. nur wenig vermindertem Plasmaeiweiß ergaben deutlichere Verminderung des Ca in den nicht-uräm. Fällen u. große Retention von Phosphaten. — In 5 Fällen von Herzinsuffizienz mit Wassersucht war der Ca-Gehalt verschiedener Körperfl. (Serum, Brustkastenfl., Ascitesfl., Ödemfl.) im gleichen Verhältnis vermindert wie der Eiweißgehalt. Das diffundierbare Ca des Serums bei Brightscher Krankheit beträgt 55—70% des gesamten. Der Rest ist wahrscheinlich an Plasmaeiweiß gebunden. (Journ. Biol. Chem. 58. 617—34. 1923.) SPIEGEL.

Harald A. Salvesen und Geoffry C. Linder, *Die Beziehung zwischen Serumcalcium und -eiweiß bei Tetanus auf Grund von Parathyroidektomie*. Während der Abfall des Ca bei Brightscher Krankheit wahrscheinlich hauptsächlich das nicht-ionisierte Ca betrifft (vgl. vorst. Ref.), scheint nach Parathyroidektomie die Abnahme des Ca, die zu Tetanie führt, hauptsächlich das ionisierte in Anspruch zu nehmen, da in Verss. an Hunden dieser Abfall eintrat, während der Eiweißgehalt des Plasmas n. blieb. (Journ. Biol. Chem. 58. 635—39. 1923. ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SPIEGEL.

George H. Bishop, *Körperflüssigkeit der Honigbienenlarve. I. Osmotischer Druck, spezifisches Gewicht, p_H , O_2 -Kapazität, Kohlensäurekapazität und Pufferwert und ihre Veränderungen mit der Larvenaktivität und der Metamorphose*. Das Blut von Larven der Arbeiterbienen hatte im Mittel D. 1,045; Δ 0,86°, abnehmend während der Verpuppung; p_H = ca. 6,8 bei 25°, mit den Verhältnissen im Bienenkorb veränderlich. Die O_2 -Kapazität entspricht ungefähr der physikal. Löslichkeit, der Gehalt an O_2 vermindert sich im Cocon. Beim Einspinnen nehmen CO_2 -Kapazität u. -Gehalt (bei Drohnenlarven) ab, die Spannung aber u. die $[H^+]$ zu (Verminderung der Alkalireserve), nach der Verspinnung nehmen Spannung u. Gehalt ab bei geringer Änderung der Kapazität u. Rückkehr der $[H^+]$ ungefähr zum ursprünglichen Werte. Schwankungen, die dabei auftreten, können der verschiedenen Verteilung der Larven in den Zellen der Wabe zugeschrieben werden, die die Diffusion der Atmungsgase beeinflußt. Die beim Verspinnen auftretende Acidosis scheint einer von mehreren Faktoren zu sein, die auf autolyt. Veränderungen im Gewebe hinwirken. (Journ. Biol. Chem. 58. 543—65. 1923.) SPIEGEL.

George H. Bishop, *Autolyse und Insektenmetamorphose*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird versucht, die histolyt. Veränderungen bei der Metamorphose der Bienenlarve in vivo mittels autolyt. Verdauungsverss. gewisser Gewebe in vitro zu bestimmen. In ungepufferten verd. Lsgg. unterliegen die Fettgewebe von Larve u. Puppe leicht der Autolyse, diejenigen der Puppe im allgemeinen in höherem Grade; andere Gewebe sind weniger deutlich autolysierbar. Bei Zusatz von Puffern hängt der Grad der Eiweißautolyse von der $[H^+]$ des Autolysats ab, bei höherer $[H^+]$ erfolgt die Autolyse vollständiger, die Zeit bis zum Maximum ist aber ungefähr dieselbe wie bei geringerer $[H^+]$. — Der Verlust an CO_2 kann in ungepufferten Mischungen variabel sein u. Unterschiede in der $[H^+]$ herbeiführen. In gepufferten Lsgg. bei für die Autolyse optimaler $[H^+]$ wurde hierin kein Unterschied zwischen Larven- u. Puppengewebe gefunden. Da, wie oben gezeigt, Unterschiede in der Acidität die anfängliche Spaltung der Proteine beeinflussen u. solche Unterschiede mit den Bedingungen der Metamorphose sich einstellen (l. c.), so könnte dadurch die Histolyse der Proteine im lebenden Organismus geregelt werden. — Verss. mit Spaltung von Buttersäureester ließen keine Verschiedenheit zwischen Larven- u. Puppenlipase erkennen. (Journ. Biol. Chem. 58. 567—81. St. Louis, WASHINGTON Univ. School of Med.) SPIEGEL.

M. Garofeano und M. Derevici, *Die Cholesterinämie und Azotämie beim Dursten*. Verss. an Hunden zeigten nach Entziehen des W. geringes Ansteigen des Cholesterins, weit erheblicheres (bis zur Verdoppelung) des Harnstoffs im Serum. (C. r. soc. de biologie 90. 524—25. Jassy, Lab. f. allg. Pathol. u. Therap.) SPIEGEL.

B. Bieling, *Tuberkulose und Ernährung*. I. Mitteilung. Mit Tuberkulose infizierte Meerschweinchen, welche chron. tuberkulös waren, starben bei Ernährung mit einer Skorbut erzeugenden Kost viel schneller als Normaltiere. Die geringere Widerstandsfähigkeit trat zutage, obwohl die Meerschweinchen mit der chron. tuberkulösen Infektion kräftig u. wohlgenährt waren. Der Tod trat auch ein, ohne daß ein erheblicher Gewichtsverlust vorangegangen war. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 101. 442—50. Höchst, Farbwerke.) ARON.

W. B. Hess, *Über die Wirkung der Vitamine*. In der Pathogenese der Beriberi-avitaminose spielt die Atmungsinsuffizienz der Zelle eine ursächliche Rolle. Infolge der qualitativ unzureichenden Ernährung bildet sich ein Defizit der Zelle an denjenigen Stoffen heraus, welche im Atmungsprozeß im Sinne von Biokatalysatoren auftreten. Wahrscheinlich ist weniger die Dissimilation als Ganzes herabgesetzt als vielmehr die Koordination der dissimilator. Einzelphasen gestört, u. zwar an der Stelle der oxydativen Verarbeitung der Zwischenprod. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 163—64. Zürich, Physiol. Inst.) ARON.

Ellen Marion Delf, *Über die Eigenschaften einiger südafrikanischer Ölarten in bezug auf ihren Gehalt an Vitamin A*. Sesam-, Mafurreira- u. Ricinusöl enthalten kein Vitamin A. Zwei Proben von Robbenöl hatten beträchtliche wachstumsfördernde Wrkg. Bei niederer Temp. extrahiertes Walfischöl hatte mehr Vitamin A als 2 Proben bei Temp. über 100° extrahierter Öle. Der Kopf von Walfischen liefert weniger wirksames Öl als die Blase u. das Fleisch. Die Ratte hat einen geringen Bedarf an Vitamin C. Bei völligem Fehlen des Vitamins A in der Nahrung vermag jedoch Vitamin C das Vitamin A bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen. (Biochemical Journ. 18. 93—100. London, Univ. College, Physiol. Inst.) ARON.

Sylvester Solomon Zilva, *Die antiskorbutische Fraktion des Citronensaftes*. I. (Vgl. Biochemical Journ. 17. 410; C. 1923. III. 1044.) Der größte Teil der Trockensubstanz in neutralisiertem Citronensaft besteht aus Invertzucker. In einer CO₂-Atmosphäre konnte nach Zusatz von Bierhefe u. Bernsteinsäure bei schwach saurer Rk. der Zucker durch Vergärung entfernt werden. Die so erhaltene Lsg. wurde durch ein Berkefeldfilter filtriert u. erwies sich als voll antiskorbut. wirksam. Die in dieser Lsg. zurückgebliebenen Stoffe scheinen größtenteils N-haltig zu sein. Der durch Gärung zuckerfrei gemachte, filtrierte Citronensaft gibt negative Biuret-, S- u. Tryptophanrk., sehr schwache Murexidrk., mit HgSO₄ u. Pb-Acetat einen Nd. Phosphorwolframsäure gibt manchmal sehr schwache Fällung, Millons Reagens eine solche, welche im Überschuß des Reagens l. ist, die Lsg. reduziert ammoniakal. AgNO₃ u. gibt eine deutliche Paulirk.; sie enthält keinen Ammino-N. (Biochemical Journ. 18. 182—85. London, Lister Inst.) ARON.

Sylvester Solomon Zilva, *Eine Bemerkung über die Haltbarkeit konzentrierter antiskorbutischer Präparate*. II. (I. vgl. Biochemical Journ. 17. 416; C. 1923. III. 1045.) Auch nach 5 Monate langer Aufbewahrung des konz. Prod. trat im Meer-schweinchenvers. geprüft keine Abnahme der antiskorbut. Wrkg. ein. Ein Fall von kindlichem Skorbut wurde mit dem 6 Monate lang aufbewahrten Prod. erfolgreich behandelt. Dabei erhielt das Kind in den ersten 24 Stdn. eine Menge, die 15 Citronen, u. im ganzen innerhalb 10 Tagen eine Menge, die 48 Citronen entsprach. (Biochemical Journ. 18. 186—87. London, Lister Inst.) ARON.

Alfred C. Redfield und Elizabeth M. Bright, *Die physiologische Wirkung ionisierter Strahlungen*. I. Beweis für die Ionisierung der β -Strahlung. II. Auf dem Pfad der α -Teilchen. (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 65. 312; C. 1923. III. 1107.) Eier von Nereis limbata wurden für bestimmte Zeitperioden der Wrkg. von β -Strahlen aus RaEm ausgesetzt. Bestimmte Protoplasmabestandteile werden dadurch in einem konstanten Maße proportional der Intensität der β -Strahlung ionisiert. Die so gebildeten Ionen binden sich wieder in alter Bindung oder verlieren ihre Fähigkeit dazu beim Eingehen neuer Bindungen. Temperatureinflüsse beeinflussen die Schnelligkeit des Vorganges. Das Bunsen-Roscoesche Gesetz ist ein Spezialfall dieser Theorie. — Die physiol. Wrkg. u. die ionisierende Kraft der α -Teilchen schwankt ähnlich wie ihre Schnelligkeit entlang ihrer Bahn. Die α -Teilchen üben ihre Wrkg. zumindest in einer Entfernung von 10⁻⁵ cm von

ihrer Bahn aus. Diese Erscheinung ist der Wrkg. sekundärer δ -Strahlen zuzuschreiben. (Amer. Journ. Physiol. 68. 54—61. 62—69. HARVARD Med. School.) WF.

C. Bachem, *Über Resorption von Arzneimitteln in der Mundhöhle*. Namentlich der Zungenrücken ist für eine Resorption günstig. Am Kaninchen werden nach Verss. von TH. BRILLEN alkoh. Jodlsg., alkoh. Salicylsäurelsg., 10%ig. Phenollsg., 1%ig. Morphinchlorhydratlsg., 0,1%ig. Strychninnitratlsg. relativ schnell u. leicht resorbiert, Antipyrin in wss. Lsg. etwas langsamer, Veronalnatrium kaum. Bei Selbstverss. wurde nach Jodpinselung der Gaumenschleimhaut innerhalb 1 Stde. kein Jod im Harn gefunden, ein Vers. mit Salicylsäure verlief schwach positiv. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 101. 127—35. Bonn, Univ.) WOLFF.

Franz Fischler und Theodor Paul, *Zur Chemie und Therapeutik der medizinischen Eisenpräparate auf Grund der neueren medizinischen und chemischen Forschungen*. Anorg. Fe wird im Körper resorbiert u. assimiliert, die Resorption findet vorwiegend im Anfangsteile des Darmes statt. Mit der Nahrung aufgenommene organ. Fe-Verbb. können im Magen-Darmkanal bis zu den einfachsten Fe-Salzen abgebaut werden. Die Reaktionsfähigkeit der Fe-Präparate gegenüber den Körperfl., dem Protoplasma u. den Geweben geht Hand in Hand mit der Fähigkeit des betreffenden Präparates zur B. von Fe-Ion. Das Fe ist kein Medikament im engeren Sinne, sondern gehört zu den „Nahrungstoffen mit besonderer Wrkg.“ Da stark ionisierte Fe-Verbb. in größerer Konz. nachteilig auf die Gewebe einwirken, da andererseits zu fest gebundenes Fe nicht oder nur unvollständig resorbiert wird, ergibt sich, daß die günstigste Heilwrkg. von solchen Fe-Präparaten zu erwarten ist, deren Verh. zwischen diesen beiden Extremen liegt. Dies zeigt sich an der Resorbierbarkeit bekannter Fe-Präparate, der schlechten des Bluteisens u. der Heilwrkg. des $FeCO_3$, den Fe-Salzen der Milchsäure, Äpfelsäure, Citronensäure, Jodeisensirup, Eisenzucker. Auf Grund der Forderung u. Fähigkeit zur B. von Fe-Ionen wurde eine systemat. Einteilung der medizin. Fe-Präparate aufgestellt. Wesentlich ist auch die Normung. (Ztschr. f. klin. Med. 99. 447—85. München, Univ.) WOLFF.

L. Lange und H. E. Kersten, *Weitere Untersuchungen über „Bayer 205“*. Die tox. Dosis für 20 g Maus liegt bei ca 18—20 mg. Das Mittel ist in Lsg. außerordentlich lange haltbar. Außer gegen Gambiense-Trypanosomen wurde ausnahmslose Heilwrkg. auch gegen Tr. rhodesiense festgestellt, keine gegen Tr. Lewisii (Ratten) u. Schyzotrypanum Cruzi (Meerschweinchen u. Mäuse). Schutzwrgk. (gegen Gambiense) wurde sicher bis zum 47. Tage nach der Einspritzung festgestellt, aber keine länger dauernde Immunität. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 323—30. Reichsgesundheitsamt.) SPIEGEL.

H. I. Waterman und P. Kuiper, *Über die antiseptische Wirkung der Benzoe-, Salicyl- und Zimtsäure und ihrer Salze*. Vff. haben die Frage untersucht, ob die antisept. Wrkg. noch von anderen Faktoren abhängt als von der Größe des Verteilungskoeffizienten der undissoziierten Moll. in dem System Lipoid-W. nach dem Gesetz von MEYER-OVERTON (vgl. VERMAST, Biochem. Ztschr. 125. 106; C. 1922. I. 644.) Verss. mit *Penicillium glaucum* zeigten, daß das Wachstum in wss. Lsg. bei Zimmertemp. verhindert wird von 0,05—0,1% Benzoesäure ($pH = 4,4-4,0$), 0,05—0,06% Zimtsäure ($pH = 4,8-4,4$), 0,04—0,06% Salicylsäure ($pH = 4,8-3,4$). Die Anionen sind ohne Bedeutung, denn viel größere Konz. der Na-Salze derselben Säuren ($pH = 6,5-6,4$) sind ohne Wrkg. Von einer direkt schädlichen Wrkg. einer zu hohen oder zu geringen $[H^+]$ kann bei obigen Substanzen keine Rede sein, da die Grenzkonz. für *Penicillium glaucum* zwischen ca. 2 (Säure) u. über 8 (Salz) liegen. — Dagegen ist für Borax die H^+ oder OH^- -Konz. von Bedeutung, wie ein Vergleich mit NaOH u. Na_2CO_3 zeigte. Eine Konz. von 0,2—0,3% ($pH = 8,2$ bis

8,4) verhindert das Wachstum. Ob eine direkte oder indirekte Wrkg. der Alkalinität vorliegt, bleibt eine offene Frage. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 323—25. Delft, Univ.)

LINDENBAUM.

H. Angewandte Chemie.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

—, *Mechanisches Abbauen großer Lagerbestände in Düngerfabriken mit gleichzeitigem Zerkleinern, Sieben und Absacken des Materials.* Der App. der Maschinenfabrik J. A. LAUVERMEYER, Melle (Hannover) besteht aus einem Wagen mit Becherwerk, das das Material abbaggert, einer Sieb- u. Absackvorr. (Chem.-Ztg. 48. 200.) JU.

Otto Schiller, *Änderungen im Gehalt des Stalldüngers an Pflanzennährstoffen nach dem Kriege. Untersuchungen in der Provinz Schlesien.* Nach den Unterss. des Vf. zeigt der Stalldünger der Nachkriegszeit ein sehr erhebliches Minus an P_2O_5 (36,7%), ein geringeres an N (6,74%), dagegen aber ein Plus an K_2O (8,73%) gegenüber früheren Gehaltszahlen. (Landw. Vers.-Stat. 101. 293—332. 1923.) BERJU.

O. Lemmermann und K. Eckl, *Über die Bedeutung des Stalldüngers und Gründüngers für die Kohlensäureernährung der Pflanzen.* (Vgl. S. 2196.) Die natürliche CO_2 -Düngung wird nur ausnahmsweise (schwerer Boden bei reichlichen Ndd.) durch flaches Unterbringen gefördert. In der Regel liefert Unterpflügung auf geräuchliche Pflugtiefe das beste Ergebnis. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung Abt. B 3. 47—57. Berlin, Landw. Hochschule.) BERJU.

A. v. Caron, *Die Stickstoffnahrung der Gramineen.* Um nachzuweisen, daß neben der direkten N-Wrkg. des Stalldüngers u. des Kompostes auch eine indirekte Wrkg. dieser insofern besteht, als mit ihnen dem Boden Mikroorganismen zugeführt werden, welche nicht nur die Leguminosen, sondern auch die Gramineen befähigen, den N der Luft auszunutzen, wurden von dem Vf. zahlreiche Vegetationsverss. angestellt, bei denen durch 0,5%ig. $HgCl_2$ -Lsg. sterilisierte Gerstensamen in je 150 g bei 130° sterilisierten verschiedenen Bodenmaterialien nach Verabfolgung einer N-freien Grunddüngung u. nach Zusatz von sterilisiertem bzw. nicht sterilisiertem Kompost oder dessen wss. Auszügen nur je eine Gartenpflanze groß gezogen wurde. Wie in früheren Jahren ähnliche Verss. mit Stallmist, ergaben auch diese Verss., daß der Ernteertrag weniger durch den in den Düngemitteln zugeführten N als durch deren Bakterienflora bestimmt wird. Im Laufe dieser Unterss. war es dem Vf. gelungen, von den Gerstenwurzeln der ungeimpften, aber, wie sich herausstellte, nicht vollständig sterilen Böden einen sporenbildenden Bacillus zu isolieren, der von ihm vorläufig als B. a bezeichnet wird u. der die auffallende Eigenschaft zeigte, daß konz. Aufschwemmungen von Reinkulturen desselben direkt schädlich wirkten, verd. Aufschwemmung dagegen erheblich höhere Erträge an geerntetem Weizen erbrachten. Bei einem Vers, bei welchem gleichzeitig die Wrkg. von Stroh, Cellulose u. Stallmist auf den Ertrag geprüft wurde, verhielten sich die N-Ernten in der Pflanzensubstanz von ungeimpft u. geimpft ohne Zusatz wie 100 : 483, nach Zusatz von Stroh wie 100 : 455, von Cellulose wie 100 : 348 u. von Stallmist wie 100 : 289. Da nach den Versuchsbedingungen der N-Ertrag der mit dem B. a geimpften Pflanzen nicht aus dem Boden stammen konnte, mußte er aus dem N der Luft durch direkte Vermittlung des B. a gewonnen worden sein. Bei späteren Unterss. wurde dieser Bacillus auch aus dem Stallmist, der Wiesenerde u. aus dem Bracheboden isoliert. (Landw. Vers.-Stat. 101. 261—85. 1923. Ellenbach.) BERJU.

O. Dafert und R. Leopold, *Gefäßversuche mit neueren Phosphorsäuredüngemitteln.* Eine mit Hafer durchgeführte Reihe von Gefäßverss. hat ergeben, daß sowohl feinkörniges Rohphosphat als Rhenaniaphosphat u. Reformphosphat eine

bedeutende Düngerwrkg. ausüben, trotzdem der Boden kein sonderlich starkes Bedürfnis nach P_2O_5 zeigte. Tetraphosphat blieb stark zurück. Auffallend war die starke Ausnutzung der Bodenphosphorsäure bei reichlicher $CaCN_2$ -Düngung, eine Erscheinung, aus der jedoch wegen ungewöhnlicher Wachstumsverhältnisse weitergehende allgemeine Schlüsse nicht zu ziehen sind. (Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen Deutschösterreich. 1923. 90—100. Wien, Vegetationsstat. Korneuburg. Sep. v. Vff.) BEEJ.

Th. Omels, *Über den Einfluß des Jahrganges und der Düngung auf die Qualität bezw. auf Zucker- und Säuregehalt des Weines*. Der Düngungsvers., der 20 Jahre hindurch auf der gleichen Stelle ausgeführt wurde, ergab, daß auf diesem von Natur aus nicht nährstoffarmen Boden weder P_2O_5 noch K_2O eine merkliche Wrkg. äußerten. Die Zugabe von N ergab eine Erhöhung des Zuckergehaltes des Traubensaftes um 1,5—3%, im Säuregehalt war die Einw. nicht eindeutig. Viel erheblicher als durch Düngung war die Qualitätsverbesserung durch intensiveren Sonnenschein. Trotzdem ist die Düngung zur dauernden Erhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens notwendig. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 132—35. Würzburg.) GROSZFIELD.

M. Lenglen, *Die Rolle und Wichtigkeit des Kalkes im Landbau*. (Schluß von S. 1097.) Einfluß des Kalkes auf die Entw. der Bodenbakterien, Ursache der Entstehung der Säuren im Boden u. die Notwendigkeit der Zufuhr von Kalk. (Chimie et Industrie 11. 17—39.) JUNG.

L. W. Erdman, *Die Wirkung von Gips auf Böden in Iowa*. Bei der Wrkg. von Gips spielt die Art der Böden in erster Linie eine Rolle. In einigen machte er die Bodenphosphorsäure u. das Bodenkali leichter in W. l., in anderen nicht, bei ungewöhnlich hohen Gaben stets. Zers. der organ. Substanz wurde vielleicht in stark alkal. Böden gefördert. Bei Feldvers. erwies sich Gips für Entw. von Nelken u. kleinkörnigen Früchten sowie für Gewinnung von Luzerneheu günstig. — Dem Boden wird im Drainwasser viel mehr Schwefel entzogen, als durch Regenwasser zugeführt wird. Zufuhr von S in irgendeiner Form ist daher von Bedeutung. (Soil science 15. 137—55. 1923; Ber. ges. Physiol. 23. 209. 1924. Ref. THIESING.) SP.

Koji Miyake und Koji Nakamura, *Über die Wirkung von Calciumoxyd und Calciumcarbonat auf die Zersetzung von Sojabohnen — und Heringkuchen in zwei verschiedenen Bodenarten*. CaO u. $CaCO_3$ fördern die Zers. von organ. Stoffen im Boden, ihre Umwandlung in NH_3 u. HNO_3 . Die Wrkg. auf Zus. u. B. von NH_3 ist in einzelnen Bodenarten verschieden, von der Art des organ. Düngemittels unabhängig, die auf B. von Nitrat umgekehrt. CaO wirkt besser als $CaCO_3$ auf die Zers. der organ. Substanz, $CaCO_3$ besser auf B. von NH_3 u. Nitrat. (Journ. of biochem. 3. 27—54. 1923. Sapporo, Hokkaido Univ.; Ber. ges. Physiol. 23. 209. 1924. Ref. WALTER.) SPIEGEL.

Richard Bradfield, *Die Natur der Acidität kolloidaler Tonerde von sauren Böden*. 0,01-n. $Ca(OH)_2$ u. $NaOH$ wurden mit 1%ig. kolloidalen Lsgg. von 4 verschiedenen Tonerden titriert. Sowohl nach der Leitfähigkeitsmethode wie potentiomet. wurden wohldefinierte Endpunkte erhalten; die Titrationskurven entsprachen dem üblichen Bild der Neutralisation einer starken Base durch eine schwache Säure. Die Normalität der 1%ig. Lsgg. war bei den einzelnen Böden verschieden, sie lag zwischen 0,0027-n. u. 0,0037-n. Die Wanderungsgeschwindigkeit der kolloidalen Anionen im elektr. Feld war von derselben Größenordnung wie bei gewöhnlichen Anionen. Die kolloidalen sauren Tonerden zeigen also alle Eigenschaften einer schwachen Säure. Durch die Resultate der Arbeit werden die bisher gegen die chem. Theorie der Bodenacidität erhobenen Einwände hinfällig, u. ein Zurückgreifen auf die Adsorptionstheorie erscheint unnötig. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2669—78. 1923. Columbia [Miss.], Univ.) HERTER.

S. Winogradsky, *Die Methode der direkten mikrobiologischen Bodenuntersuchung*. Vf. zeigt bei Anwendung der von ihm vorgeschlagenen bodenbakteriolog. Unters. (vgl. S. 1442), wie geringe Zusätze organ. N-Substanzen (Pepton, Harnstoff) oder von Kohlenstoffhydraten (Stärke, Mannit, Cellulose usw.) das Bakterienleben in einem nährstoffarmen, seit vielen Jahren nicht bebauten Boden in der Weise beeinflussen, daß unter Zurückdrängung aller übrigen Mikroorganismen, nur diejenigen sich außerordentlich stark vermehren, die gerade den ihnen zusagenden Nährstoff erhielten. Meistens waren dies nur 1 oder 2 Arten. Von besonderem Interesse ist das Verh. des Azotobakter dem Salpeterstickstoff gegenüber. Gaben bis zu 2%₀₀ des verabreichten Mannits begünstigten dessen Entw., die diese übersteigenden Mengen hemmte sie. Betrag der Anteil des Mannits an Salpeterstickstoff 7–10%₀₀, so hörte jede weitere Vermehrung des Azotobaktors auf. (Chimie et Industrie 11. 215–22.)

BEEJU.

J. E. Greaves und E. G. Carter, *Der Einfluß von Bewässerungswasser auf die Zusammensetzung von Getreide und die Beziehung zur Ernährung*. Mit steigender Bewässerung während des Wachstums verminderte sich der N-Gehalt bei Weizen (21%₀), Hafer (40%₀) u. Gerste (19%₀). Unter gleichen Bedingungen fand sich in den Samen Vermehrung der Asche (46–31–36%₀), des P (55–35–30%₀), K (35–31–14%₀), Ca (155–22–41%₀) u. Mg (32–65–9%₀). (Journ. Biol. Chem. 58. 531–41. 1923. Logan, Utah Agric. Exp. Stat.)

SPIEGEL.

W. Krüger und G. Wimmer, *Einfluß der Magnesia auf das Wachstum von Zuckerrübe, Hafer und Buchweizen*. Unter Mitwirkung von H. Roemer, O. Ringleben, L. Rosenthal und O. Voigt. Die Verss. wurden in Sandkulturen ausgeführt. — I. Buchweizen. Das Erntegewicht an Samen, Stroh u. Wurzeln nimmt mit Mg-Erhöhung zu, jedoch nicht überall in gleicher Weise. Bemerkenswert ist, daß die Magnesiadüngung am besten ausgenutzt ist bei einer Düngung von 0,04 g MgO (auf 6 kg trocknen Sand) also bei derjenigen Menge, über die hinaus eine weitere Strohbildung nahezu unterbleibt u. statt dessen eine erhöhte Körnerbildung eintritt. Das Gleiche findet statt bei N, P₂O₅ u. CaO, nicht aber bei K₂O. Die für Kali gefundenen Zahlen zeichnen sich durch ihre Höhe schon bei der Düngung ohne Magnesia aus u. dadurch, daß sie bis zur höchsten Mg-Gabe, wenn auch nur schwach ansteigen. Bei den größeren Mg-Düngungen, bei denen eine Erhöhung der Krauterteile nicht mehr stattfindet, verhalten sich die Verhältnisse von MgO zu CaO bei Düngung u. Aufnahme annähernd gleich. Bei 0,04 g MgO-Düngung erreicht auch die Na₂O- u. SiO₂-Aufnahme nahezu oder ganz ihren Höhepunkt. — II. Hafer. MgO als Sulfat erhielten die Kulturgefäße in Mengen von 0,00 g, 0,01, 0,04 u. 0,08 g. Höhere Gaben vergrößern bei Hafer die Ernte nicht mehr. Die ohne Mg erhaltenen Ernten sind bei Hafer erheblich höher als bei Buchweizen, die Körnerernten steigen mit Zunahme der Mg-Gaben zwar deutlich, aber lange nicht in dem Maße, wie bei Buchweizen. Die Strohernten steigen überhaupt nur wenig, hier findet sich schon bei 0,01 g MgO fast der höchste Ertrag. Mg war auch hier in der Hauptsache zur Körnerbildung erforderlich, jedoch ist der Mg-Bedarf des Hafers ein geringerer als der des Buchweizens. — III. Zuckerrüben. Als Boden wurde ein Gemisch aus Sand u. 6%₀ gereinigtem Torf benutzt. An MgO erhielten die Gefäße 0,0 g, 0,1, 0,2, 0,4 g. Die geringsten Ernten sind nicht erzielt ohne Mg-Düngung, sondern bei der höchsten Mg-Gabe. Die minderwertigen Ergebnisse ohne Mg-Gaben werden auf Mg-Mangel zurückgeführt, bei den höheren Mg-Gaben auf eine allerdings äußerlich noch nicht erkennbare Erkrankung der Pflanzen. — Auf die vielen Einzelheiten der Verss. kann hier nur verwiesen werden; im allgemeinen geht aus ihnen deutlich die hohe Bedeutung des Mg für Buchweizen u. Hafer u. bedingt auch für Rüben hervor. N, P₂O₅ u. K₂O wirken in der Hauptsache düngend; als physiol., saure oder alkal.

Verbb. beeinflussen sie unmittelbar die Pflanzen u. den Boden auch in anderer Weise. Mg (auch Ca) kann als solche in ein u. derselben Verb. Einflüsse beider Art ausüben, je nachdem die sonstigen Wachstumsbedingungen gestaltet sind. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1923. 394—420. Bernburg, September-Oktober 1923.)

RAMMSTEDT.

Paul S. Burgeß, *Studien an einem nicht erbsenfähigen entwässerten Marschboden*. Es wurde versucht, durch Gefäß- u. Freilandverss. die Ursache des Versagens der Erbsen auf den Marschböden zu ermitteln, u. zugleich die Brauchbarkeit verschiedener Bodenuntersuchungsmethoden zur Lsg. bestimmter Probleme geprüft. Düngung mit KNO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ u. NaNO_3 hatte in beiden Fällen nur geringen oder gar keinen Erfolg. Kalk + Superphosphat erbrachte bei den Gefäßverss. eine Ertragssteigerung von 28 bis 35%. Bei letzteren zeigte Kalkung bis zur Neutralität im Gegensatz zu den Feldverss. unter den günstigsten Feuchtigkeits- u. Temperaturverhältnissen sich als das beste Mittel zur Behandlung dieser Böden. Unter dem Einfluß der Salpeter- u. abenso der Kalkdüngung war der Ansatz der Knöllchen ungenügend. Superphosphat u. im geringen Grade K_2O u. Gips begünstigten den Knöllchenansatz. (Un. of California Publ. in Agric. Science 4. Nr. 11. 30. 1922; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 52. 97—99. 1923. Ref. VAGELEB.)

BERJU.

J. Landis, *Praktische Fütterungsversuche mit Schweinen über die Wirkung von Fischmehl im Vergleiche zu anderen eiweißreichen Futtermitteln*. Gutes, fett- u. salzarmes Fischfuttermehl kann als eiweißreiches u. appetitanregendes Zusatzfuttermittel bei Schweinen in Betracht kommen, doch vermag Fischmehl nicht dieselben absoluten Gewichtszunahmen hervorzubringen wie Zentrifugemagermilch. Alles Nähere vgl. Original. (Landw. Jahrb. d. Schweiz 37. 595—644. 1923. Liebefeld-Bern. Sep. v. Vf.)

BERJU.

William M. Gibbs, Ray E. Neidig und H. W. Batchelor, *Durchlüftungsmethode zur Bestimmung von Ammoniak in alkalischen Böden*. Wss. Suspension des Bodens wird in einen Rundkolben mit Stopfen gebracht, durch dessen eine Bohrung gewaschene Luft eintritt, während durch eine zweite die Verb. mit einer Flasche mit titrierter H_2SO_4 u. jenseits derselben mit einer Saugpumpe hergestellt wird. Der Kolben steht in W. von 75°. (Soil science 15. 261—68. 1923; Ber. ges. Physiol. 23. 208. Ref. SCHARER.)

SPIEGEL.

Antonin Némec und František Duchon, *Über eine neue biochemische Methode zur Bestimmung der Lebensfähigkeit von Samen*. Sie beruht darauf, daß die Aktivität der Katalase im Gegensatz zu derjenigen anderer Fermente zusammen mit der Keimfähigkeit zugrunde geht. (Ann. de la science agronom. franç. et étrangère 40. 121—50. 1923. Prag-Vinohrady, Inst. für Pflanzenprod.; Ber. ges. Physiol. 23. 207. 1924. Ref. BRIEGER.)

SPIEGEL.

Louis Daniel Poock, Dayton, V. St. A., *Herstellung von Düngemitteln*. (D. R. P. 393064 Kl. 16 vom 3/6. 1922, ausg. 29/3. 1924. — C. 1923. IV. 872.) KÜHLING.

Edouard Urbain, Frankreich, *Aufschluß von Rohphosphaten*. Die grob zerkleinerten Rohphosphate befinden sich in einer Anzahl von hintereinandergeschalteten Türmen. Unter diesen u. mit ihnen fest verbunden, befinden sich Sammelbehälter, von denen eine durch Hähne abschließbare Leitung zu einem Behälter führt, welcher durch eine Heisschlange erhitzt werden kann u. mit einem Sicherheitsrohr u. einem Abzugsrohr für Gase ausgestattet ist, welches in W. taucht. Von den unter den Türmen angeordneten Sammelbehältern führen Gasleitungen zum jeweils folgenden Turm; in die Decken der Türme münden Habnröhren für W. oder wss. Legg., welche während des Arbeitsganges auf das Rohphosphat tropfen, während gleichzeitig gasförmige SO_2 in der Richtung von oben nach unten durch die Türme geleitet wird. Hierbei wird das Rohphosphat in CaSO_4 , welches größtenteils im Turm

bleibt u. eine wss. Lsg. von $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ verwandelt, welche sich in den Behältern unterhalb der Türme sammelt, von Zeit zu Zeit in den heizbaren Behälter geleitet u. hier durch Erhitzen in CaHPO_4 u. gel. bleibende H_2PO_4 verwandelt wird. Diese werden durch Filter getrennt u. die H_3PO_4 -Lsg. nun bis zur genügenden Konz. an Stelle von W. auf das in den Türmen befindliche Phosphat getropft. (F. P. 566153 vom 4/8. 1922, ausg. 11/2. 1924.) KÜHLING.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz, *Darstellung von Hexahydrodiphenylenoxyd*, dad. gek., daß man *o, o'-Diphenol* in Ggw. von unedlen Metallen als Katalysatoren bei 180–250° unter Druck mit H_2 behandelt u. die Rk. nach Aufnahme von ca. 3 Mol. H_2 unterbricht. — Beispiel für die Red. in Ggw. von Ni-Katalysator bei 225–230°. Das *Hexahydrodiphenylenoxyd*, wasserhelle, ätherartig riechende Fl., Kp.₁₃ 135°, findet zur *Bekämpfung von pflanzlichen u. tier. Schädlingen* Verwendung (hierzu vgl. auch v. BRAUN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 3761; C. 1923. I. 595.) (D. R. P. 373 850 Kl. 12c vom 2/10. 1921, ausg. 16/4. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Matthew S. Hopkins, Reading, Pennsylvania, V. St. A., *Fungicides und insekticidische Mittel*. In üblicher Weise durch Kochen von CaO , W. u. S gewonnene CaS -Lsg. wird mit 1–10% eines organ. l. Ca-Salzes, wie der Benzolmono- oder polysulfosäuren, der Naphthalinmono- oder polysulfosäuren, der Phenole, der Sulfanilsäure, 1-Aminonaphthalin-4-sulfosäure, von Quercitron oder anderen Holzextrakten, versetzt u. zur Trockne eingedampft. Das Prod. ist beständiger u. leichter in W. l. als gewöhnliches CaS . Demgemäß hat es auch eine stärkere Wrkg. als Bestandteil von Spritzmitteln gegen Insekten u. Pilze. (A. P. 1422977 vom 8/7. 1921, ausg. 18/7. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Robert Graham, Edinburgh, *Herstellung von Brot* aus Getreidemehl unter Zusatz stärkehaltiger Stoffe anderer Herkunft u. Malz, dad. gek., daß eine Mischung von Malz u. Stärkemehl anderer Herkunft als Getreide mit W. verknetet, langsam auf 63° u. alsdann rasch auf 100° erwärmt wird, bis eine Gallerte entstanden ist, von welcher etwa $\frac{2}{3}$ mit einer gleichen Menge Getreidemehl u. Hefe vermenget mehrere Stdn. bei 24° unter öfterem Umrühren gehalten werden, während der Rest mit $\frac{1}{6}$ seines Gewichtes malzhaltigen Getreides gemischt, einige Zeit auf 70° erbitzt, alsdann mit Mehl u. Hefe vermischt u. kurze Zeit bei mäßiger Temp. gehalten wird, worauf beide Teile zu einem Teig verarbeitet kurze Zeit bei mäßiger Temp. gehalten u. alsdann bei 140–160° u. schließlich bei 120–130° gebacken werden. — Hierbei werden die Vitamine nicht zerstört, das Brot ist porös u. leicht verdaulich. (D. R. P. 392792 Kl. 2c vom 6/7. 1920, ausg. 25/3. 1924. E. Prior. 25/4. 1918.) RÖHMER.

The By-Products Recovery Co., Toledo, V. St. A., *Verfahren und Vorrichtung zum Eindicken von Flüssigkeiten, besonders Milch*. Die Milch o. dgl. wird durch sehr rasch arbeitende Verteiler als dünne Flüssigkeitsschicht über die ganze Innenfläche einer beheizten Trommel verteilt u. so stetig durch die Trommel hindurchgetrieben. Der Fl. werden auf der Trommel Auflockerungsmittel, wie Luft oder Dampf, zugeführt. Die zur Verteilung der Fl. dienenden schnell umlaufenden Bürsten sind mit losem Spiel in ihren Haltearmen gelagert, so daß sie sich stets unter Druck an die Trommelwandung legen. (D. R. P. 393190 Kl. 53e vom 25/1. 1920, ausg. 31/3. 1924. A. Prior. 19/7. 1915.) RÖHMER.

Adolf Wurm, Barmen-R., *Einrichtung zur Herstellung von Säuglingsmilch aus natürlicher Kuhmilch* durch Entrahmung, Entkäsung u. Mischung des Rahmes mit der Molke, gek. durch einen mit Wasserheizmantel versehenen Milchbehälter, in welchen herausziehbar ein mit Siebboden versehener Behälter zur Entfernung des Käsestoffes eingesetzt ist, in Verb. mit einem mit ihm durch Umlaufpumpe u. Über-

lauf verbundenen Sammelbehälter für den Rahm u. einem durch Überlaut mit seiner unteren Hälfte in Verb. stehenden, mit Heizmantel versehenen u. mit Rühr- u. Schöpfflügel ausgerüsteten Eindickgefäß für die Mischung. — Der in dem Milchbehälter angeordnete Einsatzbehälter ist zweckmäßig niedriger als ersterer, liegt mit seinem oberen Rande unterhalb des Rahmüberlaufs u. schließt mit seiner Mantelfläche dicht an die des Milchbehälters an. (D. R. P. 376838 Kl. 53 e vom 1/5. 1920, ausg. 7/6. 1923 u. Holl. P. 9250 vom 31/7. 1920, ausg. 15/6. 1923.) RÖHMER.

Paul Claes, Uccle-Brüssel (Belgien), *Herstellung eines festen Nahrungsmittels aus Molkereiabfällen.* (Schwz. P. 95227 vom 23/7. 1920, ausg. 1/7. 1922. Belg. Prior. 15/10. 1917. — C. 1923. II. 1194.) RÖHMER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: Fritz Lange, Elberfeld), *Darstellung eines vitamin- und enzymreichen Kraftfutters aus Hefe* u. Phosphaten der Erdalkalien, insbesondere des Ca oder anderer für die Ernährung wichtiger Metalle, wie z. B. des Fe, dad. gek., daß man die Hefe mit den entsprechenden l. Salzen plasmolysiert, durch Zugabe l. Phosphate in dem Plasmolysat Ndd. in Form feinsten Emulsionen erzeugt u. die so erhaltene M. unter Erhaltung des Vitamin- u. Enzymgehaltes der Hefezelle bei niederen Temp. zur Trockne bringt. (D. R. P. 392442 Kl. 53 g vom 22/4. 1922, ausg. 21/3. 1924.) RÖHMER.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Egon Böhm, Bela Lach. Ein Nachruf. (Seifensieder-Ztg. 50. 663. 1923.) KANT.

Ad. Grün, *Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.* Fortschrittsbericht. (Chem.-Ztg. 47. 817—18. 825—26. 838—41. 845—47. 857—61. 877—81. 885—86. 897—901. 1923.) PFLÜCKE.

D. Holde, *Hochmolekulare Fettsäuren, Fettsäureanhydride, Jodzählbestimmung und Ölraffination.* 1. Fettsäuren u. ihre Anhydride. Die Anhydride der Eruka- u. Brassinsäure schmelzen der allgemeinen Regel folgend höher als die Säuren. Die Leitfähigkeit wurde verglichen. Die Anhydride der Tranfettsäuren wurden mittelst Essigsäureanhydrid u. auch aus den Na-Seifen durch Phosgen gewonnen. Sie sind an der Luft nicht sehr beständig. Die *Anhydride von Naphthensäuren, Palmitin- u. Stearinsäure* wurden hergestellt. *Ricinolsäures Na* ergab mit Phosgen dickfl. Chlorkohlensäureester des Ricinolsäureanhydrids u. mit NH₃ bzw. Diphenylamin das Urethan. 2. Jodzählbestimmung. Die Best. nach HANUS diene als Kriterium bei der Darst. der reinen Säuren u. Anhydride. 3. Verss., den Raffinationsverlust bei Entsäuern von Erdnußöl zu verringern. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 30. 198—99. 1923.) KANTOROWICZ.

Josef Merz, *Mitteilungen aus der Extraktionspraxis.* Vf. erörtert die Vorteile des Extraktionsverf. zur Ölgewinnung u. weist darauf hin, daß extrahierte *Senfsaaten* u. *Brassicasaaten* frei von Senföl u. daher für Futterzwecke geeignet sind. (Chem.-Ztg. 48. 225.) JUNG.

Herbert E. White, *Kurze Skizzierung der beim Ölraffinationsprozeß wirksamen Kräfte.* Die B. der Seife beim Raffinationsprozeß ist gleichzeitig ein Ausgleich der Oberflächenspannungen zwischen Lauge u. Öl: nur wenn die Lauge nicht zu stark (unter 20° Bé.) u. wenn damit auch der Unterschied der Oberflächenspannungen beider Fl. gering genug ist, ist die Emulsionsbildung befriedigend. Zu schwache Lauge (unter 10° Bé.) wiederum bewirkt die teilweise Wiederaufnahme von Verunreinigungen aus dem Soapstock, im Zusammenhang mit dessen Kontraktion u. „Aussalzen“ während des Brechprozesses. Innerhalb dieser Grenzen richtet

sich die Stärke der Lauge nach der aufzuwendenden Erwärmung. (Cotton Oil Press 5. Nr. 11. 29—30. 1922. Chickasha [Okla.], Chickasha Cotton Oil Co.) ASCHER.

J. Davidsohn, *Über Bleicherde*. Die zum *Bleichen von Ölen* benutzten Al-Mg-Silicate hüßen durch vorheriges Erhitzen auf 130° u. darüber an Bleichkraft ein. Sie werden im Misch- oder im Filtrationsverf. angewandt. Nach D. R. P. 339575 (C. 1921. IV. 823) wird die Bleichkraft durch H bei 250° erhöht. Die ölhaltigen *Bleicherderückstände* werden nach D. R. P. 106119 durch h. W. unter Druck, nach D. R. P. 379124 (C. 1924. IV. 740) durch h. Lauge u. Ausziehen der wss. Seifenlg. oder durch Bzn.-Extraktion entfettet. Auch kann die fetthaltige Erde mit Lauge verseift u. der Kern durch Aussalzen von der zu Boden sinkenden Erde getrennt werden. (Seifensieder-Ztg. 50 648. 665—666. 680—81. 1923.) KANTOROWICZ.

I. D. Haseman und R. C. Wallace, *Erörterung der Öbleichwirkung von Fullererde*. Die Einw. der Erde auf bas. Erdfarben wie Saftbraun (aus Vandyckbraun durch Behandeln mit NH₃) u. auf sonstige bas. Verunreinigungen des raffinierten Öls wurde untersucht u. folgendes festgestellt: vermöge ihrer kolloiden Natur u. damit ihrer katalyt. Wrkg. fällt *Fullererde* bas. Farben u. macht Alkali frei; dieses Alkali verseift das in der Erde zurückgehaltene Öl, wodurch Störungen beim Filtrieren oder beim Extrahieren dieses Öls hervorgerufen werden. Die Schwierigkeiten zu verringern u. ein besseres Extraktionsöl zu erzielen, dürfte ermöglicht werden durch Verwendung von NH₃ statt NaOH bei der Raffination, die der Behandlung mit Fullererde vorausgeht. (Cotton Oil Press 7. Nr. 11. 37—38. Quincy [Florida], The Floridin Co.) ASCHER.

L. E. Fischer, *Fluorescenz in chinesischem Baumwollsaatöl*. Für die bei chinesis. u. ind., selten bei Öl aus ägypt. Saaten beobachtete Fluorescenz lassen sich weder eindeutige Ursachen angeben, noch Regeln aufstellen für den Grad ihres Auftretens. (Cotton Oil Press 5. Nr. 12. 36. 1922. Shanghai, The Lih Teh Oil Mill Co.) ASCHER.

H. P. Trevithick und M. F. Lauro, *Gummisaatöl*. Das Öl stammt von den Samen des brasilian. Paragummibaums u. zeigt ein leicht getrübbtes rötlichbraunes Aussehen. D.^{16.5} 0,9250; Jodzahl (WIJS) 137,8; VZ. 192,2; SZ. 34,3; freie Fettsäuren 17,14%; Brechungsindex bei 25° 1,4733; Titer (E) 28,8°; Unverseifbares 0,95%; AZ. 30,6. Das Öl trocknet in 54 Stdn., aber nicht so fest wie Leinöl. (Cotton Oil Press 5. Nr. 9. 33. 1922. New York, Produce Exchange.) ASCHER.

Herbert Bailey, *Leinöl für den Maler*. Die Herst. u. Raffination von Leinöl u. die Darst. „gekochter“ Öle (mit Siccativzusätzen) wird beschrieben. (Cotton Oil Press 5. Nr. 10. 27—29. 1922. Savannah [Georgia], Research Laboratory, Southern Cotton Oil Co.) ASCHER.

A. F. Slevers und I. D. McIntyre, *Beobachtungen über den Einfluß freier Fettsäuren auf Farbenänderungen in Maisöl*. Proben raffinierter Maisöle, denen verschiedene Mengen der aus ihnen gewonnenen freien Fettsäuren zugesetzt waren, wurden 21 Monate hindurch beobachtet, das Ergebnis tabellar. u. graph. fixiert: alle Öle hellen sich in den ersten 6 Monaten auf; in den folgenden 15 Monaten bleiben Öle mit weniger als 1% freier Fettsäuren unverändert, solche mit 1—3% sind nur soweit nachgedunkelt, daß die Schlußfarbe noch immer heller ist als die ursprüngliche; Öle mit mehr als 3% sind nach 21 Monaten dunkler als zu Anfang. Die Wrkg. äußerer Belichtung während der Dauer der Beobachtung ist für das Ergebnis ohne besondere Bedeutung. (Cotton Oil Press 5. Nr. 11. 31—34. 1922. Washington [D. C.], Bureau of Plant Industry, U. S. Dept. of Agriculture.) ASCHER.

H. P. Trevithick und M. F. Lauro, *Der Einfluß des Bleichens auf die Konstanten des Palmöls*. Der Bleichprozeß bewirkt bei afrikan. Palmöl eine Erhöhung des Titers (E.) (bis auf ca. 47°) u. Erniedrigung der Jodzahl; diese ist nach chem. Bleiche gering; nach der mehrere Monate lang durchgeführten Licht-

u. Luftbleiche jedoch, die von Oxydationserscheinungen begleitet ist, sinkt die Jodzahl von ca. 52–56 auf ca. 40–42. (Cotton Oil Press 7. Nr. 11. 32. New York, Produce Exchange.) ASCHER.

H. P. Trevithick, *Einwirkung von Silicat auf bei warmem Wetter verladenes Winteröl*. Die beträchtliche Qualitätsverschlechterung dieser Öle innerhalb 3 bis 5 Tagen wird vom Vf. zurückgeführt auf die durch die Hitze hervorgerufene Umsetzung der freien Fettsäuren des Öls mit dem freien Alkali der Silicate vom Belag der Fässer u. Seifenbildung. Die einzige Abhilfe ist ein möglichst sofort nach dem Einfüllen bewirktes Verladen in Kühlwagen. (Cotton Oil Press 5. Nr. 12. 32. 1922. New York City, Produce Exchange.) ASCHER.

John A. Kyle, *Seifenherstellung*. Die histor. Entw. der Seifenindustrie, die chem. Natur der Seife, ihre Darst. u. Washwrg. werden beschrieben. (Cotton Oil Press 5. Nr. 9. 28–31. 1922. Southport [Engl.]) ASCHER.

J. Leimdörfer, *Das Nachdunkeln der Seifen*. Rasch gekühlte Seife ist gegenüber der langsam gekühlten infolge eingeschlossener mkr. Dampfbläschen spezif. leichter, heller u. härter. (Seifensieder-Ztg. 50. 663–64. 679–80. 1923.) KAN.

Welwart, *Beiträge zur Washwirkung der Seifen und Wertbestimmung von Kernseifen*. Der allgemeinen Anwendbarkeit hydrierter Phenole u. Kresole in der Herst. fester Industrie- u. Haushaltsseifen steht zwar der ausgesprochene Geruch entgegen, jedoch werden aus ihnen hergestellte Seifen wegen ihrer auf gutem Emulsionsvermögen beruhenden Washwrg. empfohlen. (Seifensieder-Ztg. 50. 711–12. 1923.) KANTOROWICZ.

Ed. W. Albrecht, *Einige Bemerkungen zu dem Thema: Das Bleichen der Wäsche*. (Vgl. S. 1460.) Vf. nimmt gegen Seifenfüllmittel u. O-entwickelnde Zusätze Stellung. (Seifensieder-Ztg. 50. 619–20. 1923.) KANTOROWICZ.

M. O. Staffan, *Ein neuer Seifenpulverapparat*. Die fl. Seifenpulvermasse wird auf einer rotierenden Kühlwalze zum Erstarren gebracht, abgestreift u. die erstarrten Schuppen gemahlen. Die wirtschaftlichen Vorteile werden erörtert. (Seifensieder-Ztg. 51. 98–100.) KANTOROWICZ.

Hans Schwarz, *Saponindrogen in der Kosmetik*. Nutzbar gemacht wird die schaumzeugende, reinigende u. emulgierende Wrkg. der Saponine. Es wird empfohlen, vorzugsweise Inlands- statt Auslandsdrogen zu verwenden, z. B. radix primulae officinalis mit 8–10% Saponin statt Senegawurzel oder Quillajarinde. (Seifensieder-Ztg. 50. 632–33. 1923. München.) KANTOROWICZ.

A. C. Goetz, *Geben Baumwollsaatproben ein genaues Bild?* Vf. bespricht die Schwierigkeit, Baumwollsaat so fein u. gleichmäßig zu zermahlen, daß aus Mengen von ca. 500 g genaue Durchschnittsproben von wenigen g gezogen werden können, wie dies bei anderen Saaten möglich ist. (Cotton Oil Press 5 Nr. 10. 32. 1922. Savannah [Georgia], Research Laboratory, Southern Cotton Oil Co.) ASCHER.

I. B. Reed, *Studie über die spezifischen Gewichte von Baumwollsaat von verschiedenem Ölgehalt*. Vf. versucht, die D. als Index für den Ölgehalt heranzuziehen. Doch komplizieren die Vorbereitungen: Entfernung der Fasern (lints) u. der Hülsen zwecks möglicher Vermeidung von Lufthohlräumen, weiter die notwendige Anwendung eines sehr hohen Vakuums (am besten mit May-Nelsonpumpe) auf das in einen Exsiccator gestellte Pyknometer die Methode derart, daß, wenigstens bei Baumwollsaat, die bisher übliche Best. des Ölgehaltes vorzuziehen ist. (Cotton Oil Press 5. Nr. 6. 34–35. 1921. Bureau of Chemistry, U. S. Department of Agriculture.) A.

Ad. Grün und Wilh. Halden, *Methode zur Bestimmung der Wasserstoffzahl ungesättigter Verbindungen*. (Vgl. S. 1458.) Nachtrag. Die Methode der quantitativen Hydrierung zur quantitativen Charakterisierung ungesätt. Verb. (Bestimmung der Wasserstoffzahl) wurde von ERDMANN u. BEDFORD (Diss. Halle 1906) durch Einw. einer gemessenen überschüssigen H₂-Menge auf die ungesätt. Verb. unter

Verwendung eines Ni-Bimssteinkatalysators ausgeführt. Temp. 170—200°. Der H₂-Überschuß wurde gewichtsanalyt. als W. bestimmt. Die von den Vf. beschriebene Ausführungsform dieser Methode unterscheidet sich hiervon apparativ u. durch die Verwendung eines Pd-Kohlekatalysators, die volumetr. Ermittlung des H₂-Verbrauchs u. die etwas niedrigere Temp. 120—140°. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44 2—5. Aussig.) K. LINDNER.

W. Sutthoff und G. Veltmann, *Versuche zur Fettbestimmung mit Trichloräthylen*. Das Verf. nach GROSZFIELD (S. 1291) wurde an Ölsaaten, Futtermehlen, Roggen, Roggenvollmehl, Roggenkleie, Seifenpulver u. Futterhefe nachgeprüft. Die vorgeschriebenen Versuchsbedingungen ließen sich leicht erfüllen, die Ergebnisse stimmen mit denen der Ätherextraktion nach SOXHLET ebenso gut überein wie die Ergebnisse der Ätherextraktion untereinander. Hervorgehoben werden die erheblichen Ersparnisse an Aufwendungen für Apparatur, Chemikalien u. Zeit sowie die Vermeidung der Explosionsgefahr bei Ä. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 146—47. Münster i. W., Landwirtschaftliche Versuchstation.) GROSZF.

George S. Jamieson, *Bestimmung des Unverseifbaren in Tierfett und Ölen*. Neben 2 schon bekannten Methoden, die auf der Extraktion des Unverseifbaren aus der Seifenlg. beruhen, gibt Vf. folgende von R. H. Kerr und D. G. Sorber ausgearbeitete an, die eine Trennung im Scheidetrichter vornimmt u. sich durch Schnelligkeit u. Einfachheit auszeichnen soll: Zu 5 g der Probe werden im 200 ccm Erlenmeyer 15 ccm 95%ig. A., zu einer in einem anderen Kolben befindlichen Portion von 15 ccm A. werden 3 ccm einer Lsg. von 100 g KOH in 100 ccm W. gegeben u. beide Lsgg. zum Kochen erhitzt, dann die KOH-Lsg. in die der Probe gegossen u. beide durch leichtes Bewegen gemischt. 10 Min. wird gekocht, dann auf Zimmertemp. abgekühlt, 50 ccm Ä. zugegeben u. das Ganze in einen Scheidetrichter gegossen. Der Kolben wird zweimal mit Ä. ausgespült, der zu der Hauptmenge kommt. Nun werden 150 ccm W. in langsamem Strom zugefügt u. der Scheidetrichter leicht rotiert (nicht geschüttelt, da dann Emulsionsbildg. eintritt). Die Trennung findet sofort statt; die Seifenlg. wird abgezogen, die Ätherlg. zweimal mit je 100 ccm W. gewaschen (ohne zu schütteln) u. weiter bis zur Alkali- u. Seifenfreiheit des W. (Phenolphthalein). Die Ä.-Lsg. wird in ein gewogenes Becherglas oder Kolben gebracht u. nach Entfernung des Ä. der Rückstand bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. (Cotton Oil Press 7. Nr. 9. 40—41.) ASCHER.

A. Edeler, *Bestimmung von Feuchtigkeit und flüchtigen Substanzen in Ölen und Fetten der Cocosnußölgruppe, die freie Säuren enthalten*. Zur Entfernung u. Best. der Feuchtigkeit u. leichtflüchtiger Dämpfe, bei geringstem Verlust freier Fettsäuren, bewährt sich am besten das Erhitzen des Öles in einer Standardschale mit aufgesetztem Glasdeckel in einem Lufttrockenschrank bei 105—110°; Gewichtskonstanz wurde nach 1—2 Stdn. erreicht. — Mit diesen gut übereinstimmenden Werten wurden auch beim Durchleiten von mit CaCl₂ getrockneter Luft durch das Öl bei Zimmertemp., nach 1—2 Stdn. gefunden. (Cotton Oil Press 5. Nr. 12 35—36. 1922. Ivorydale [Oh.], PROCTOR & GAMBLE Co.) ASCHER.

P. W. Tompkins und C. A. Lathrap, *Der Nachweis kleiner Mengen Mineralöl in Cocosnußöl*. Während die Dunkelfärbung, soweit sie durch die Art der verwendeten Copra, durch Kontakteinflüsse von Fe auf das Roböl, Oxydation, ungleichmäßige u. übermäßige Erhitzung des Roböls hervorgerufen wird, sich beim Raffinieren beseitigen läßt, ist das bei der durch Verunreinigung mit Mineralöl bewirkten nicht der Fall. In einer Tabelle wird gezeigt, daß der Grad der Färbung, gemessen im Lovibondcolorimeter, u. die Stärke der Fluorescenz nach dem Raffinieren u. Bleichen proportional dem Gehalt an Mineralöl ist, das bis zur Menge von 0,01% herab auf diesem Wege nachgewiesen werden kann. (Cotton Oil Press 7. Nr. 11. 33—34. San Francisco, CURTIS & TOMPKINS.) ASCHER.

T. C. Whitner jr. und H. S. Bailey, *Schmelzpunktsbestimmung von Schmalz-Ersatzmitteln*. Vf. arbeiteten eine Methode aus, nach der der F. von *Kunstfetten* sogleich nach deren Herst. u. Abkühlung einfach u. zuverlässig bestimmt werden kann. Ein Messingzylinder von 1 cm Durchmesser u. Höhe wird ganz mit dem Fett gefüllt u. durch eine Messingspirale so mit einem Thermometer verbunden, daß er in gleicher Höhe mit der Thermometerkugel steht. Beide befinden sich in einer mit gesätt. Salzlg. gefüllten Röhre von 2,5 cm Durchmesser, worin das Thermometer durch einen Korkstopfen gehalten wird. Diese Röhre hängt, mittels eines mit entsprechenden Öffnungen versehenen Deckels, mit 2,5 cm Bodenabstand in einem 600–800 ccm-Becherglas, das mit stark verd. H₂SO₄ gefüllt ist u. durch Gas oder elektr. (mittels eingehängter Kohleelektroden) erwärmt wird. Die Salzlg. soll dieselbe Höhe wie die Fl. des Heizbades haben; Thermometer u. Messingröhrchen dürfen die Wandung des Rohres nicht berühren. Das Heizbad wird unter Rühren um 1°, später bei den ersten Anzeichen des Schmelzens um 0,5° in der Min. erhitzt. Die Temp., bei der das Fett sich vollkommen aus dem Röhrchen löst, ist der F. — Bei Kunstfetten aus Baumwollsaatöl u. hydriertem Baumwollsaatöl bleibt der F. nahezu unverändert, gleichgültig ob das Fett sofort untersucht oder noch einmal geschmolzen, gekühlt u. event. 24 Stdn. stehen gelassen wird; bei Kunstfetten aus Gemischen mit Sojabohnenöl, Erdnußöl, Cocosnußöl dagegen erniedrigt sich der F. nach einer derartigen Behandlung um ca. 1,5°. (Cotton Oil Press 5. Nr. 10. 30–32. 1922. Savannah [Georgia], Research Laboratory, Southern Cotton Oil Co.) ASCHER.

Hermann Stadlinger, *Die Bestimmung des Schmutzes in Knochenfetten*. „Schmutz“ wird als der nach vorsichtiger Säurebehandlung des Öles oder Fettes in Ä. u. in W. unl. organ. Bestandteil definiert. Analysengang: 5 g Fett werden mit 50 ccm 5%ig. HCl ca. 1 Stde. auf 50–60° erwärmt. Filtrieren durch tariertes Filter. Waschen mit h. W. bis zum Verschwinden der Cl-Rk. Nach dem Trocknen im Trockenschrank Waschen mit Ä. Rückstand nach dem Trocknen wägen. Versaschen. Asche bestimmen. Rückstand — Asche gibt Prozentgehalt an organ. Schmutz. Vf. bespricht dann kritisch die Methode von HAJEK (Seifensieder-Ztg. 39. 1038; C. 1912. II. 2155) u. die Einheitsmethode des Verbandes der Seifenfabrikanten (Verlag JULIUS SPRINGER, S. 19); beide Methoden sind nicht einwandfrei. Am Schlusse schlägt Vf. vor, die Knochenfette nicht mehr auf Basis Wasser u. Asche bezw. Schmutz, sondern nach Verseifbarkeitsprozenten zu handeln. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 53. 593–96. 1923. Berlin.) PFLÜCKE.

L. W. Bosart, *Vergleichsgrundlage für das spezifische Gewicht von Fetten, Ölen und Wachsen*. Vf. schlägt eine einheitliche Versuchstemp. von 25° für das Öl wie für das verwendete W. vor. Ist das Material bei 25° fest, so soll die Best.-Temp. (t°) etwas oberhalb des E. liegen, u. es gilt die Formel:

$$D_t = \frac{F}{W[1 + a(t' - t)]}$$

worin F das Ölgewicht bei t' °, W das Gewicht des W. bei t ° (= 25°), a der Ausdehnungskoeffizient des Glases (0,000025) ist. Zwecks Berücksichtigung der Ausdehnung des Öles muß eine Korrektur von 0,0068 für jeden Grad, den die Differenz $t' - t$ bedeutet, zur gefundenen D addiert werden. (Cotton Oil Press 7. Nr. 11. 36.) ASCHER.

J. Davidsohn, *Chemisch-analytische Kontrolle der Fettspaltung und der Carbonat-verseifung*. (Vgl. S. 1880.) Vf. gibt die Methoden zur Best. der Verseifungszahl mit alkoh. KOH-Lsg. an. Im Zusammenhang teilt er mit, wie aus der Esterzahl die für die Carbonatverseifung neutralfetthaltiger Fettsäuren nötigen Mengen Na₂CO₃ u. NaOH ermittelt werden. (Seifensieder-Ztg. 51. 115–16. Berlin-Schöneberg.) K. LI.

Cellulose et Papiers, Société de Recherches et d'Applications, Frankreich (Seine), *Extraktion von Fetten und Ölen aus pflanzlichen Stoffen*. Das Verf. des Hauptpat. wird in der Weise abgeändert, daß die Zerkleinerung der zu entöhlenden Stoffe weniger weit getrieben wird als bei den üblichen Verf. u. ein Preßdruck zur Anwendung kommt, welcher etwas höher ist, als der im Hauptpat. angegebene. — Es wird dadurch die mühsame Arbeit der weitgehenden Zerkleinerung des Gutes gespart, die Ölausbeute aber nicht verringert. (F. P. 26356 vom 29/7. 1921, ausg. 13/11. 1923. Zus. zu F. P. 534 710; C. 1922. IV. 267.) OELKER.

Cellulose et Papiers, Société de Recherches et d'Applications, Frankreich (Seine), *Gewinnung von Ölen und Fetten aus ölhaltigen pflanzlichen Stoffen unter Anwendung von Lösungsmitteln und Preßdruck*. In Abänderung des Verf. des Hauptpat. bezw. des Zusatzpat. 26193 (C. 1924. I. 1882) wird das zu entöhlende Gut in Ggw. von A. zerkleinert. Infolge der dadurch bewirkten innigeren Mischung läßt sich die erforderliche A.-Menge auf etwa die Hälfte herabsetzen u. bei einem einmaligen, etwas gesteigerten Preßdruck die gleiche Ölausbeute erzielen wie nach dem Verf. des Hauptpat. (F. P. 26459 vom 11/1. 1922, ausg. 3/1. 1924. Zus. zu F. P. 535417; C. 1922. IV. 266.) OELKER.

L. H. Moseley, Birkenhead, F. M. Dyke, Lower Bebington, und Lever Bros, Ltd., Port Sunlight, Cheshire, Engl., *Behandlung von Palmnüssen*. Um eine schnelle Trennung der Schalen von den Kernen zu erzielen, werden die Nüsse in einem geschlossenen Behälter rasch auf 290° F. erhitzt u. dann abgekühlt. (E. P. 206586 vom 8/5. 1922. ausg. 6/12. 1923.) OELKER.

Maypole Margarine Works, Ltd., Southall, Middlesex und O. Michelsen, London, *Margarine*. Man verfestigt flockige oder körnige Margarine, indem man sie durch eine Kompressionsvorr. u. noch unter Druck durch eine Mischmaschine schickt. (E. P. 185241 vom 8/6. 1921, ausg. 18/10. 1922.) KAUSCH.

Plauson's (Parent Company) Ltd., England, *Herstellung von Seife*. Die zu verseifenden Fette werden bei gewöhnlicher Temp. mit Alkalilaugen in einer Kolloidmühle behandelt. Die Verseifung ist in einigen Minuten vollendet. (F. P. 557181 vom 7/10. 1922, ausg. 4/8. 1923.) OELKER.

Jacques Marie Paul Valéry Thirouin, Frankreich (Seine), *Seife*, welche in Form einer Paste sowohl zum Waschen als auch zum Rasieren dienen kann u. durch Vermischen von Talgseife bei deren Herst. mit einem Mineralöl u. Terpentin erhalten wird. (F. P. 566238 vom 3/3. 1923, ausg. 11/2. 1924.) OELKER.

A. & E. Delemar et Cie., Frankreich (Nord), *Behandlung fetthaltiger Rückstände zwecks Herstellung von Seifen*. In weiterer Ausbildung des Verf. des Hauptpat. werden Fischabfälle oder auch ganze Fische in kleinen Stücken nach u. nach zu einer aus Leinölkuchen bereiteten sauerartigeartigen M. gegeben, wobei das Fischfleisch unter B. einer Fettemulsion sich vollständig auflöst. Nach Trennung von den festen Rückständen wird die Fl. mit Alkalien gekocht, wodurch unter Entw. von NH₃, das wiedergewonnen werden kann, Seifen erhalten werden. Die Rückstände werden zu Dünger verarbeitet. (F. P. 26318 vom 4/5. 1922, ausg. 6/11. 1923. Zus. zu F. P. 551439; C. 1924. I. 1883.) OELKER.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

John Blizard, *Die Endgeschwindigkeit von Kohlepulverteilchen, welche in Luft oder anderen viskosen Medien fallen*. Vf. behandelt theoret. die Fallgesetze, die für Kohlenstaubpartikel gültig sind, welche in verschiedenen Gasen niederfallen u. dabei eine bestimmte Grenzgeschwindigkeit gemäß dem Stokeschen Gesetz annehmen. Auf Grund von Dimensionalbetrachtungen stellt Vf. die funktionellen Beziehungen zwischen der Längsdimension der Partikel, ihrer D., der D. des Mediums, dessen kinemat. Viskosität u. der Gravitationskonstanten fest. Es ergibt

sich, daß die Grenzgeschwindigkeit der Längsdimension der Partikel, etwa der Wurzel aus ihrer *D.* proportional ist u. nur wenig von der Temp. des Mediums beeinflußt wird. Es werden Verss. von M. AUDIBERT über die resultierenden Fallgeschwindigkeiten geschildert. Vf. diskutiert die Bedeutung der behandelten Frage für die Vorgänge in *Kesselheizungen* u. deren prakt. Beeinflussung. (Journ. Franklin Inst. 197. 199–207. Pittsburgh Experiment Station, Bureau of Mines.) FRANKENB.

F. Foerster und R. Hünerbein, *Weitere Beiträge zur Kenntnis der sächsischen Steinkohlen*. Vf. haben die früheren Untersuchungen über sächsische Steinkohlen (FOERSTER, Brennstoffchemie 2. 33. 65; C. 1921. II. 758), die sich auf die mittleren u. jüngeren Schichten erstreckten, auf solche Kohlen ausgedehnt, die zu den wahrscheinlich geolog. ältesten Schichten zählen. Es wurden 5 Zwickauer Steinkohlen untersucht, darunter eine Ruß- u. eine Pechkohle, u. vergleichsweise 2 westfälische Kohlen. Die Rußkohle war außerordentlich ungleichförmig u. konnte in Glanzkohle, matte Kohle u. Faserkohle zerlegt werden. Alle Zwickauer Steinkohlen, von der Faserkohle abgesehen, zeigten eine sehr gleichförmige Zus. der Kohlenstoffsubstanz u. gaben bei der Urvorverkohlung fast gleiche Mengen Dest.-Prodd. Dabei verhielten sie sich wie die Gasflammenkohlen des Ruhrgebiets u. stimmten andererseits mit der überwiegenden Mehrzahl der von FISCHER u. GLUUD (Ges. Abh. zur Kenntnis der Kohle 3. 1. 248. 270; C. 1919. IV. 1064. 1066. 1067) untersuchten Steinkohlen Oberschlesiens u. des Saargebiets überein. Bzgl. des anfallenden Koksos zeigten sich jedoch zwischen den einzelnen Zwickauer Kohlen Verschiedenheiten, ebenso im Phenolgehalt des Urteers. Eine Sonderstellung nahm die Faserkohle ein, die einen auffallend niedrigen N-Gehalt (0,57%), einen geringen H-Gehalt (3,47%), eine sehr verminderte Ausbeute an Teer u. Gas u. eine hohe Halbkoksausbeute gab. Die Zwickauer Steinkohlen sind demnach mit denen des Saarbeckens u. von Oberschlesien verwandt u. verschieden von den Ruhrkohlen. Vf. schließen daraus, daß bei ihrer Entstehung ähnliche geolog. Bedingungen wie im Saargebiet u. in Oberschlesien geherrscht haben. (Brennstoffchemie 4. 369–72. 1923. Dresden, Techn. Hochschule.) TROPSCH.

E. Noack, *Über die Arbeitsweise mit dem Fischer-Schraderschen Aluminiumschwelapparat und die Untersuchung der damit erhaltenen Destillationsprodukte*. Die Best. sämtlicher Dest.-Prodd. von Kohle im Al-Schwelapp. nach FISCHER u. SCHRADER führt Vf. abweichend von der von FRITSCH (Brennstoffchemie 2. 382; C. 1922. II. 411) angegebenen Arbeitsweise aus. Er verzichtet auf ein besonderes Eindichten des Deckels, sorgt dagegen während des Vers. durch Kontrolle mit einem besonders konstruierten empfindlichen Manometer, daß die Druckunterschiede gegen die Atm. nicht mehr als ± 1 mm Wassersäule betragen. Als Auffanggefäß für das Gas wird ein mit einem Niveauröhr versehener umgekehrter Meßzylinder nach Art der Hempelschen Gasbüretten verwendet, so daß das Gas immer nur mit derselben schmalen Schicht der Sperrfl. (konz. NaCl-Lsg.) in Berührung kommt. Im Kondensat bestimmt Vf. das W. durch Abdest. unter Zuhilfenahme eines schwachen N-Stromes. Zur Phenolbest. wird der Teer nach dem Versetzen mit 10%ig. NaOH in einen Scheidetrichter gebracht, mit Ä. verd., abgetrennt u. der Ä. verdampft. Die weder in Ä. noch in W. l. Teerbestandteile werden durch Filtrieren der Phenolatlg. durch einen Goochtiigel bestimmt. Die Ausbeute an gasförmigen Dest.-Prodd. wird aus der Menge des lufthaltigen, feuchten Bobgases unter Berücksichtigung des im Schwelapp. verbliebenen Restes berechnet. Als Luft wird die 5fache O-Menge des Gases in Abzug gebracht. Die Untersuchungsergebnisse von 2 Steinkohlen u. 2 Braunkohlen sind in Tafeln zusammengestellt. (Brennstoffchemie 5. 17–22. Dresden, Techn. Hochschule.) TROPSCH.

Hans Broche, *Über den Einfluß der Temperatur auf die Urteerausbeute bei Gasflammkohlen*. Vf. hat übereinstimmend mit FRITSCH (Brennstoffchemie 3. 21;

C. 1922. II. 1004) festgestellt, daß *Gasflammkohle* bei 500° die Höchstausbeuten an Urteer gibt. Bei 350° beginnt die Teerbildung, bei 380° wird bereits die Hälfte, bei 430° schon $\frac{1}{5}$ der höchstmöglichen Teermenge erhalten, wobei zur Erreichung dieser Ausbeuten umso länger auf die betreffende Temp. erhitzt werden mußte, je tiefer dieselbe war. Durch Verwendung von Wasserdampf konnte keine Steigerung der bei bestimmten Temp. erhaltenen Teermengen erzielt werden. Die bei verschiedenen Temp. erhaltenen Urteere haben alle den gleichen Stockpunkt, sowie gleichen Paraffingehalt, Unterschiede zeigen sich dagegen im Phenolgehalt, der umso geringer ist, je niedriger die Dest.-Temp. gewählt wird. Der Gehalt an Schmierölen schwankt nur in geringen Grenzen. Der Gehalt des Halbkokes an flüchtigen Bestandteilen nimmt mit fallender Dest.-Temp. zu, mit steigender Erhitzungsdauer vermindert er sich jedoch wieder beträchtlich. (Brennstoffchemie 5. 22—25. Mülheim-Ruhr. Kaiser WILHELM-Inst. f. Kohlenf.) TROPSCH.

H. Broohe, *Zur Klarstellung*. Vf. weist darauf hin, daß die Untersuchungsergebnisse seiner Arbeit (vgl. vorst. Ref.) mit Proben von LOHBERG-Kohle verschiedener Förderung erhalten worden sind, wodurch sich gewisse Abweichungen ergeben. (Brennstoffchemie 5. 42—43.) TROPSCH.

W. Leybold, *Die Wirkung der Kohlensäure im Gasmesser*. Vf. empfiehlt zur Vermeidung von Metallzerstörungen bei Gasmessern den Zusatz von 1—2 g/l wasserfreier Soda zum Sperrwasser. — Eine Nachschrift der Schriftleitung vermißt den Nachweis des Dauererfolges. (Gas- u. Wasserfach 67. 168—70. Hamburg.) SPL.

Franz Fischer und Carl Zerbe, *Über die Eignung von Lignitkoks als aktive Kohle*. (Vers. von Ernst Roell.) Lignit der Gewerkschaft Alexandria (Westerwald), dessen Eignung zur Herst. von akt. Kohle früher (FISCHER, SCHRADER u. ZERBE, Brennstoffchemie 3. 341; C. 1922. IV. 853) festgestellt worden war, gab einen als *Absorptionsmaterial für Bzl.* am besten geeigneten Koks bei 1std. Glühen bei 900°. Je mehr der Lignit noch dem Holz ähnlich ist, desto besser ist die Aufnahmefähigkeit seines Kokes. Verlängerung der Glühdauer bei 900° steigert die Absorptionsfähigkeit für Bzl., die nach 24std. Glühen 39% des angewandten Kokes betrug. — Vers. (von Joachim Reinhard) über die Absorptionsfähigkeit des Lignitkokes im Verhältnis zu der von akt. Kohle (BAYER-Kohle) ergaben für durch 2std. Glühen bei 900° erhaltenen Lignitkoks eine Bzl.-Aufnahme von 38% der durch akt. Kohle erzielbaren. Wegen der größeren D. des Lignitkokes benötigt man jedoch zur Erzielung des gleichen Absorptionseffekts von diesem Material nur ein um 10% größeres Vol. — Durch Ausblasen des von akt. Kohle aufgenommenen Bzl. bei 120° kann man entgegen den Angaben von BERL, ANDRESZ u. MÜLLER (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 125; C. 1921. IV. 152) nur einen Teil des Bzl. entfernen; der Rückstand zeigt keine konstanten Werte. Bei 180° konnten beim ersten Ausblasen 20%, bei längerer Benutzung der Kohle 90—100% des aufgenommenen Bzl. in Substanz wiedergewonnen werden. — Es wurde die Bzl.-Aufnahme aus bereits gewaschenem Kokereigas für Koks von verschiedenen Pflanzenstoffen (Lignin, Holz, Torf, Braunkohle, Steinkohle, Lignit usw.) untersucht u. in Übereinstimmung mit den früheren mit Bzl. gesätt. Luft vorgemommenen Vers. bei dem Koks aus Lignit der Gewerkschaft Alexandria die beste Aufnahmefähigkeit (7,6%) festgestellt. (Brennstoffchemie 4. 353—57. 1923. Mülheim-Ruhr, Kaiser WILHELM-Inst. f. Kohlenforschung.) TROPSCH.

R. Kattwinkel, *Über harzartige Abfallöle der Benzolreinigung*. Das mit konz. H₂SO₄ gewaschene Bzl.-Vorerzeugnis gibt bei der Dest. ein hochsd. cumaronharzhaltiges Öl, aus dem ein springhartes, dunkles bis schwarzes *Hars*, *Naphthalin* u. *Harzöle* gewonnen werden können. Die Harzöle stellen ein dünnfl., gelb gefärbtes, widerlich riechendes Prod. dar. Der Geruch läßt sich weder durch H₂SO₄ noch durch Katalysatoren beseitigen. Man erhält dagegen ein angenehm nach

Früchten riechendes Öl, wenn man das Rohbz. mit H_2SO_4 , der Eg. zugesetzt ist, wäscht. Das Zumischen der Harzöle zum Teer bedingt Mißstände, da sie wieder im Benzolwaschöl erscheinen u. wegen ihrer Wasserdampflichtigkeit restlos in das Vorerzeugnis übergehen. Waschverss. von Kokereigas mit *Cumaronharzöl* gaben einen Wascheffekt von 24,78% gegen 83,60% mit Frischwaschöl. Vf. macht dann Vorschläge zur teilweisen Nutzbarmachung dieser Abfallöle. (Brennstoffchemie 4. 377—78. 1923. Gelsenkirchen.)

TROPSCHE.

Gasinstitut, Können Petroleumöle (Gasöle) mit Vorteil für die Benzolwäsche verwendet werden? Die untersuchten höher sd. Petroleumöle der Deutsch-Amerikanischen Petroleum A.-G. waren kein überlegener Ersatz für Teerwäsche. (Gas- u. Wasserfach 66. 433. 1923.)

PFLÜCKE.

M. Binder und E. Wagner, Steigerung der Teermenge und Teergüte durch Rohgaskühlung zwischen Ofen und Vorlage. Ergänzende Bemerkungen zu einer früheren Arbeit (Gas- u. Wasserfach 64. 129; C. 1921. II. 1079) der Vf. (Gas- u. Wasserfach 66. 430—32. 1923. Freiburg i. Br.)

PFLÜCKE.

J. W. Mc Kinney, Die Konstitution des Kerogens. Als *Kerogen* wird der in bituminösen Schiefeln organ. Bestandteil bezeichnet. Um größere Mengen davon zu erhalten, wurde ein zu Tage tretender, nicht verwitterter Schiefer der Albert Minen [New Brunswick] in einem Perkolator mit Aceton behandelt u. der Extrakt nach MARCUSSON (Ztschr. f. angew. Ch. 29. 346; C. 1916. II. 777) in Asphaltene, Harze u. KW-stoffe zerlegt, wovon ca. 10,5 u. 85% erhalten wurden. Untersucht wurden nur die KW-stoffe; diese bildeten ein farbloses, schwach fluoreszierendes, kerogenartig riechendes Öl, das mit $KMnO_4$ oder Br nicht reagierte, $[\alpha]_D = +0,76$, D. 0,833. Das Rohöl betrug 1,58% des Schiefers. Es wurde bei einem Vakuum von 1 mm (bei höheren Drucken fand Zers. statt) von 50—290° fraktioniert, die einzelnen Fraktionen von 20 zu 20° aufgefangen. Die bis 150° übergangenden Teile waren bewegliche Fll., von 150—210° gingen niedrigschm. Prodd. über; über 210° wurden zähe Fll. erhalten. Die über 160° dest. Anteile waren schwach gelb, wurden mit steigendem Kp. aber immer dunkler; die letzte Fraktion, sowie der Rückstand waren blau gefärbt. Die Fraktionen 50—150 u. 150—210° wurden nochmals wiederholt fraktioniert u. die einzelnen Fraktionen analysiert, nachdem die fl. Anteile mit konz. H_2SO_4 , NaOH u. W. gewaschen u. über Na getrocknet worden waren, wodurch sie geruchlos wurden. Die festen Fraktionen waren schwach gelb u. hatten öligen Geruch. Die fl. Verb. wurden so weit abgekühlt (teilweise durch CO_2 + Ä.), bis sich feste Substanz abschied, die nach wiederholtem Reinigen analysiert wurde, 15% der ursprünglichen Fraktionen wurden so in festem Zustande erhalten u. bildeten weiße, wachsartige MM., nur 5 Fraktionen blieben dauernd fl. Aus den im Original angegebenen Analysendaten u. Mol.-Refr. ist zu ersehen, daß das Öl sich aus Paraffinen $C_{14}H_{30}$ bis $C_{36}H_{74}$, den KW-stoffen $C_{13}H_{26}$ bis $C_{34}H_{70}$ u. $C_{23}H_{46}$, sowie $C_{36}H_{74}$ zusammensetzt. Die Paraffine $C_{13}H_{26}$ u. $C_{19}H_{40}$ sind wahrscheinlich ebenfalls anwesend. — Wird der Schiefer längere Zeit auf sd. Wasserbad mit konz. HNO_3 + H_2SO_4 behandelt, die saure Lsg. verd., so fällt eine braune, amorphe M. aus, die keine organ. Bestandteile enthält; sie ist ziemlich unbeständig, enthält N, aber nicht S, ist l. in NH_4OH u. hieraus durch HCl fällbar; sie gehört zu den Huminsubstanzen. Wird der Schiefer 3 Stdn. auf 200° unter Bzl. in zugeschmolzener Röhre erbitzt u. nachher mit Bzl. extrahiert (beim Öffnen Geruch nach H_2S), so wird dreimal so viel Öl erhalten, als aus nicht derart behandeltem Material. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 968—79. Montreal [Cau.], MC GILL-UNIV.)

HABERLAND.