

# Chemisches Zentralblatt.

1911 Band II.

Nr. 6.

9. August.

## Apparate.

F. Liebert, *Einfache Saugdruckpumpe für das Laboratorium* (Fig. 6). Der aus Glas hergestellte, mit Schrotkörnern beschwerte Kolben *P*, dessen Stange in *G* geführt ist, geht in der mit Hg gefüllten Röhre *A* auf und ab und bringt dadurch auch das Hg in der Röhre *B* in auf- und absteigende Bewegung. Sinkt das Hg in *B*, so saugt es Gas aus *E*; steigt es, so treibt es das Gas durch *F* nach *C*, einem Reagensglas, in dem sich gleichfalls etwas Hg befindet. Beim Sinken des Hg in *B* steigt das Hg in *C* in der Röhre *F* empor und stellt so während des Saugprozesses einen hinreichenden Verschuß her. Umgekehrt wird während des Druckprozesses die Röhre *E* durch aufsteigendes Hg verschlossen. (Chemisch Weekblad 8. 332—83. 13/5. [März.] Helder.)  
LEIMBACH.

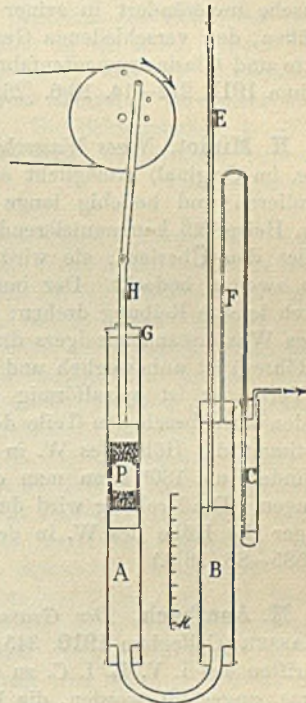


Fig. 6.

B. Szilard, *Über einen Apparat zur Messung der Radioaktivität*. Der Vf. hat bereits an anderer Stelle (C. r. d. l'Acad. des sciences 149. 918; C. 1910. I. 494) über diesen App. berichtet. — Zu beziehen ist der App. durch das Laboratoire de Produits Radioactifs, Paris, Rue Jussieu 15. (Chem.-Ztg. 35. 539—40. 20/5. Paris.) BUGGE.

Arthur Wilhelmi, *Ein neuer Apparat zur Behandlung von Gasen mit Flüssigkeiten*. Der im Original abgebildete, in 2 Ausführungen hergestellte Reaktionsturm für die Einw. von Gasen auf Fl. im Gegenstrom dient zur Abscheidung von Kondensaten aus Gasen u. Dämpfen, ferner zur Unschädlichmachung u. Absorption von Gasen. Die Gase werden zum Zweck vollkommener Rkk. zu steter Teilung und immer wieder erneuter Durchmischung gebracht und intensiv gekühlt. DRP. 184842. Angefertigt in säurefestem Steinzeug von den Deutschen Ton- und Steinzeugwerken in Charlottenburg. (Ztschr. f. angew. Ch. 24. 975—78. 26/5. [21/3.] Beuthen, Oberschles.)  
HÖHN.

Anton Gwiggner, *Apparat zur Entwicklung größerer Mengen von Schwefelwasserstoffgas und teilweisen Gewinnung des Gases aus den Abgasen der Füllungen*. Der im Original abgebildete App., der sich besonders für größere Laboratorien an Unterrichtsanstalten und Metallhütten eignet, ist eine für die Schwefelwasserstoff-

erzeugung abgeänderte Form des vom Vf. angegebenen Chlorwasserstoffgasapp. und hat mit diesem die leichte Bedienung, große Anpassungsfähigkeit an den Gasbedarf, Sparsamkeit im Säureverbrauch und Betriebssicherheit gemeinsam. Das aus den Fällungsgefäßen entweichende, überschüssige Gas wird in einem wasserberieselten, mit Glasperlen gefüllten Rohr als Schwefelwasserstoffwasser wiedergewonnen. Der App. wird von W. J. ROHRBECK'S Nachf., Wien, hergestellt. (Österr. Chem.-Ztg. [2] 14. 141—42. 1/6.) HÖHN.

**M. Wegner**, *Eine Abänderung des Kochschen Gerbstoffextraktionsapparates*. Die KOCHSche Flasche gibt dadurch Anlaß zu manchen Störungen, wie Verstopfen, daß sowohl das Zufußrohr, wie das in die Sandschicht reichende Abfußrohr in dem Stopfen befestigt sind. Der verbesserte App., der an Hand einer Abbildung nach Einrichtung und Handhabung beschrieben wird, sucht dem dadurch vorzubeugen, daß der Abschluß seitlich unten angebracht ist und beim Verschließen der Flasche unverändert in seiner Lage bleibt. Die Flasche wird in verschiedenen Größen, den verschiedenen Gerbmateriale angepaßt, geliefert von der Hohlglashütte und Glasinstrumentenfabrik von FRANZ SCHILLING, Gehlberg i. Thür. (Collegium 1911. 212—14. 10/6. [26/5.] Frankfurt a/M.) RÜHLE.

**H. Miniot**, *Neues Wasserbad mit konstantem Niveau*. Dieses neue Wasserbad (Fig. im Original) ermöglicht es, die Höhe des W. in dem Heizgefäß beliebig zu regulieren und beliebig lange auf einer bestimmten Stelle zu erhalten. Der mit dem Heizgefäß kommunizierende Zylinder besteht hier aus 3 Röhren. Die äußere bildet den Überlauf; sie wird ausgefüllt von 2 Zylindern, von denen der erste den zweiten bedeckt. Der innere der beiden Zylinder läßt sich in dem äußeren durch leichte Reibung drehen; er erhält das W. aus der Leitung und ist nach Art eines Wasserstandsanzeigers durchbrochen. Der äußere Zylinder (die mittlere der 3 Röhren) ist unbeweglich und steht an seinem unteren Ende mit dem Heizgefäß in Verb.; er ist spiralförmig durchbrochen. Das durch Übereinanderlagern der beiden durchbrochenen Teile des inneren und äußeren Zylinders gebildete Loch bestimmt die Höhe des W. in dem Heizgefäß. Durch eine Drehung des inneren Zylinders um 180° kann man die Höhe des Loches auf jede Stelle der Spirale bringen. Die Drehung wird durch ein Spornrädchen bewirkt, welches durch einen Zeiger die Höhe des W. in dem Heizgefäß anzeigt. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 3. 585—86. 16/6.) DÜSTERBEHN.

**M. Auerbach**, *Der Grasser-Allensche Extraktionsapparat*. Der Apparat von GRASSER (Collegium 1910. 345; C. 1910. II. 1265) gestattet nicht, nach den Vorschriften des I. V. L. I. C. zu arbeiten. Es sind deshalb zusammen mit GRASSER Verss. angestellt worden, die Vorzüge dieses App. mit denen des Teas-Extractors zu vereinen; sie haben zur Konstruktion eines App. geführt, der an Hand einer Abbildung nach Einrichtung und Handhabung beschrieben wird und ein schnelles, sicheres Arbeiten gestattet. Der App. — DRGM. 465308 — ist zu beziehen von ALBERT DARGATZ, Hamburg I. (Collegium 1911. 217—19. 17/6. [14/5.\*] Hamburg. Speziallab. f. d. Gerb- u. Lederind. v. Dr. LOUIS ALLEN.) RÜHLE.

**F. Grenet und P. Boulenger**, *Porzellantrichter mit Filtriermasse*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 941; 152. 916; C. 1911. I. 109. 1603.) Die von GRENET ausgearbeitete Methode zur Best. des Grades der Porosität der zur Fabrikation von Filterkerzen dienenden Porzellanmasse hat die Vf. zur Herst. von Trichtern geführt, welche die feinsten Ndd. wie BaSO<sub>4</sub>, Calciumoxalat etc., vollkommen zurückhalten. Die Filtration ist mit Hilfe einer Pumpe vorzunehmen und in wenigen

Augenblicken beendet. Diese Filter können im Trockenschrank getrocknet oder im Muffelofen geglüht werden und eignen sich daher vorzüglich für quantitative Arbeiten, bei welchen die zu bestimmende Substanz getrocknet oder geglüht wird. Die Trichter können leicht wieder gereinigt werden und sind daher unbegrenzt lange verwendbar. — Es werden zwei Typen derartiger Filter hergestellt. Bei dem einen ist die Filtrierschicht mit dem Rande des Trichters verbunden, ohne sich der konischen Form des Trichters anzulegen, bei dem anderen, welcher speziell für quantitative Best. geeignet ist, befindet sich die Filtrierschicht in der Mitte des Trichters. — Diese Trichter können auch zum Filtrieren dicklicher Sera und physiologischer Fl. dienen. Nach dem Überziehen der inneren Fläche mit Kolloidum werden sämtliche Keime und kolloidalen Substanzen von dem Filter zurückgehalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1759—60. [19/6.\*]) DÜSTERBEHN.

Jaroslav Milbauer, *Zerschneiden von Röhren durch Ätzen*. Um Porzellan- oder Quarzröhren bequem zerschneiden zu können, legt man die Röhre auf zwei Stützen, wickelt dann eine mit W. befeuchtete Schnur in einfacher Schleife fest um das Rohr und taucht das obere Ende des Fadens in eine HF enthaltende Schale, die sich über dem Rohr befindet. Am zweckmäßigsten verwendet man eine Mischung von 3 Tln. HF und 1 Tl. konz. HCl. Die Schnurschleife ist öfter fest anzuziehen und zu drehen, um ein gleichmäßiges Ätzen zu erzielen. (Chem.-Ztg. 35. 669. 20/6.) STEINHORST.

Fritz Hanfland, *Ein sich selbst regulierender Gasbrenner*. Werden bei einem Wassertrockenschrank die Öffnungen der Doppelwand verschlossen und läßt man den aus dem W. sich bildenden Dampf auf ein teilweise mit Hg gefülltes U-förmiges Rohr wirken, dergestalt, daß die Quecksilbersäule auf der Seite des Dampfdruckes herabgedrückt und nach der anderen Seite gehoben wird, so ist durch die emporgedrückte Quecksilbersäule ein Mittel gegeben die Gaszufuhr zum Brenner automatisch zu regeln, entsprechend dem Dampfdruck in der Doppelwand des Trockenschrankes. Ohne daß das W. im Trockenschrank eindampft läßt sich eine Temp. von etwas über 100° leicht sehr konstant erhalten. Die Fortführung des Gedanken von ULSCH (Chem.-Ztg. 1895. 1183) hat zur vorliegenden Heizvorrichtung geführt. Der Quecksilberdruckregler ist direkt in den Fuß des Brenners eingebaut. Zwei Schlauchansätze sind vorgesehen, der eine ist mit der Gasleitung verbunden, der andere mit der Doppelwand, dem Druckraum, des Apparates. Zum Heben der Quecksilbersäule gegen die Brennerdüse genügt ein kleiner Druck, der die Wandungen des App. nur unerheblich belastet. Eine Schicht von 1—2 cm Hg genügt, den Brenner in Tätigkeit zu halten, die Doppelwand völlig mit Dampf, sogar einem kleinen Überdruck, zu füllen und im Innenraum eine höhere Temp. zu erzielen als bei einem gewöhnlichen Wassertrockenschrank. Der App. ist von der Firma HERMANN HANFLAND, Berlin NO., Friedenstr. 108, zu beziehen. (Chem.-Ztg. 35. 669. 20/6. Berlin.) STEINHORST.

Vl. Staněk, *Über das Entwässern der Hydrogele mit Äther*. (Ztschr. f. physiol. Ch. 72. 93—96. — C. 1911. I. 1169.) BLOCH.

L. v. Liebermann, *Apparat zur Bestimmung der Viscosität, besonders derjenigen von Serum und anderer tierischer Flüssigkeiten*. Bei dem vom Vf. beschriebenen App. wird die Viscosität nach der COULOMBSchen Methode gemessen. Der Vorteil des App. (Näheres muß im Original eingesehen werden) ist, daß suspendierte Teile lange nicht so störend wirken, wie bei anderen Viscosimetern, und daß die Bestst., ohne den einmal eingestellten App. zu berühren, beliebig oft

wiederholt werden können. Die nötige Flüssigkeitsmenge beträgt 10—15 ccm. (Biochem. Ztschr. 33. 218—21. 10/6. [28/4.] Budapest. Hygien. Inst. der Univ.)  
RONA.

O. Führt, Über eine neue und praktische Verbesserung bei Stickstoffbestimmungen in Flüssigkeiten. Vf. zeigt, daß die Eindampftemp. von wesentlicher Bedeutung für das Resultat der Stickstoffbest. in Bierwürze ist. Vf. konstruierte daher den in Fig. 7

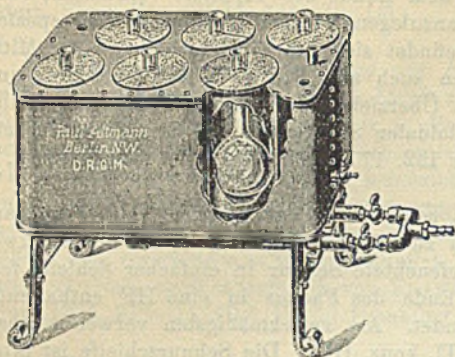


Fig. 7.

(Collegium 1911. 69; C. 1911. I. 1098) angegebene, scheint sich aber im besonderen für ungegerbte Haut zu eignen. Er besteht aus einer Flasche *A* von etwa 1 l Inhalt mit eingeschliffenem und mit einem Hahn versehenen Stopfen u. mit einem seitlich am Boden angebrachten, durch Hahn verschließbaren Stutzen, dem Meßrohr u. einer für letzteres als Reservoir dienenden Flasche. Die Flasche *A* dient zur Aufnahme der zu messenden Hautstücke und wird hergestellt von TOWNSON und MERCER, London. Als Verdrängungsfl. dient *W*. Bei Verwendung verschiedener Lsgg. an Stelle von *W*. kann deren schwellende oder zusammenziehende Einw. auf Haut bestimmt werden. Einrichtung und Handhabung des App. werden an Hand einer Abbildung beschrieben. (Collegium 1911. 230—32. 24/6. [2/6.])  
RÜHLE.

Joseph T. Wood und Douglas J. Law, Ein einfaches Volumometer für ungegerbte Haut. Der Apparat beruht auf demselben Prinzip wie der von GRASSER

## Allgemeine und physikalische Chemie.

Ferencz Jüttner, Über die allgemeinen Integrale der gewöhnlichen chemischen Kinetik. Die allgemeine Gleichung der chemischen Kinetik lautet in bekannter Bezeichnungsweise bei Ausschluß von Diffusion:

$$\frac{dx}{dt} = h(\alpha_1 - x)^{n_1} (\alpha_2 - x)^{n_2} \dots - h'(\alpha_1' + x)^{n_1'} (\alpha_2' + x)^{n_2'} \dots = G(x),$$

hieraus folgt die Gleichgewichtsbedingung  $G(x) = 0$  und das allgemeine Integral der Geschwindigkeitsgleichung  $t = \int \frac{dx}{G(x)} + \text{konst.}$  Aus diesen Ansätzen leitet der Vf. ohne Hilfe thermodynamischer Prinzipien auf mathematisch-deduktivem Wege einige wichtige Schlüsse ab, nämlich: Das allgemeine Integral der Kinetik umkehrbarer Rkk. setzt sich aus rationalen Funktionen zusammen, sowie aus reellen logarithmischen und cyclometrischen Funktionen; die cyclometrischen Funktionen treten erst bei den Rkk. dritter Ordnung auf; das allgemeine Integral der nicht umkehrbaren Rkk. enthält nur rationale und logarithmische Funktionen. Jede Rk. führt nach theoretisch unendlich langer Zeit zu einem eindeutigen chemischen Gleichgewicht. (Festschrift zur Jahrhundertfeier der Univ. Breslau, herausgegeben vom Schles. Philologen-Verein. Sep. vom Vf. S. 1—10.)  
SACKUR.

Elliot Quincy Adams, *Eine Modifikation des periodischen Systems*. Vf. befürwortet, den Wasserstoff, der chemisch am meisten den Alkalimetallen gleicht, mit diesen in eine Gruppe zu stellen. Stellt man dann noch das He in die erste Periode und läßt die zweite mit Li beginnen, so betragen die Zahlen der Elemente oder „Elementengruppen“ (wie Fe, Co, Ni) in den verschiedenen Perioden 2, 8, 8, 16, 16 für die ersten 5 Perioden, für die 6. scheinbar mehr als 16, alles Potenzen von 2. Bei der Vergrößerung der Perioden treten außer den Homologen der vorigen Periode neue Elementenfamilien auf, die Zahl der Elemente in diesen entspricht den binomischen Faktoren oder durch Potenzen von 2 teilbaren Vielfachen derselben, z. B.  $1 + 3 + 3 + 1$  für die 2., oder  $4 + 8 + 4 = 4(1 + 1)^2$  für die 4. Periode. Die vollständige Elemententafel ist folgende (die Striche verbinden homologe Elemente):

												H																He											
												Li		Be		B		C														N		O		F		Ne	
												Na		Mg		Al		Si														P		S		Cl		Ar	
K	Ca	Sc	Ti	N	Cr	Mn	{ Fe Co Ni }	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																								
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	?	{ Pd Ru Rh }	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	J	X																								
Cs	Ba	?	?	Ta	Wo	?	{ Os Ir Pt }	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	?	?	?																								
8 Gruppen seltener Erden												8 radioaktive Gruppen																											

Die Anordnung der seltenen Erden, soweit sie bekannt sind, ist die folgende:

1	2	3	4	5	6	7	8
La 139,0	Ce 140,25	?	Sa 150,4	Gd 157,3	Dy 162,5	Er 167,4	Yb 172,0
	Pr 140,6		Eu 152,0	Pb 159,2		Tm 168,5	(Lu 174,0)
	Nd 144,3						

Die Elemente der rechten Hälfte der Perioden sind z. T. gasförmig. Rechnet man Br zu diesen, und läßt man die radioaktiven Emanationen außer Betracht, so ist die Anzahl der Gase in den 6 ersten Perioden 2, 4, 2, 2, 1, (1) bezw.; das Verhältnis dieser Zahl zur Zahl der Elemente der betr. Periode  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}$ . Jedoch weist Vf. darauf hin, daß diese Eigenschaft ja von Temp. u. Druck abhängig ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 33. 684—88. Mai. Schenectady, N. Y. General Electric Co., Research Lab.)

PINNER.

J. D. Van der Waals, *Bemerkungen über die Größe der Volumina der koexistierenden Phasen eines einzigen Stoffes*. I. Die Kurve der Volumina koexistierender Phasen als Funktion der absoluten Temp. besitzt im kritischen Punkt bei einem Volumen =  $r b$ , ein Maximum. Im kritischen Punkt entmischen sich die Flüssigkeits- und die Dampfschicht. Theoretisch kann man annehmen, daß beide Schichten auch bei niederen Temp. bestehen. Selbst bei Temp. unter dem Gefrierpunkt sinkt das Flüssigkeitsvolumen unter den Wert von  $b$ . An der Dampfgrenze nimmt bei Temperaturenniedrigung das Volumen fortdauernd zu wegen des Sinkens des Druckes, und es gilt immer genauer sowohl für normale, als auch für anormale

Stoffe die Beziehung  $p v = R T$ . In vorstehender Arbeit wird den Gründen der gelegentlich bei Äthyl- und Methylalkohol beobachteten Abweichungen von diesem Gesetz nachgegangen, insbesondere auch mit Rücksicht darauf, ob sie sich mit „Scheinassoziation“ erklären lassen. Der Gang und das Resultat der rein theoretischen Unters. lassen sich in Kürze nicht wiedergeben, so daß auf das Original verwiesen werden muß. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 1458—67. 10/5. [28/4.\*])

LEIMBACH.

A. Smits, *Über rückläufige Schmelzlinien*. (2. Mitteilung.) (Forts. von Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 18. 294; C. 1910. I. 1403.) Nach Ableitung der Gleichung der Schmelzlinie unter wechselndem Druck aus der Differentialgleichung von VAN DER WAALS für Zweiphasengleichgewichte in einem binären System diskutiert Vf. diese Gleichung für das System  $H_2O-Na_2SO_4$ . (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 20. 57—64. 8/6. [27/5.\*] Amsterdam. Anorgan.-chem. Lab. d. Univ.)

GROSCHUFF.

James Kendall, *Über das Ionenlöslichkeitsprodukt*. Die bisher vorliegenden Unterss. über die gleichzeitige Löslichkeit zweier ein gemeinsames Ion enthaltender Substanzen in Wasser beschränkten sich auf die Fälle, in denen die untersuchten Substanzen einem und demselben Typ angehören (entweder beide starke oder beide schwache Elektrolyte); Experimente mit zwei Substanzen von verschiedenem Typ (ein starker und ein schwacher Elektrolyt) liegen noch nicht vor. Um diese Lücke auszufüllen, untersuchte der Vf. folgende Substanzen: *Salicylsäure, o-Nitrobenzoesäure, Hippursäure, Ameisensäure, Essigsäure, Malonsäure* (schwache Elektrolyte); *Salzsäure, Pikrinsäure, Trinitro-m-kresol* (starke Elektrolyte). Die Theorie des konstanten Löslichkeitsproduktes findet durch die numerischen Resultate der Unters. nur annähernde Bestätigung; in allen Fällen, bei den verschiedensten Säurekombinationen, werden Abweichungen von einigen % erhalten. Es zeigte sich, daß ein höherer Wert wie die Theorie erhalten wird, wenn zwei chemisch ähnliche SS. (z. B. Salicyl- und o-Nitrobenzoesäure) in Lsg. vorhanden sind, und daß ein niedrigerer Wert resultiert, wenn zwei chemisch verschiedene SS. (z. B. Salicyl- und Salzsäure) sich in Lsg. befinden. Diese Regel scheint allgemein gültig zu sein; vor allem scheint sie nicht von dem Typus der beiden SS. abzuhängen. Die Tatsache, daß die Lsg. einer S. von einer ihr chemisch ähnlichen S. mehr als die theoretische Menge lösen kann, veranlaßte den Vf., zu untersuchen, ob die Ionenwrkg. der SS. aufeinander nicht auch von einem Lösungseffekt begleitet ist. Die Abweichung von der Theorie würde in diesem Fall mit zunehmender Konzentration ständig wachsen, was wirklich der Fall ist. Verss. mit Salicyl- und o-Nitrobenzoesäure ergaben tatsächlich, daß, wenn beide SS. in fester Form anwesend sind, beide einen Lösungseffekt ausüben, der gleich der Summe ihrer beiden Einzellösungseffekte ist. Auch in den übrigen in Betracht kommenden Fällen können die experimentellen Abweichungen von der Theorie des konstanten Löslichkeitsprod. durch den Lösungseffekt erklärt werden. — Die Existenz dieses Lösungseffektes macht es verständlich, daß der umgekehrte Vers. (NOYES), den Dissoziationsgrad einer Substanz durch Best. ihrer Löslichkeit in W. und in einer bekannten Lsg. einer ein gemeinsames Ion enthaltenden anderen Substanz zu berechnen, manchmal zu sehr falschen Resultaten führen kann. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 85. 200—19. 10/5. [9/3.] Edinburgh. Univ.)

BUGGE.

Ch. Mauguin, *Orientierung der flüssigen Krystalle durch das magnetische Feld*. Vf. berichtet, daß sich die Schwierigkeit, hinreichend große, optisch gleichmäßig orientierte Partien fl. Krystalle zu erhalten, durch den Einfluß des magnetischen

Feldes beseitigen läßt. *Azoxyanisol* nimmt in der früher (C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 886; C. 1911. I. 450) vom Azoxyphenetol beschriebenen Weise behandelt und bei 116° geschmolzen gleichmäßige Orientierung an und verhält sich genau wie eine Calcitlamelle, jedoch nur, wenn die Schichtstärke 0,2 mm nicht überschreitet. Dagegen kann man selbst in 1—2 mm dicken, zwischen Glasplatten geschmolzenen Azoxyanisolschichten gleichmäßige Orientierung hervorrufen u. u. Mk. mit Hilfe des Analysators beobachten, wenn man sie in das Feld eines Elektromagnets bringt. Die gleichmäßige Orientierung verschwindet, sobald der Strom unterbrochen wird. Verlaufen die Kraftlinien senkrecht zur Schicht, so verhält sich letztere wie eine dicke einachsige Krystallplatte, deren optische Achse parallel den Kraftlinien gerichtet ist. Haben die Kraftlinien einen den einschließenden Glasplatten parallelen Verlauf, so besitzt die optische Achse der Pl. die gleiche Richtung. Ist die Schicht so dünn, daß bereits die Glasplatten, vollkommen orientierend wirken, und verlaufen in ihrer Richtung die Kraftlinien, so neigt sich die optische Achse um so mehr dieser Kraftlinienrichtung zu, je stärker der Magnet wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1680—84. [12/6.\*]) ETZOLD.

**Ch. Mauguin**, *Über Lehmanns flüssige Krystalle*. Vf. hat die Resultate seiner Unterss. bereits an anderer Stelle (vgl. vorst. Ref.) kurz bekannt gegeben, hier werden besonders die optischen Verhältnisse und der schraubenförmige Aufbau ausführlicher erörtert. (Bull. Soc. franç. Minéral. 34. 71—117. März-April.) ETZOLD.

**Ludwig Dienes**, *Beobachtungen über die innere Reibung in kolloidalen und nichtkolloidalen Flüssigkeiten*. Die Verss. zeigen, daß während das logarithmische Dekrement bei nichtkolloidalen Lsgg. mit der Tiefe der Flüssigkeitsschicht wächst, also oben geringer ist als in der Nähe des Bodens des Gefäßes, bei kolloidalen Lsgg. die höchsten Werte in der Nähe der Oberfläche u. in der Nähe des Bodens zu beobachten sind, demgemäß ein Minimum in den mittleren Schichten. (Biochem. Ztschr. 33. 222—24. 10/6. [28/4.] Budapest. Hygien. Inst. d. Univ.) RONA.

**E. Wedekind**, *Über eine Gruppe von synthetischen organischen Kolloiden*. (4. Mitteilung über die Darst. von Hydrosolen durch Anätzung; Forts. von Ztschr. f. Chem. u. Industr. der Kolloide 7. 249; C. 1910. II. 1863.) Aus Adipinsäurechlorid und o-Diaminen der Benzolreihe sind amorphe, wl. Substanzen erhalten worden, die als *heterocyclische Zehnringe* von der Formel  $C_6H_4 \begin{matrix} \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \\ \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \end{matrix}$  aufzufassen sind. Dieselben sind typische Kolloide, lassen sich nicht in kristallinischer Form gewinnen, schmelzen sehr ungleichmäßig, sind in fast allen Lösungsmitteln unl., lassen sich aber durch Anätzen mit SS. und Basen in ähnlicher Weise wie die seltenen Metalle kolloid in Lsg. bringen. (Ztschr. f. Chem. u. Industr. der Kolloide 8. 303—4. Juni. Straßburg.) HENLE.

**Jean Perrin und Niels Bjerrum**, *Molekulare Bewegung in zähen Flüssigkeiten*. (S. 3.) Die Anwendung der Gasgesetze auf Lsgg. und auf *Emulsionen* erlaubt, die mittlere kinetische Energie für Moleküle, Molekülaggregate und Staubteilchen zu berechnen. Die bisher nur mit Wasser ausgeführten Verss. werden auf Fil. von größerer innerer Reibung ausgedehnt, auf Gummiguttsuspensionen in Glycerin. Hier ist die *Brownsche Bewegung* sehr vermindert, läßt sich aber noch messen. Aus diesen Messungen ergab sich für die AVOGADROSche Konstante mit Hilfe der EINSTEINschen Formel der Wert  $N = 64 \cdot 10^{22}$ . (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1569—71. [6/6.\*]) MEYER.

Ch. M. Van Deventer, *Über die Selbstveredelung mit einem Halbisolator in Beziehung zu Konzentrationszellen*. Vf. führt Beispiele von Konzentrationszellen an, bei denen unter gewissen Umständen die ionologische Regel über die Stromrichtung versagt, seine und LUMMELS Theorie der galvanischen Selbstveredelung (Chemisch Weekblad 5. 349; C. 1908. II. 377) aber zur Erklärung genügt. (Chemisch Weekblad 8. 468—72. 17/6. [Mai.] Chernex.) LEIMBACH.

Leonor Michaelis, *Über die Dissoziation der amphoterer Elektrolyte*. Der Dissoziationsrest  $\rho$  einer (schwachen) Säure läßt sich durch die Gleichung:

$$\rho = \frac{1}{1 + \frac{k}{[\text{H}^+]}}$$

ausdrücken, der eines amphoterer Elektrolyten durch die Gleichung:

$$\frac{1}{1 + \frac{k_a}{[\text{H}^]} + \frac{k_b}{[\text{OH}^]}}$$

( $k_a$  ist die Säuren-,  $k_b$  die Basendissoziationskonstante). Wie  $\rho$  graphisch die Funktion von  $\log [\text{H}^]$  dargestellt, so ergibt sich, daß für die Form der Dissoziationsrestkurve das Prod.  $k_a \cdot k_b$  maßgebend ist. Für alle Ampholyte mit gleichem  $k_a \cdot k_b$  ist die Form der  $\rho$ -Kurve die gleiche, nur verschiebt sie sich je nach der einzelnen Größe von  $k_a$  u.  $k_b$  nach rechts oder links von der Abszisse. Je kleiner  $k_a \cdot k_b$  ist, um so mehr erhebt sich das Maximum der Kurve im isoelektrischen Punkt  $J$

( $J = \sqrt{\frac{k_a}{k_b} \cdot k_{10}}$ ) über die Abszisse. Sinkt  $k_a \cdot k_b$  unter  $10^{-13}$ , so wird das Maximum weiter und unschärfer, so daß von diesem Gebiete an kein isoelektrischer Punkt, sondern eine isoelektrische Zone sich heraushebt. Bei allen Kurven, bei welchen  $\rho$  sich 1 sehr nähert, kann man die Kurve kombinieren aus der Dissoziationskurve, die man bei Betrachtung der Ampholyten als Säure und der, die man bei seiner Betrachtung als Base erhält. Nach alledem ist ein Körper, bei dem  $k_a \cdot k_b$  erheblich kleiner als  $10^{-14}$  ist, nicht nur in seinem isoelektrischen Punkt, sondern im breiten Bereich rechts und links davon kaum merklich dissoziiert. — Ist der isoelektrische Punkt bei einem amphoterer Elektrolyten bestimmt, so läßt sich ein annähernder Schluß auf das Prod.  $k_a \cdot k_b$  ziehen, ohne Kenntnis der einzelnen Dissoziationskonstanten. Die gegebenen Gleichungen gestatten auch, den Dissoziationsgrad zu berechnen. (Biochem. Ztschr. 33. 182—89. 10/6. [27/4.])

RONA.

F. Krüger, *Über das Wesen der elektrolytischen Dissoziation und Lösungstension*. Die Ursache der elektrolytischen Dissoziation ist bisher noch nicht theoretisch erklärt. Aus zahlreichen Experimentalunterss. besonders von WALDEN geht jedoch hervor, daß ein inniger Zusammenhang der dissozierenden Kraft des Lösungsmittels mit seiner DE. besteht. Der Vf. stellt die Hypothese auf, daß die Ionisation in Lsgg. sowie in Gasen die gleiche Ursache hat u. als Resonanzphänomen aufzufassen ist. Für lange Wellen ist die Strahlungsdichte proportional der 1,5. Potenz der DE. Daher herrscht in Wasser z. B. bei 300° abs. eine etwa 700 mal größere ultrarote Strahlungsdichte als im Vakuum bei gleicher Temp. Wahrscheinlich kommt die elektrolytische Dissoziation in derartigen Medien dadurch zustande, daß ein großer Teil der positiven und negativen Ionen in den gelösten Molekeln durch Resonanz in starke Eigenschwingungen versetzt werden, deren Mittelwert der Energie zwar =  $RT$  ist, die aber einzeln Werte zwischen Null und Unend-



lich haben. Alle die Ionen, deren kinetische Energie einen gewissen Betrag überschreiten, werden aus dem Molekularverbande herausfliegen u. als freie Ionen beständig bleiben. Der in Ionen zerfallende Bruchteil der Molekeln muß also um so größer sein, je größer die Strahlungsdichte und die DE. ist. Mit Hilfe thermodynamischer Beziehungen gelingt es dem Vf., aus dieser Vorstellung einige Gesetzmäßigkeiten abzuleiten, die WALDEN bei einem umfangreichen Material empirisch gefunden hatte. Auch die elektrolytische Lösungstension der Metalle und der Lösungsdrucke von Salzen kann auf ähnliche Ursachen zurückgeführt werden. Einzelheiten der ausführlichen Diskussion dieser Fragen können im Referat nicht wiedergegeben werden. (Ztschr. f. Elektrochem. 17. 453—66. 15/6. [14/4.] Danzig-Langfuhr. Physik.-chem. Lab. Techn. Hochschule.)

SACKUR.

C. Doelter, *Über die elektrische Leitfähigkeit und das Verhalten der Diamanten bei hohen Temperaturen.* (Vgl. folgendes Ref. und Monatshefte f. Chemie 31. 493; C. 1910. II. 1017.) Bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temp. ist *Diamant* Nichtleiter, bei hohen Tempp. wird er leitend. Der Vf. hat die Elektrizitätsleitung des Diamanten bei Tempp. von ca. 800—1290° gemessen. Die Verss. wurden teils in N-, teils in H-Atmosphäre ausgeführt; der Diamant befand sich in einem Porzellan- oder Quarzrohr im Heraeusofen. Fig. 8 gibt die Änderung des Widerstandes mit der Temp., Fig. 9 im vergrößerten Maßstab die Widerstandsänderung zwischen 1200 und 1290° wieder.

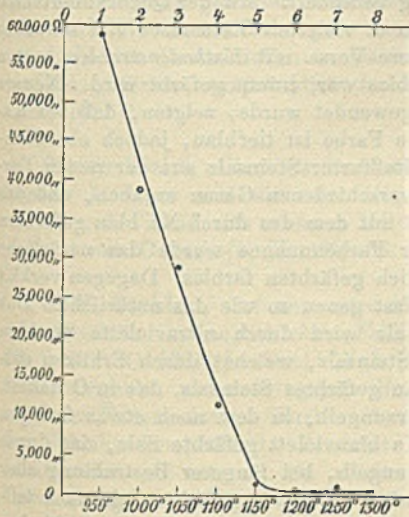


Fig. 8.

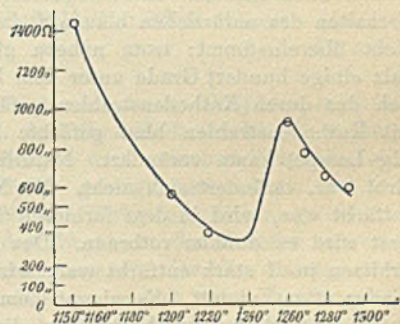


Fig. 9.

Die bisher vorliegenden Angaben über das Verhalten des Diamanten bei hohen Tempp. beweisen nicht einwandfrei den Übergang von Diamant in Graphit. Eigene Verss. des Vfs. zeigen, daß eine solche Umwandlung des Diamanten, wenn er genügend durch Kohle oder Gase geschützt wird, nicht eintritt. Nur bei unvollkommener Verbrennung bildet sich eine dunkle äußerliche Schicht, die sich in einigen Fällen als Kohle, aber nicht als Graphit erwies. Möglich wäre, daß diese Kohle sich in Ggw. von Oxyden in Graphit umwandeln könnte. Bruchstücke von Diamanten, die in Kohlensäure erhitzt wurden, verbrannten fast vollständig.

Wahrscheinlich liegt hier Dissoziation der  $\text{CO}_2$  in  $\text{CO}$  und  $\text{O}$  vor, welche letzteren den Diamanten angreift. Beim Erhitzen im Wasserstoffstrom auf Temp. zwischen  $1300$  und  $1550^\circ$  erfolgt nur unbedeutende Bräunung und keine Graphitbildung. Im Kohlenoxydstrom erfolgte bei  $1280^\circ$  Schwärzung (Bildg. von Kohle). In einer Stickstoffatmosphäre wurde oberhalb  $1300^\circ$  keine Veränderung beobachtet, vorausgesetzt, daß der Stickstoff keinen Sauerstoff enthielt. Im Chlorstrom war bis  $1200^\circ$  keine Veränderung sichtbar. — Bei der Bestrahlung mit Kathodenstrahlen tritt Braunfärbung auf; die Färbung ist labil u. verschwindet beim Erwärmen. Graphit scheint sich nicht zu bilden. (Monatshefte f. Chemie 32. 275—98. 8/5. [3/2.\*])

BUGGE.

C. Doelter, *Die Einwirkung von Kathodenstrahlen auf einige Mineralien und die Natur der Mineralfärbungen.* (Vgl. vorst. Ref., sowie DOELTER, SIRK, Monatshefte f. Chemie 31. 1757; C. 1911. I. 621.) Unter dem Einfluß von Radiumstrahlen wird farbloses oder blaßblaues Steinsalz gelb bis orange, violettes hat mehr Tendenz, blau oder rosa zu werden, dunkles blaues bleibt ziemlich unverändert. Im Bogenlicht wird durch Radium gelblich gefärbtes Steinsalz nach kurzer Zeit entfärbt. Auch dunkelblaues natürliches Salz verblaßt allmählich. Mit Natrium künstlich gefärbtes Salz zeigt häufig eine stärkere Braunfärbung; im allgemeinen wird blaues mit ultravioletten Strahlen dunkler. Durch Erhitzen entfärbtes natürliches blaues Steinsalz wird mit Ra-Strahlen immer gelblich bis orange, künstlich gefärbtes jedoch wird, nachdem es durch Erhitzen bräunlich geworden, durch darauf folgende Ra-Bestrahlung wenig verändert. Mit der Quecksilberlampe geht die Entfärbung des natürlichen blauen u. violetten Steinsalzes viel schneller vor sich, wie mit der Bogenlampe. Frühere Verss. mit Kathodenstrahlen hatten ergeben, daß Steinsalz, wenn es vorher farblos war, braun gefärbt wird. Neuere Verss., bei denen ein höheres Vakuum angewendet wurde, zeigten, daß bei Kathodenbestrahlung Blaufärbung eintritt; die Farbe ist tiefblau, jedoch oberflächlich. Dichroismus ist nicht bemerkbar. Staßfurter Steinsalz aus der neuen Formation blieb farblos. Erhitzungsverss. in verschiedenen Gasen ergaben, daß das Verhalten des natürlichen blauen Steinsalzes mit dem des durch Na blau gefärbten nicht übereinstimmt: trotz nahezu gleicher Farbnuance wurde das natürliche Salz einige hundert Grade unter dem künstlich gefärbten farblos. Dagegen verhält sich das durch Kathodenstrahlen gefärbte fast genau so wie das natürliche. Das mit Kathodenstrahlen blau gefärbte Steinsalz wird durch ultraviolette Strahlen (Hg-Lampe) kaum verändert. Natürliches Steinsalz, welches durch Erhitzen entfärbt war, verändert sich nicht. Mit Na blau gefärbtes Steinsalz, das in  $\text{O}$  nahezu entfärbt war, wird in dem farblosen Teil braungelb, in dem noch etwas farbigen Rest wird es dunkler rotbraun. Das mit Na blauviolett gefärbte Salz, das durch Erhitzen in  $\text{H}$  stark entfärbt war, wird braungelb, bei längerer Bestrahlung aber wieder etwas violett. Es nimmt demnach das durch Na gefärbte Salz nach teilweiser Entfärbung durch Erhitzen diejenige Farbe an, welche Ra-Strahlen den natürlichen entfärbten Stücken verleihen, während natürliches, mit Ra bestrahltes Salz im ultravioletten Licht stets farblos wird. Die wahrscheinlichste Hypothese über die Ursachen der Blaufärbung des Steinsalzes ist die, daß diese Blaufärbung durch Strahlen (möglicherweise  $\beta$ -Strahlen des Kaliums) hervorgerufen wird.

Sylvin wird unter der Wrkg. der Kathodenstrahlen im hohen Vakuum violett. Mit Ra-Strahlen wurde Sylvin von Kalusz heliotrop. Saphir färbt sich durch Ra-Strahlen gelb. Derartig veränderter Saphir wird wieder blau, wenn man ihn dem Bogenlicht aussetzt. Mit Kathodenstrahlen wird blauer Saphir blaugrün mit gelben Flecken. Synthetischer Saphir behielt bei Bestrahlung mit Kathodenstrahlen seine hellblaue Farbe bei. Durch Glühen ganz hell gewordene Hyazinthe wurden nach

zweistündiger Bestrahlung mit Kathodenstrahlen zinnoberfarben bis orange. Bei farblosem Zirkon konnte durch Bestrahlung mit  $\frac{1}{2}$  g RaCl<sub>2</sub> eine hellbräunliche Farbe erzielt werden; Kathodenstrahlen wirken schneller wie Ra-Strahlen. Rubin zeigte tief dunkelrotes Phosphoreszenzlicht, das im starken Vakuum mehr rotgelb wird. Kunstrubin ist im Phosphoreszenzlicht mehr gelblichrot, im starken Vakuum wird es mehr gelb. Dauernde Farbenveränderung trat nicht ein. Beim Erhitzen im Sauerstoffstrom werden Rubine braun u. im Wasserstoffstrom bei 500° grau; beim Erkalten erscheint die frühere Farbe wieder. Brasilianischer Topas wurde mit Kathodenstrahlen intensiver gelb. X- und Ra-Strahlen wirken sehr energisch. Kunzit (LiAlSi<sub>2</sub>O<sub>6</sub>) wird durch X-Strahlen nicht verfärbt. Mit Kathodenstrahlen wurde ein blaßrosa gefärbter Stein nach  $1\frac{1}{2}$  Stdn. oliv gefärbt. Das Phosphoreszenzlicht ist nicht rot wie bei Ra-Bestrahlung, sondern orange bei geringem, gelb bei starkem Vakuum. Bogenlicht verändert Kunzit nicht; durch Ra-Bestrahlung veränderter Kunzit nimmt im Bogenlicht seine ursprüngliche Farbe wieder an. Die von der Hg-Lampe ausgesandten Strahlen entfärben natürlichen, unbestrahlten Kunzit vollständig. Durch ultraviolette Strahlen entfärbter Kunzit wird durch Kathodenstrahlen oliv. Baryt u. Cölestin werden mit Radium bläulich. Beim Erhitzen natürlicher, unbestrahlter Baryte verschwindet die blaue Farbe.

Mineralien, für welche eine Färbung durch radioaktive Stoffe wahrscheinlich ist, sind: die Korundvarietäten, Saphire, Flußspat, Steinsalz, Baryt, Cölestin, Apatit, Calcit, die Quarzvarietäten, Zirkon, Spodumen, Kunzit, Topas, Rutil, zum Teil Boracit, zum kleinen Teil auch Diamant. Möglicherweise läßt sich aus der Intensität der Färbung gewisser Mineralien ein Schluß auf ihr relatives Alter ziehen. Man muß die Mineralfärbungen unterscheiden in 1. idiochromatische; 2. durch Aufnahme von Bestandteilen in fester Lsg. gefärbte; 3. durch Radium- u. andere Strahlen gefärbte, ursprünglich farblose. (Monatshefte f. Chemie 32. 299—318. April. [9/2.\*])

BUGGE.

Pierre Weiss, *Über die Rationalität der Verhältnisse der magnetischen molekularen Momente und über das Magneton*. Zusammenfassung früherer Arbeiten, vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 688; C. 1911. I. 1482 u. frühere. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [4] 31. 401—38. 15/5.)

BUGGE.

O. M. Corbino, *Rotation einer im Zentrum oder an der Peripherie erwärmten Wismutscheibe im magnetischen Feld*. (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 342; C. 1911. I. 1483.) Eine Wismutscheibe wird zwischen den Polen eines Elektromagnets, unter 45° gegen die Kraftlinien geneigt, aufgehängt, und zwar an einem Faden, dessen Torsion die orientierende Wrkg. des Diamagnetismus der Scheibe kompensiert. Erwärmt man das Zentrum der Scheibe mit einem Lichtbündel, so entsteht ein starkes Drehungsmoment, das die diamagnetische Orientierung aufzuheben strebt. Dieses Kräftepaar ändert seine Richtung nicht bei Umkehrung der Feldrichtung; hingegen kehrt es diese um, wenn man die Peripherie in gleicher Weise erwärmt. Das Kräftepaar erreicht seinen Maximalwert bei einer Stellung von 45° gegen die Kraftlinien und kann dann einen Betrag erreichen, der genügt, um die starke orientierende Wrkg. des Diamagnetismus zu übertreffen. Die Elektronentheorie der Metalle gibt von dieser Erscheinung Rechenschaft. Man kann den Effekt theoretisch als ein Prod. dreier Faktoren darstellen: 1. Der Abweichung des betreffenden Metalls vom Gesetz von WIEDEMANN und FRANZ, 2. des Koeffizienten des galvanomagnetischen Effekts von ETTINGSHAUSEN, 3. der Leitfähigkeit des Metalls. Alle drei Faktoren sind nur für wenige Metalle bekannt. Das Prod. erreicht beträchtliche Werte, die einen Nachweis der Erscheinung als aussichtsreich erscheinen lassen, außer beim Bi nur noch beim

Sb und vielleicht beim C. Verss. mit Scheiben aus Al, Ag und Cu ergaben in der Tat negative Resultate. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 569 bis 574. 23/4.) BYK.

O. M. Corbino, *Rotation einer von einem radialen elektrischen Strom durchflossenen Metallscheibe in einem magnetischen Felde.* (Vgl. vorst. Ref. und Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 342; C. 1911. I. 1483.) Aus dem C. 1911. I. 1483 beschriebenen Effekt muß sich auch bei permanentem Magnetfeld ein Drehungsmoment auf die stromdurchflossene Scheibe ergeben. Unter gewissen Vorsichtsmaßregeln läßt sich dieses beim Bi messen u. daraus eine Konstante des Wismuts berechnen, die als „differentiales Ionenmoment“ bezeichnet wird. Sie hat den Betrag  $3,6 \times 10^{-5}$  im absol. Maßsystem. Da das Drehungsmoment dem Quadrat der Feldstärke proportional ist, so erscheint ein Nachweis auch für Metalle wie Ag und Cu, wo die Konstante einen 100—200 mal kleineren Wert haben sollte, nicht ausgeschlossen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 746—49. 21/5.) BYK.

Kamerlingh Onnes, *Untersuchungen über Magnetismus.* III. H. Kamerlingh Onnes und Albert Perrier, *Über Paramagnetismus und Diamagnetismus bei sehr tiefen Temperaturen.* Es wird die spezifische Suszeptibilität oder der Magnetisationskoeffizient pro  $g$  bei verschiedenen Temp. bis herunter zu  $13,93^{\circ}$  absol. für kristallisiertes Gadoliniumsulfat,  $Gd_2(SO_4)_3 \cdot 8H_2O$ , kristallisiertes Ferrosulfat in Pulverform, Dysprosiumoxyd,  $Dy_2O_3$ , u. elektrolytisches Wismut in Pulverform bestimmt. Von den 3 paramagnetischen Stoffen folgt das Gadoliniumsulfat bis  $17^{\circ}$  K. streng dem CURIESchen Gesetz, und erst nahe beim F. des  $H_2$  zeigt sich eine zu kleine Suszeptibilität. Bei Ferrosulfat bleibt die Suszeptibilität bis  $64^{\circ}$  K. der absoluten Temperatur umgekehrt proportional; dann zeigen sich beim Sinken der Temp. stark zunehmende Abweichungen. Dysprosiumoxyd aber zeigt bereits zwischen der Zimmertemp. und  $170^{\circ}$  K. eine Abweichung von 4%, die so weit geht, daß in fl.  $H_2$  die Suszeptibilität nur noch die Hälfte von  $c \cdot T$  ist. Es scheint also, daß ganz allgemein die Suszeptibilität von Stoffen, welche dem CURIESchen Gesetz folgen, bei Temperaturerniedrigung langsamer zunimmt, als der Formel  $\frac{c}{T}$  entspricht, und daß nur die Temp., bei welcher die Abweichung bemerkbar wird, für verschiedene Stoffe verschieden ist. Der Beginn einer Sättigung konnte bei keinem der untersuchten paramagnetischen Stoffe festgestellt werden.

Das Verhalten des Bi deutet darauf hin, daß die lineare Veränderung der Magnetisation mit der sinkenden Temp. nicht Schritt hält. Die bei der Temp. des fl.  $H_2$  erhaltenen Werte scheinen sogar darauf hinzudeuten, daß bei diesen Temp. die Suszeptibilität des Bi von der Temp. unabhängig wird. Für die Volumsuszeptibilität des  $H_2$  wurde gefunden  $K = -0,186 \cdot 10^{-6}$  und bei der D. des fl.  $H_2$  0,07 für die spezifische Suszeptibilität  $\chi = -2,7 \cdot 10^{-6}$ . (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 20. 75—81. 8/6. [27/5.\*] Leiden. Naturk. Lab.) LEIMBACH.

C. Bedreag, *Elektrisierung durch X-Strahlen.* (Vgl. folgendes Ref.) Fallen X-Strahlen direkt auf eine Metallplatte, so läßt sich die Platte mit positiver Elektrizität auf ein Potential, das je nach den Versuchsbedingungen 10 Volt u. mehr betragen kann. Die Elektrisierung ist umgekehrt proportional dem Quadrat der Entfernung. Bezüglich der Elektrisierungsfähigkeit ordnen sich die leichten Metalle nach ihrem Atomgewicht, die ändern in der Reihenfolge der VOLTA-schen Spannungsreihe. Verss. über die Ionisation durch X-Strahlen ergaben

völlige Analogie, aber nicht Identität beider Phänomene. (Ann. scient. Univ. Jassy 7. 53—71. Mai. Jassy. Phys. Lab.)

BUGGE.

Hurmuzescu, *Die Elektrisierung durch X-Strahlen*. Bemerkungen über die Theorie der in vorstehender Arbeit untersuchten Erscheinungen. (Ann. scient. Univ. Jassy 7. 72—77. Mai. Jassy.)

BUGGE.

Edgar Philip Perman, *Von Kathodenstrahlen und Kanalstrahlen verursachte chemische Wirkung*. Die vom Vf. ausgeführten Verss. zur Erzielung einer *Transmutation* gewöhnlicher *Elemente* durch die Wrkg. von *Kathodenstrahlen* u. *Kanalstrahlen* ergaben negative Resultate. Untersucht wurde die Einw. von Kathoden- und Kanalstrahlen auf folgende Substanzen: Kupfersulfat, Cuprooxyd (in verschiedenen Gasen), Bleioxyd, Ferrioxyd, Mercurichlorid, Kaliumchlorat, Eisenalaun, Silberoxyd, metallisches Silber, Magnesium, Quecksilber, Kupfer, Aluminium, Schwefel, Wasserstoff- u. Stickstoffgemisch, Kaliumchlorid, Calciumchlorid. Es zeigte sich, daß Kanalstrahlen in Luft oder Sauerstoff eine stark oxydierende Wrkg. haben. Die Oxydation erfolgt wahrscheinlich direkt; sie beruht nicht auf der Wrkg. von Ozon. Die Zers., welche verschiedene Substanzen unter dem Einfluß der Kanalstrahlen erleiden, sind unabhängig von der Natur des Gases, in welchem die Strahlen erzeugt werden. (Journ. Chem. Soc. London 99. 833—40. Mai. Cardiff. Univ. Coll.)

BUGGE.

A. Chauchard und B. Mazoué, *Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf die Amylase, das Invertin und ein Gemisch dieser beiden Enzyme*. Wss. Lsgg. von Amylase, Invertin u. einem Gemisch beider Enzyme wurden in 12 cm Entfernung der Wrkg. einer Quecksilberquarzlampe ausgesetzt u. nach Ablauf einer bestimmten Zeit die Wirksamkeit der Enzyme in üblicher Weise geprüft. Es ergab sich, daß die Wirksamkeit der Amylase und des Invertins durch die ultravioletten Strahlen anfangs rasch, später immer langsamer vermindert wird, daß die Amylase gegen die ultravioletten Strahlen weit empfindlicher ist, als das Invertin, und daß, wenn beide Enzyme zusammen der Wrkg. der Hg-Lampe ausgesetzt werden, die Wirksamkeit der Amylase rascher abnimmt, als diejenige des Invertins, so daß man in einem Gemisch dieser beiden Enzyme die Amylase durch die ultravioletten Strahlen abtöten kann, während das Invertin nur weniger aktiv wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1709—11. [12/6.\*].)

DÜSTERBEHN.

Ferd. Henrich, *Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Radioaktivität*. (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 23. 769; C. 1910. II. 2006.) Zusammenfassender Bericht. (Ztschr. f. angew. Ch. 24. 1011—20. 2/6. [3/4.])

BUGGE.

Arrigo Mazzuchelli, *Bemerkungen zu einigen neueren Studien über die Refraktionsindices binärer Gemische*. SCHWERS hat in einer Reihe von Arbeiten (Bull. Soc. Chim. de France [4] 7. 875. 937. 1072. 1077; C. 1910. II. 1582. 1793; 1911. I. 449. 450; Journ. de Chim. physique 8. 630; C. 1911. I. 450) Messungen über die *Refraktionsindices* von *binären Gemischen* mitgeteilt und daran theoretische Betrachtungen geknüpft. Die von ihm gefundenen Regelmäßigkeiten namentlich bezüglich des Wertes von A (vgl. Journ. de Chim. physique 8. 630; C. 1911. I. 450) sind nach dem Vf. nur scheinbare, durch die Rechnungsweise bedingte, die keinen Einblick in die Natur der untersuchten Gemische gewähren. Die Formeln von SCHWERS können nur als Interpolationsformeln dienen, um aus einigen Refraktionsindices einer Reihe von Mischungen, von denen sämtlich die D.D. bekannt

sind, die übrigen Indices zu berechnen oder umgekehrt aus einigen gegebenen D.D. die übrigen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 752—58. 21/5.) BYK.

E. Goldstein, *Über die Untersuchung der Emissionsspektren fester aromatischer Substanzen mit dem Ultraviolettfilter*. (Vgl. Philos. Magazine [6] 20. 619; C. 1910. II. 1357.) Auf Grund der Hypothese, daß die Einw. von Kathodenstrahlen auf chemische Substanzen auf die primäre Erzeugung von kurzwelligem, ultraviolettem Licht zurückzuführen ist, hat der Vf. versucht, die von ihm früher gefundenen Emissionsspektren aromatischer Verbb. auf rein optischem Wege durch Erregung mit ultraviolettem Licht zu erzeugen. Dies gelang auch durch Verwendung eines Woodschen Ultraviolettfilter (vgl. LEHMANN, Ber. Dtsch. Physik. Ges. 12. 890; C. 1911. I. 55), das gleichzeitig die direkte Beobachtung der erzeugten Spektren während der Bestrahlung ermöglichte. Als Lichtquelle diente ein Kohlebogen, die zu untersuchenden Substanzen befanden sich in einem kleinen Uviolglasröhrchen im Brennpunkt der Lichtquelle, beobachtet wurde entweder direkt mit einem Spektroskop oder photographisch. Zunächst wurde stets das sogenannte Vorspektrum erhalten, welches sich als völlig identisch erwies mit dem durch Kathodenstrahlen erzeugten Vorspektrum. Einzelheiten der Beobachtungen können im Referat nicht wiedergegeben werden. Auch das charakteristische Nachleuchten, das wahrscheinlich auf sehr geringe Beimengungen zurückgeführt werden muß, wurde stets wie bei der Erregung durch Kathodenstrahlen beobachtet, ebenso das sogenannte Lösungsspektrum. Dagegen gelang es nicht, das Hauptspektrum durch ultraviolettes Licht zu erzielen. Dieses trat erst auf, wenn die Substanzen erst mit Kathodenstrahlen bestrahlt und dann dem Ultraviolett ausgesetzt wurden. Daraus folgt, daß bei der Bestrahlung mit Kathodenlicht eine allotrope Umwandlung eintritt, u. daß die hierbei erzeugte Modifikation mit Ultraviolett das Hauptspektrum gibt. Das verwendete Ultraviolett ist offenbar nicht kurzwellig genug, um von sich aus diese Umwandlung hervorzurufen. (Verh. Dtsch. Physik. Ges. 13. 378—92. [4/5].)

SACKUR.

J. Meunier, *Über die Verbrennungsspektren der Kohlenwasserstoffe und verschiedener Metalle*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 706; C. 1911. I. 1272.) Konstitution der Flamme und B. des KW-stoffspektrums. Das Leuchtgas mittlerer Zus. kann in einem Gemisch mit Luft nicht brennen, wenn der Gasgehalt unter 10% fällt oder über 33% steigt. Innerhalb dieser Grenzen wächst die Entflammungsgeschwindigkeit bis zu einem Gasgehalt von 19—20%, um dann wieder abzunehmen und bei 33% völlig aufzuhören. In einem Bunsenbrenner, in dem man je nach dem Gasgehalt des Gasluftgemisches eine äußere oder innere Flamme erzeugen kann, ist die letztere besonders lebhaft, wenn der Gasgehalt unter 33% liegt. In diesem Falle genügt es, daß das Gas mit einer größeren Geschwindigkeit als der eigenen Entflammungsgeschwindigkeit ausströmt, um zu verhüten, daß die Flamme innen brennt. Man beobachtet, daß mit sinkendem Gasgehalt des Gasluftgemisches der innere Kegel der Flamme immer kleiner wird, und daß seine Gasbülle, welche bei einem Gasgehalt von 33% bläulich erscheint, bei einem solchen von 30—28% grün, bei einem solchen von 26—25% lebhaft blau gefärbt ist. Diese höchstens 1 mm hohe Hülle des inneren Gaskegels zeigt bei der Betrachtung mit dem Spektroskop das SWANSche oder KW-stoffspektrum. Am besten ist dieses Spektrum bei einem Gasgehalt von 26—25% sichtbar.

H-Flamme und Metallspektren. Der H verhält sich bei der Verbrennung wie die KW-stoffe. Er entzündet sich in einem H-Luftgemisch mit einem Mindestgehalt von 13—14% H und bringt bei einem H-Gehalt von 70% die Flamme zum Erlöschen. Der H gibt ebenfalls eine innere Flamme, doch ist dieselbe sehr klein. Ein Bandenspektrum ist beim H nicht sichtbar, dagegen erscheint, wenn man in

die 4—5 cm hohe H-Flamme einen mit Kreide bestäubten Platindraht hineinbringt, ein beständiges Spektrum des *Calciums* mit der blauen Linie 4226. *Magnesium* gibt prichtige grüne Linien, besonders  $\lambda$  5000 und 5172. Die Verbrennung des Fe und Al bietet nichts besonderes. *Zink* verbrennt im H mit blauer Flamme und einem Farbenspektrum, welches besonders schön im Blau u. Violett ist, aber keine Linien oder Bänder aufweist. Das *Cadmium* zeigt eine einzige grüne Linie bei  $\lambda$  5379 ohne lebhaftige Farbe. Das *Nickel* liefert eine regelmäßige Folge von schönen Bändern, so ein rotes Band bei  $\lambda$  6250, ein grünes Band bei  $\lambda$  5540, andere Bänder bei 5170 u. 5000. Das durch Glühen von Nickelnitrat erhaltene *Nickeloxyd* gibt kein Spektrum. Metallisches *Kobalt* liefert unter den obigen Bedingungen ebenfalls kein Spektrum. *Kupfer* gibt unregelmäßige Bänder; das breiteste erstreckt sich von ca. 5600—5200. *Blei* liefert zahlreiche und schöne Bänder vom Rot ab. Das Spektrum des *Wismuts* zeigt eine unterbrochene rote Linie, welche weit weniger brechbar ist, als die rote Li-Linie, u. von  $\lambda$  6400 bis  $\lambda$  5200 eine Folge von kleinen, regelmäßigen Bändern, sodann die schöne Linie 4720; beim Violett bricht das Spektrum plötzlich ab. *Antimon* zeigt ein grünes Band ohne eigentliches Spektrum. *Silber* läßt nichts besonderes erkennen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1760—62. [19/6.\*].)

DÜSTERBEHN.

P. N. Van Eck, *Triboluminescenz*. Es wird eine Literaturübersicht über Lichterscheinungen im allgemeinen, ganz besonders aber über *Reibungsluminescenz* gegeben, und es wird eine große Anzahl zum Selbstleuchten gebrachter chemischen Verbb. mit ihrer Lichtart aufgeführt. Vom Vf. selbst als triboluminescent neu aufgefunden sind zu nennen: *Chinasäure*, blau; *m-Oxybenzoesäure*, blau; *Opiansäure*, gelb; *Phthalsäure*, gelb; *wasserfreie Phthalsäure*, gelb; *Aconitin*, blau; *Anthracen*, gelb; *Atropin*, blau; *Cascarillin*, gelb; *Cinchonamin*, blau; *Colchicein*, gelb; *Colchicin*, gelb; *Corydalin*, blaugelb; *Euchimin*, violett; *bromwasserstoffsaures Chinin*, gelb; *bromwasserstoffsaures Cinchonin*, gelb; *salzsaures Cinchonin*, blau; *salzsaures Cytisin*, blau; *salzsaures Orezin*, blau; *jodwasserstoffsaures Chinin*, blau; *Meconin*, blau; *Orezin*, blau; *o-Kresol*, weißblau; *Phenolphthalein*, blau; *Pikrotoxin*, blau; *Saccharin*; *salicylsaures Chinin*, violett; *schwefelsaures Chinidin*, blau; *schwefelsaures Chelidonin*, gelb; *schwefelsaures Cinchonin*, blau; *schwefelsaures Conchinamin*, blaugelb; *Chinintartrat*, blau; *Cinchonintartrat*, blau. Für einige Substanzen werden die Ursachen des Leuchtens besprochen. Aus der Betrachtung der Konstitutionsformel von *Opiansäure* und *Meconin* scheint es nach dem Vorgang von TSCHUGAJEW nahelegend, an den Einfluß der  $OCH_3$ -Gruppe zu denken, zumal sie auch in dem leuchtenden Stammkörper *Narkotin* vorkommt. Auch *Chinin*, das die  $OCH_3$ -Gruppe enthält, u. *Salicylsäure* leuchten, und am hellsten erscheint angeregt das aus beiden zusammengesetzte *salicylsaure Chinin*. Lichtgebend sind das *Colchicin* und das *Colchicein* mit je 3 und das *Corydalin* mit 4 ( $OCH_3$ )-Gruppen. Auch Verbb. mit der *Acetylgruppe* wie *Acetanilid*, *Methacetin*, *Salacetol* und *Salophen* leuchten. Es wurde nachgewiesen, daß die Erregung von Licht durch Reibung an den kristallinen Zustand gebunden ist.

*Salophen* liefert blaues Licht, *salicylsaures Chinin* violettes, *Anthrachinon* gelbes, *Camarin* weißes und *Urannitrat* grünes Licht. Rotes Licht kommt nirgends vor. Das *Salophen*licht, das imstande ist, auf einer photographischen Platte ein deutliches Bild zu erzeugen, ist unwirksam auf Jodkalium in schwefelsaurer Lsg., Chlorsilber und Jodsilber. Bei Erhöhung der Temp. nimmt die Lichtstärke zu. Auf besondere Trockenheit des Stoffes kommt es nicht an. Außer in Luft leuchtet *Salophen* auch in einer Atmosphäre von  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $CO$ ,  $CO_2$ , Leuchtgas und im luftleeren Raum. (Pharmaceutisch Weekblad 48. 531—88. 27/5. 611—14. 3/6. 654—65. 10/6. [Febr.] Utrecht.)

LEIMBACH.

**Robert Goldschmidt**, *Über Wärmeleitfähigkeit von Flüssigkeiten*. Nach SCHLEIERMACHER kann man *Wärmeleitfähigkeiten* von Gasen bestimmen, indem man die von einem in der Achse einer mit dem Gase gefüllten Glasröhre befindlichen Platindraht im stationären Zustand abgegebene Wärme bestimmt, wenn der Draht galvanisch geheizt wird. Bei Anwendung des Verf. auf Flüssigkeiten ergab sich als wesentliche Fehlerquelle die Konvektion der Wärme durch die aufsteigenden Teile der Fl. Ihre Beseitigung gelang dadurch, daß der Draht in einer engen Capillare, welche einer Bewegung der Fl. Reibungswiderstand entgegengesetzt, ausgespannt wird. Der störende Einfluß der Drahtenden wurde durch Gegeneinanderschaltung zweier verschieden langer Drähte eliminiert. Der Platindraht war bei  $-80^{\circ}$  luftthermometrisch, bei sehr tiefen Temp. mit dem STOCKSchen  $O_2$ -Thermometer kalibriert. Die Methode erlaubt, die Wärmeleitung in einem relativen Maße bei sämtlichen Temp. im Bereiche des fl. Zustandes zu bestimmen. Die Abweichungen der Konstanten vom Mittelwert sind unregelmäßig und übersteigen nicht 0,5%, bei den sorgfältigsten Messungen. Nach der Literatur ist der Temperaturkoeffizient der Wärmeleitfähigkeit der Fl. negativ. Dies bestätigt sich nach dem Vf. auch für *Pentan* in einem Intervall von  $210^{\circ}$  und für *Toluol* in einem solchen von  $94^{\circ}$ . Der Koeffizient beträgt bei Zimmertemp. ungefähr 0,2 bis 1,5% pro Grad. Gemessen wurden meistens bei  $0^{\circ}$  die Leitfähigkeiten der folgenden Fl.: *Wasser, Glycerin, Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isopropylalkohol, primärer Amylalkohol, Dimethyläthylcarbinol, Äther, o- und m-Xylol, Toluol, Nitrobenzol, Anilin, CS<sub>2</sub>, CCl<sub>4</sub>, Aceton, Äthylenglykol*. Die Leitfähigkeit nimmt in der homologen Reihe der Alkohole mit wachsendem Mol.-Gew. ab. Moleküle von langgestreckten, kettenförmigen Bau zeigen größere Leitfähigkeit als isomere von mehr symmetrischem Aufbau. Ortsisomerie (bei den Xylole) scheint ohne Einfluß auf die Wärmeleitfähigkeit. (Physikal. Ztschr. 12. 417—24. 1/6. [22/3.] Berlin. Physik.-chem. Inst. d. Univ.)

BYK.

**W. Nernst**, *Über die Unverträglichkeit des von mir aufgestellten Wärmetheorems mit der Gleichung von Van der Waals bei sehr tiefen Temperaturen*. Vf. erhebt Einspruch dagegen, daß KOHNSTAMM u. ORNSTEIN (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 848; C. 1911. I. 1344) seine thermodynamischen Betrachtungen (NERNST, Theoret. Chemie VI. Aufl. S. 699) mit offenbar ungenauen ja geradezu unstatthaftern Formeln widerlegen wollen. Es ist nicht nur molekular-

theoretisch nachzuweisen, daß die VAN DER WAALSSche Formel  $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT$  bei tiefen Temp. für Fl., die dann starr glasartig werden, unmöglich stimmen kann, sondern auch die Erfahrung hat längst dahin entschieden, daß die VAN DER WAALSSche Formel und selbst das allgemeine Theorem der übereinstimmenden Zustände mit der Beobachtung vielfach in schroffem Widerspruch stehen, und vor allem bei tiefen Temp. Der Wärmesatz des Vf. aber:  $\lim_{T \rightarrow 0} \frac{dA}{dT} = \lim_{T \rightarrow 0} \frac{dU}{dT} = 0$  für  $T = 0$ , hat sich in einer größeren Anzahl von Beispielen recht genau bestätigen lassen und in vielen Hunderten von noch nicht mit völliger Exaktheit nachzuprüfenden Fällen innerhalb der gezogenen Grenzen bewährt. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 20. 64—67. 8/6. [27/5.\*])

LEIMBACH.

**K. Drucker**, *Über die spezifischen Wärmen der Gase*. Der Vf. erörtert die spezifischen Wärmen der Gase, ohne bei der Ableitung molekularkinetische Vorstellungen zu benutzen. Zunächst zeigt er, daß man auch für ein einatomiges Gas das Verhältnis  $\frac{c_p}{c_v} = \frac{5}{3}$  ableiten kann, wenn man über den Energieinhalt des



Gases eine geeignete Annahme macht. Ferner faßt er mehratomige Gase als entstanden durch Kondensation eines einatomigen Gases auf. Bei dieser Kondensation wird Energie aufgenommen, und es verschwindet Volumenergie. Das Verhältnis beider ist bei den verschiedenen Gasen proportional der Anzahl der verschwindenden Atome. Aus dieser Annahme kann der Vf. die spezifischen Wärmen der mehratomigen Gase und Dämpfe mit großer Annäherung berechnen. Zunächst ist hierbei der Temperaturkoeffizient des Energieumwandlungsverhältnisses vernachlässigt. Führt man diesen als eine kleine, ebenfalls von der Natur des Gases nahezu unabhängige Größe ein, so bekommt man noch besser Übereinstimmung zwischen Theorie und Erfahrung. Dieser Temperaturabhängigkeit entspricht molekulartheoretisch die Lockerung der Atombindung. In einer Nachschrift wird ein Zusammenhang zwischen der Theorie des Vfs. und den Erörterungen von NERNST (Ztschr. f. Elektrochem. 17. 265; C. 1911. I. 1345) aufgedeckt. (Ztschr. f. Elektrochem. 17. 466—72. 15/6. [27/4.] Leipzig.) SACKUR.

A. Leduc, *Eine neue Methode zur Bestimmung des Verhältnisses  $k$  der spezifischen Wärmen  $C$  und  $c$  von Dämpfen.* Um die großen experimentellen Schwierigkeiten bei der Auswertung der Gleichung  $\frac{p'}{p} = \left(\frac{T'}{T}\right)^{k-1}$  zu vermeiden, wird mit

Hilfe eines umkehrbaren Kreisprozesses die Gleichung:

$$\log \frac{p_1}{p'} - \log \frac{p_2}{p''} = \frac{0,4343}{1,98} M \left[ \frac{L_2}{T_2} - \frac{L_1}{T_1} - a \ln \frac{T_1}{T_2} - b(T_1 - T_2) \right] = A$$

abgeleitet, in der  $L_1$  und  $L_2$  die latente Verdampfungswärme der untersuchten Fl. bei den Temp.  $T_1$  und  $T_2$ ,  $p'$  und  $p''$  die Drucke des gesättigten Dampfes sind, während sich  $a$  und  $b$  aus der Gleichung der wahren spezifischen Wärme der Fl.  $c = a + bT$  ergeben. Mit Hilfe dieser neuen und der älteren Formel berechnet sich  $k$  für Äther zwischen 100 u. 20° zu 1,06, für  $C_6H_6$  zwischen 100 und 40° zu 1,12, für  $CHCl_3$  zwischen 100 u. 40° zu 1,136, für Aceton zwischen 100 u. 20° zu 1,13, für  $H_2O$  zwischen 160 und 80° zu 1,46. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1752—55. [19/6.\*].) MEYER.

## Anorganische Chemie.

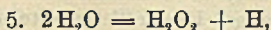
Mirosław Kernbaum, *Über die Zersetzung des Wassers durch die Metalle.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 149. 273; C. 1909. II. 1301.) Nach TRAUBE bildet sich beim Schütteln von W. mit Zinkstaub in Ggw. von Luft neben H etwas  $H_2O_2$ . Die gleiche Rk. tritt, wenn auch schwieriger, mit Mg-, Al-, Sn-, Cd-Pulver ein. Vf. hat die Verss. von TRAUBE wiederholt und folgendes gefunden. Bei vollständiger Abwesenheit von Luft bildet sich in Übereinstimmung mit den Angaben von TRAUBE kein  $H_2O_2$ , dagegen ist die Ansicht TRAUBES, daß unter denselben Versuchsbedingungen auch kein H entstehe, unzutreffend. Die Rk. läßt sich durch folgende 4 Gleichungen wiedergeben:

1.  $Zn + H_2O = Zn + \overline{OH} + \overline{H}$ ,
2.  $Zn + (OH)_2 + H_2O + H = Zn(OH)_2 + H_2O + H$ ,
3.  $H_2O + H_2 + O_2 = H_2O + H_2O_2$ ,
4.  $Zn + H_2O_2 = Zn(OH)_2$ .

H entwickelt sich stets, und die Rk. 2. vollzieht sich zusammen mit Rk. 1. Schließt man den Luftsauerstoff nicht völlig aus, so verbindet sich der nascierende H mit dem freien O unter B. von  $H_2O_2$ , welches mit dem Zn weiter reagiert.

Derselbe Mechanismus vollzieht sich bei der Zers. des W. durch alle anderen in der Kälte reagierenden Metalle. Auch bei den Metallen, welche das W. in der Hitze zers., ist dieser Reaktionsverlauf anzunehmen, wobei man als Ionisationsgrund die Emission negativer Elektronen durch einen glühenden Körper annimmt. Die Zers. des W. durch den elektrischen Strom kann gleichfalls als eine Folge der Ionisation durch die Elektronen gelten, welche von der Kathode ausgesandt werden, die durch ein Metall, welches elektropositiver als die Anode ist, gebildet wird.

Vf. hatte früher von einer anormalen Zersetzung des W. durch verschiedene Strahlungen:



im Gegensatz zu der normalen Zersetzung:



durch die Hitze oder den elektrischen Strom gesprochen. Die Resultate der neueren Unterss. führten indessen zu dem Schluß, daß die Gleichungen 5. und 6. lediglich die Endresultate verschiedener aufeinander folgender Rkk. darstellen. Man sollte daher die Zersetzung des W. durch die Formel der elektrolytischen Dissoziation:

$\text{H}_2\text{O} = \text{OH}^- + \text{H}^+$  zum Ausdruck bringen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1668 bis 1670. [12/6.\*].) DÜSTERBEHN.

**Karl Jellinek**, *Berichtigung zu der Arbeit: Über die Herstellung von reinem Hydrosulfit und über das System Hydrosulfit-Wasser.* (Vgl. Ztschr. f. anorg. Ch. 70. 93; C. 1911. I. 1487.) Nach Mitteilungen der Badischen Anilin- u. Sodafabrik werden technische Hydrosulfitlg. stets alkalisch gemacht. Auch ist beim Auflösen von Hydrosulfit zur Vermeidung der Zers. stets Alkali oder  $\text{NH}_3$  hinzuzufügen. Infolge Unterlassens dieser Zusätze hat Vf. einige Male mit etwas zersetzten Hydrosulfitlg. gearbeitet. (Ztschr. f. anorg. Ch. 71. 96. 26/5. [3/4.] Danzig.) MEYER.

**R. Sacerdoti**, *Beiträge zur Kenntnis der Elektrodenpotentiale bei der elektrolytischen Darstellung von Chlor und Alkali.* Bei der technischen Chloralkalielektrolyse arbeitet man neuerdings mit erhöhter Badtemperatur, um eine Erniedrigung der Badspannung zu erzielen. Die Badspannung setzt sich aus Anoden- und Kathodenpotential, sowie dem Potentialfall im Elektrolyten zusammen. Während letztere von der apparativen Anordnung stark abhängig, aber relativ leicht zu schätzen ist, fehlen bisher noch wissenschaftliche Angaben über den Einfluß der Temp. auf die Elektrodenpotentiale. Der Vf. sucht diese Lücke auszufüllen und verfolgt die Elektrodenspannungen an Kathoden aus Pt und Fe und an Anoden aus Pt und Magnetit nach der Methode von RUSSELL (Ztschr. f. physik. Ch. 44. 659; C. 1904. I. 1051). Da die Elektrodenspannung bei längerem Stromdurchgang sich ändert, wurden die Ableesungen der Spannung und Stromstärke sehr rasch vorgenommen. Es ergab sich, daß das Kathodenpotential mit wachsender Temp. nur wenig sinkt (weniger als 0,1 Volt), während das Anodenpotential bei Annäherung an den Kp. um mehrere Zehntelvolt herabgedrückt wird. In allen untersuchten Fällen lagen die Elektrodenpotentiale jedoch erheblich über dem Potential der reversiblen Wasserstoff- und Chlortw. (Ztschr. f. Elektrochem. 17. 473—78. 15/6. [8/5.] Inst. f. physikal. u. Elektrochem. Techn. Hochschule Karlsruhe.) SACKUR.

**R. J. Strutt**, *Eine chemisch aktive Modifikation des Stickstoffs, die durch die elektrische Entladung entsteht.* Wird reiner Stickstoff der Funkenentladung unterworfen, so erleidet er eine Veränderung, durch die er veranlaßt wird, noch kurze Zeit nach Aufhören der Entladung nachzuleuchten. Dieses Nachleuchten,

welches auftritt, während das Gas in seinen normalen Zustand zurückkehrt, wird durch ein elektrisches Feld, das die Ionen entfernt, nicht beeinflusst. Durch Erhitzen wird es geschwächt, durch Abkühlen verstärkt. Dies spricht dafür, daß es auf die Wiedervereinigung dissoziierter Atome zurückzuführen ist. Der modifizierte Stickstoff wirkt auf gewöhnlichen *Phosphor* ein, indem er sich mit ihm verbindet; gleichzeitig wird viel roter Phosphor gebildet. Er verbindet sich bei gelinder Wärme sowohl mit *Natrium* als auch mit *Quecksilber*; im letzteren Falle bildet sich eine explosive Verb. Leitet man den leuchtenden Stickstoff über *Jod*, so tritt an der Berührungsstelle eine prachtvoll hellblaue Flamme auf, die ein Spektrum von breiten Banden gibt. Wird *Schwefel* in dem Strom leuchtenden Stickstoffs erwärmt, so hört die Luminescenz auf. Bei stärkerem Erwärmen tritt eine blaue Leuchterscheinung auf; gleichzeitig bildet sich an dem Glas ein durchscheinender grüner Nd. *Selen*, *Antimon*, *Kohlenstoff* und *Wasserstoff* reagieren mit leuchtendem Stickstoff nicht. *Sauerstoff* verursacht das Aufhören des gelben Leuchtens, ohne daß eine andere Luminescenz zich zeigt. *Naphthalin* wird mit leuchtendem Stickstoff braun; an den Wänden des Rohrs scheidet sich ein brauner Nd. ab, während das Leuchten aufhört. *Ammoniak* scheint auch mit der neuen Stickstoffmodifikation zu reagieren. Verschiedene zusammengesetzte Substanzen, wie z. B. *Stanno-* und *Stannichlorid*, *Quecksilberchlorid*, *Kupferchlorür* etc. werden, wenn sie in leuchtendem Stickstoff verdampft werden, unter Aussendung charakteristischer Bandenspektren leuchtend. *Stickoxyd* wird unter B. von *Stickstoffperoxyd* angegriffen. Vielleicht verläuft diese Rk. nach der Gleichung:



*Acetylen* und die *Halogenderivate organischer Radikale* reagieren in der Weise, daß sich *Cyan* bildet und etwa vorhandenes Halogen frei gemacht wird. Die B. von Cyan konnte durch Beobachtung des Cyanspektrums und durch direkte chemische Proben nachgewiesen werden. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 85. 219—29. 10/5. BAKER-Vorlesung, geh. am 6. April 1911. South Kensington. Imp. Coll. of Science.)  
BUGGE.

**Karl Jellinek**, *Einige Beobachtungen zur Rolle des Eisens als Katalysator bei der Ammoniaksynthese unter Druck*. Vf. beschreibt eine Apparatur für Unterss. von Gasreaktionen bei hohem Druck und hoher Temperatur und teilt einige im wesentlichen qualitative Beobachtungen über die katalytische Wirksamkeit des Eisens bei der Ammoniaksynthese mit. Diese geht weder der Oberfläche, noch dem Volumen des Fe parallel. Das Fe löst, bzw. absorbiert bei 870° beträchtliche Mengen NH<sub>3</sub>. Wenn das bei der NH<sub>3</sub>-Synthese (bei 870° und 30—40 Atm. Druck) gebildete NH<sub>3</sub> den Katalysator nicht allzu langsam verläßt, können sehr leicht beträchtliche Überschreitungen des Gleichgewichts im Gasreaktionsraum eintreten. Bezüglich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. — Ähnliche Wrkgg. wie beim Fe wurden auch bei Kupfer- und Silberpulver gefunden. (Ztschr. f. anorg. Ch. 71. 121—37. 8/6. [5/4.] Danzig-Langfuhr.)  
GROSCHUFF.

**H. Kamerlingh Onnes** und **C. A. Crommelin**, *Isothermen von einatomigen Stoffen und ihren binären Mischungen. X. Das Verhalten von Argon hinsichtlich des Gesetzes der übereinstimmenden Zustände*. (Forts. von Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 1177; C. 1911. I. 1492.) Vf. vergleichen die Isothermen von Argon mit den Folgerungen aus der mittleren reduzierten Zustandsgleichung für einatomige Gase und mit den Isothermen von Isopentan. Interessenten müssen auf das Original verwiesen werden. (Koninkl.

Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 20. 68—72. 8/6. [27/5.\*]  
Leiden. Naturw. Lab.) GROSCHUFF.

H. Kamerlingh Onnes und C. A. Crommelin, *Isothermen von einatomigen Stoffen und ihren binären Mischungen. XI. Bemerkungen über die kritische Temperatur von Neon und den Schmelzpunkt von Sauerstoff.* Bei Gelegenheit der Benutzung von fl. O<sub>2</sub> im Kryostaten fanden Vf. für den F. des O<sub>2</sub> —218,4°. Da bei dieser Temp. kein fl. Neon erhalten wurde, so muß die kritische Temp. desselben noch verschiedene Grade unterhalb —218° liegen. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 20. 73—74. 8/6. [27/5.\*] Leiden. Naturw. Lab.) GROSCHUFF.

E. Bouty, *Dielektrische Kohäsion der einatomigen seltenen Gase.* Über die Ergebnisse dieser Arbeit wurde schon früher berichtet; vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 149. 1380 u. 1643; C. 1910. I. 1216; II. 365 u. 544. (Ann. Chim. et Phys. [8] 23. 5—28. Mai.) BUGGE.

Pierre Jolibois, *Über die allotropen Varietäten und den Schmelzpunkt des Arsens.* (Vgl. S. 73.) Vf. hat die thermischen Erscheinungen, welche beim Erhitzen und Erkalten des unter verschiedenen Versuchsbedingungen erhaltenen As auftreten, studiert. Es ergab sich, daß das graue Arsen bei allen Temp. bis zu 850° beständig ist, während das Spiegelarzen bei allen Temp. unbeständig ist und sich bei etwa 280° in nicht umkehrbarer Rk. in das graue As verwandelt. Der F. des grauen As liegt, nach zwei verschiedenen Methoden bestimmt, bei  $850 \pm 10^\circ$ . (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1767—69. [19/6.\*]) DÜSTERBEHN.

P. J. Kirkby, *Eine Theorie des chemischen Vorgangs bei der elektrischen Entladung in einem Gemisch von Wasserstoff und Sauerstoff.* Wenn eine kontinuierliche Entladung durch ein Gemisch von Wasserstoff und Sauerstoff bei einem Druck  $p$  geht, beträgt die Zahl der Moleküle Wasserdampf, welche bei dem Durchgang der Atomladung durch 1 cm der positiven Säule gebildet werden (elektrische Kraft =  $Y$ ) annähernd  $7,9 p \cdot e^{-42,7 p/Y}$ . Diese vom Strom unabhängige Zahl ist absol. u. hängt nur von dem Kraftfeld ab. Von der Theorie unabhängige Verss. haben ergeben, daß die voneinander dissoziierten Sauerstoffatome nicht elektrisch geladen sind. Das Sauerstoffatom ist daher im Wasserdampfmolekül nicht durch elektrostatische Kräfte gebunden. Der chemische Vorgang innerhalb der positiven Säule ist zurückzuführen auf die Zusammenstöße zwischen den korpuskularen negativen Ionen u. den Sauerstoffmolekülen, welche durch diese Zusammenstöße unter gewissen Bedingungen in Atome dissoziiert sind u. so befähigt werden, sich mit Sauerstoff zu verbinden. Die Bildungsenergie eines Moleküls Sauerstoff ist kleiner als  $6,1 \cdot 10^{-12}$  Erg und nahezu  $5,3 \cdot 10^{-12}$  Erg. Wasserdampf entsteht beim Zusammenstoß eines Atoms Sauerstoff mit einem Molekül Wasserstoff. Die Bildungsenergie eines Moleküls Wasserdampf beträgt nahezu  $6,4 \cdot 10^{-12}$  Erg. Von den Zusammenstößen, die zwischen einem Elektron und Sauerstoffmolekülen stattfinden, bewirkt etwa nur die Hälfte eine Dissoziation der letzteren. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 85. 151—74. 10/5. [24/11.\* 1910.] Oxford.) BUGGE.

Schreinemakers, *Gleichgewichte in dem System Wasser-Natriumsulfat-Natriumchlorid-Kupfersulfat-Kupferchlorid.* Vf. untersuchte die Gleichgewichte bei 35, 25 und 15°. Isotherme von 25° vgl. SCHREINEMAKERS u. DE BAAT (VAN BEMMELEN-Festschrift 361; C. 1911. I. 1037); System CuCl<sub>2</sub>-NaCl-H<sub>2</sub>O vgl. SCHREINEMAKERS u. DE BAAT (Ztschr. f. physik. Ch. 65. 586; C. 1909. I. 972); System NaCl-Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O vgl. SEIDEL (Amer. Chem. Journ. 27. 52; C. 1902. I. 453) u. SCHREINEMAKERS

und DE BAAT (Ztschr. f. physik. Ch. 67. 551; C. 1909. II. 1622); System  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-CuSO}_4\text{-H}_2\text{O}$  vgl. KOPPEL (Ztschr. f. physik. Ch. 42. 1; C. 1902. II. 1355). In folgendem sind die Bodenkörper durch [ ] und das Doppelsalz  $\text{Na}_2\text{Cu}(\text{SO}_4)_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$  durch D bezeichnet.

Löslichkeit in W. [ $\text{CuCl}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ] bei  $35^\circ$  9,689, bei  $15^\circ$  8,934 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$ ; [ $\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ] bei  $35^\circ$  2,921, bei  $15^\circ$  2,11 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$ . Ternäre Sättigungspunkte [ $\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O} + \text{CuCl}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ] bei  $35^\circ$  0,592 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$  u. 9,300 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$ , bei  $15^\circ$  0,231 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$  u. 8,749 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$ ; [ $\text{NaCl} + \text{CuCl}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ] bei  $35^\circ$  8,708 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$  und 2,905 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ , bei  $15^\circ$  7,888 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$  und 2,593 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ ; [ $\text{CuCl}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{D}$ ] bei  $35^\circ$  0,437 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$ , 8,705 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$  u. 1,789 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ ; [ $\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O} + \text{D}$ ] bei  $35^\circ$  2,895 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$  und 1,515 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; [ $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{D}$ ] bei  $35^\circ$  0,235 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$  und 5,761 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; [ $\text{Na}_2\text{SO}_4\cdot 10\text{H}_2\text{O} + \text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ] bei  $15^\circ$  2,24 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$  und 1,93 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . — Quaternäre Sättigungspunkte [ $\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O} + \text{CuCl}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{D}$ ] bei  $35^\circ$  0,773 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$ , 8,796 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$  und 0,949 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ ; bei  $15^\circ$  0,455 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$ , 7,959 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$  u. 1,563 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ ; [ $\text{CuCl}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{NaCl} + \text{D}$ ] bei  $35^\circ$  0,299 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$ , 8,486 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$  und 3,083 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ ; bei  $15^\circ$  0,259 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$ , 7,661 Mol.-%  $\text{CuCl}_2$  und 2,571 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ ; [ $\text{NaCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{D}$ ] bei  $35^\circ$  0,482 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$ , 0,639 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  und 5,065 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ ; [ $\text{NaCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4\cdot 10\text{H}_2\text{O} + \text{D}$ ] bei  $15^\circ$  0,494 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$ , 0,595 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  und 4,964 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ ; [ $\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4\cdot 10\text{H}_2\text{O} + \text{D}$ ] bei  $15^\circ$  2,038 Mol.-%  $\text{CuSO}_4$ , 1,094 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  und 0,967 Mol.-%  $\text{Na}_2\text{Cl}_2$ .

Während bei  $25^\circ$  im quaternären System 6 Sättigungsflächen vorhanden sind, sind bei  $35^\circ$  (weil die Fläche für  $\text{Na}_2\text{SO}_4\cdot 10\text{H}_2\text{O}$  bei  $32,5^\circ$  verschwindet) und  $15^\circ$  (weil die Fläche für  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  bei  $17,4^\circ$  verschwindet) nur 5 vorhanden. Ferner tritt die Sättigungsfläche für D bei  $15^\circ$  nur im quaternären Gebiet auf, da sie bei  $16,7^\circ$  aus dem ternären System  $\text{H}_2\text{O}-\text{Na}_2\text{SO}_4-\text{CuSO}_4$  verschwindet. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 1222—35. 6/4. [25/3.\*.]

GROSCHEFF.

B. E. Moore, Über die Trennung der Spektrallinien des Calciums und des Strontiums im Magnetfelde. RUNGE und PASCHEN, sowie MILLER (Ann. der Physik [4] 24. 105; C. 1907. II. 1726) haben die Hauptserien von Ca und Sr untersucht. Die eingehendere Unters. des Vfs. ist methodisch wie seine früheren Arbeiten (Physikal. Ztschr. 10. 297; C. 1909. I. 1968). Die zweiten Nebenserien gehorchen dem PRESTONSchen Gesetz gut, die Typen der magnetischen Trennung sind aber bei beiden Substanzen verschieden. In den ersten Hauptlinien der ersten Nebenserien wird das Gesetz befolgt, und die Trennung ist hier bei beiden Substanzen dieselbe. Allgemeiner wird sonst in diesen Serien das Gesetz nicht befolgt. (Physikal. Ztschr. 12. 443—45. 1/6. [März.] Univ. Nebraska.) BYK.

W. Herz, Zur Kenntnis des Gleichgewichts  $\text{CaSO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ . (Vgl. Ztschr. f. anorg. Ch. 68. 69; C. 1910. II. 1525.) Vf. schüttelte bei  $25^\circ$  überschüssigen Gips mit Natriumcarbonatlsgg. von bekanntem Gehalt bis zur Einstellung des Gleichgewichts. Gleichgewichtskonstante  $\frac{[\text{Na}_2\text{CO}_3]}{[\text{Na}_2\text{SO}_4]} = 0,054$  bei Lsgg. bis 1,855 n.; bei konzentrierteren Lsgg. fanden sich Unregelmäßigkeiten, die Vf. auf B. eines neuen Bodenkörpers (wahrscheinlich Gaylussit,  $\text{Na}_2\text{CO}_3\cdot\text{CaCO}_3\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ; vgl. WEGSCHEIDER, LIEBIGS Ann. 351. 87; C. 1907. I. 1015) zurückführt. Das obige Gleichgewicht läßt sich auch durch Umsetzung von Calciumcarbonat mit Natriumsulfat erreichen. Bei größeren  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Konzentrationen treten ebenfalls

Störungen auf. (Ztschr. f. anorg. Ch. 71. 206—8. 8/6. [13/4.] Breslau. Pharmazeut. Inst. d. Univ.) GROSCHUFF.

E. Rutherford, *Die Umwandlung des Radiums*. Zusammenfassender Bericht. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 659—62. 15/6.) BUGGE.

H. Kamerlingh Onnes, *Weitere Versuche mit flüssigem Helium*. C. Über die Veränderung des galvanischen Widerstandes reiner Metalle bei sehr niedrigen Temperaturen etc. IV. Der Widerstand reinen Quecksilbers bei Heliumtemperaturen. (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 1187; C. 1911. I. 1492. u. frühere Arbeiten.) Es wird festgestellt, daß fl. Helium ein ausgezeichnete Isolator ist. Der Widerstand von reinem Gold ist bei Heliumtemp. praktisch gleich Null. Während der Widerstand des reinen Quecksilbers bei  $13,9^{\circ}$  K  $0,034$  des bis  $0^{\circ}$  extrapolierten Widerstandes des festen Hg ist, beträgt er bei  $4,3^{\circ}$  K nur noch  $0,0013$  und bei  $3^{\circ}$  K weniger als  $0,0001$  dieses Wertes. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 1479—81. 10/5. [28/3.\*] Leiden. Natuurk. Lab.) LEIMBACH.

H. Kamerlingh Onnes, *Weitere Versuche mit flüssigem Helium*. D. Über die Veränderung des galvanischen Widerstandes reiner Metalle bei sehr tiefen Temperaturen etc. V. Das Verschwinden des Widerstandes von Quecksilber. (Vgl. vorstehendes Referat.) Bei  $0^{\circ}$  hat fl. Hg einen Widerstand von  $172,7 \Omega$ , in festem Zustand extrapoliert von  $39,7 \Omega$ . Bei  $4,3^{\circ}$  K sinkt der Widerstand auf  $0,086 \Omega$ , d. h. auf  $0,0022$  des Betrages in festem Zustand bei  $0^{\circ}$ . Bei  $3^{\circ}$  K sinkt er auf den  $\frac{1}{10\,000\,000}$  Teil,  $3 \cdot 10^{-6} \Omega$  und bleibt so auch bei Erniedrigung der Temp. auf  $1,5^{\circ}$ . Ließ man die Temp. wieder steigen, so betrug der Widerstand bei  $4,2^{\circ}$   $230 \cdot 10^{-6} \Omega$  u. war bei  $4,3^{\circ}$  wieder auf  $0,084 \Omega$  angewachsen. In der Widerstand-Temperaturkurve des Hg scheint zwischen dem F. von  $H_2$  und dem Kp. von He ein Knickpunkt zu liegen. Der Widerstand von Konstantan wird auch bei Abkühlung auf Heliumtemp. nicht verändert. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 20. 81—83. 8/6. [27/5.] Leiden. Natuurk. Lab.) LEIMBACH.

N. Parravano und P. De Cesaris, *Die Arsenide des Zinns*. In der Literatur sind verschiedene Arsenide des Zinns beschrieben worden, eine Verb.  $Sn_2As_3$  von DESCAMPS,  $Sn_3As_4$  von SPRING,  $Sn_3As_2$  von STEAD,  $Sn_6As$  von HEADDEN. Vf. behandelt die Zinnarsenide vom Standpunkt der thermischen Analyse und der Metallographie. Das Schmelzdiagramm führt dazu, die Existenz der Verbb.  $SnAs$  u.  $Sn_3As_2$  anzunehmen. Diese Individuen bilden eutektische Gemische.  $SnAs$  ist in der Schmelze stark dissoziiert. Es treten verschiedentlich Unterkühlungen auf. Die mikroskopische Unters. bestätigt die Existenz der genannten beiden Körper. Die übrigen ließen sich nicht wieder auffinden u. bleiben zweifelhaft, da als Kriterien für ihre Existenz nur die krystallinische Form, die stöchiometrische Zus. und die D. benutzt wurden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 593—96. 23/4. Chem. Inst. d. Univ. Rom.) BYK.

P. De Cesaris, *Die binären Systeme  $CuCl-AgCl$ ,  $CuCl-NaCl$ ,  $CuCl-KCl$* . (Vgl. C. SANDONNINI, S. 13, sowie G. POMA und G. GABBI, S. 13.) Die Resultate stimmen im wesentlichen mit den von den beiden zitierten Vf. erhaltenen überein. Die Existenz von  $CuCl-2KCl$ , welche bisher nur nach SANDONNINI, nicht aber nach POMA'S Meinung völlig sichergestellt war, wird bestätigt. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 597—99. 23/4. Rom. Inst. f. allgem. Chem. d. Univ.) BYK.

**P. De Cesaris**, *Das binäre System CuBr—KBr*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Reindarstellung der Komponenten wird geschildert, und die FF. werden mit den Daten der Literatur verglichen. Eine Tabelle gilt für Mischungen verschiedener Zus., die Temp. der beginnenden Krystallisation, sowie Temp. und Zeiten des ersten u. zweiten Haltepunkts. Nach der Tabelle wird ein Schmelzpunktsdiagramm konstruiert. Bei 384° findet eine Umwandlung von CuBr statt. Bei Abkühlung eines an KBr reichen Gemisches findet bei 234° die B. der Verb.  $CuBr-2KBr$  statt. Bei 182° krystallisiert ein Eutektikum aus CuBr und  $CuBr-2KBr$ . Das Doppelbromid entspricht dem Chlorid des vorst. Ref. und ist das erste bisher beschriebene der beiden Metalle. Mischbarkeit im festen Zustand zwischen den beiden einfachen Bromiden findet nicht statt oder ist jedenfalls auf sehr enge Grenzen beschränkt. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 749—51. 21/5. Rom. Inst. f. allgem. Chem. d. Univ.) BYK.

**Carlo Sandonni**, *Thermische Analyse der binären Gemische der Chloride von einwertigen Metallen*. (Vgl. S. 13.) Die Veröffentlichungen von POMA und GABBI (S. 13), sowie von P. DE CESARIS (s. vorst. Ref.) und BOTTA (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1911. 138; C. 1911. I. 1191) veranlassen Vf., die weiteren Resultate seiner Unterss. über *binäre Gemische monovalenter Metalle* zu veröffentlichen. Sie stimmen bis auf kleine Differenzen der FF. mit denen der anderen Autoren überein. Für LiCl wird der F. von CARNELEY (602°) angenommen, der oxydfreiem Salz entspricht. Das System  $NaCl-AgCl$ . Abscheidung von Mischkrystallen in jedem Verhältnis und in nur einer Form. Das System  $AgCl-LiCl$ . Abscheidung von Mischkrystallen zweier verschiedener Formen. Es besteht eine Mischungslücke von etwa 16 Mol.-% bis 50 Mol.-%  $AgCl$ . Das System  $CuCl-LiCl$ . Die Resultate sind qualitativ die gleichen wie im vorigen Falle. Die Mischungslücke umfaßt das Intervall von 25 Mol.-% bis zu 55 Mol.-%  $CuCl$ . Die Erstarrungskurve weist ein Minimum auf. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 758—64. 21/5. Padua. Inst. f. allgem. Chem. d. Univ.) BYK.

**Matthew A. Hunter**, *Metallisches Titan*. Die Verss. des Vf. führten zu einer relativ einfachen Methode zur Darst. von reinem metallischen Titan. Die Reduktion von Titanfluoriden durch Alkalimetalle, speziell von Natriumtitanfluorid durch K im Vakuum, ergab ein Prod., das im Maximum 73% Ti enthielt. Zweifellos erfolgt völlige Reduktion des Doppelfluorids durch das Alkalimetall, doch wird das bei der Entfernung der Alkalifluoride durch W. hinterbleibende feinpulverige Metall dabei unter B. von  $TiO$  und  $TiO_2$  angegriffen. Zur Darst. von Natriumtitanfluorid löst man eisenfreies  $TiO_2$  in HF, filtriert die noch h. Lsg. und neutralisiert annähernd mit einer konz. Lsg. von NaOH, wobei das Doppelsalz unmittelbar krystallinisch ausfällt. — Verss. zur Reduktion von  $TiO_2$  durch Kohle ergaben bläulich purpurrote Prodd., die aus Gemischen von  $TiC$  u.  $TiO$  in wechselndem Verhältnis bestanden.

Schließlich wurde reines Titan durch Reduktion von Titan-tetrachlorid mit Na erhalten, welche Methode schon von NILSON u. PETERSSON (Ztschr. f. physik. Ch. 1. 25) angewandt worden war. Die Darst. des *Titan-tetrachlorids* erfolgte durch Chlorierung von annähernd reinem Titancarbid; wasserhelle Fl., Kp. 136,5° (unkorr.). Zur Reduktion, bei der Ggw. von O völlig zu vermeiden ist, werden 500 g  $TiCl_4$  mit 245 g Na in einer 1000 ccm fassenden, starkwandigen Eisenbombe (Abbildung im Original) auf Rotglut erhitzt. Ausbeute von Metall 90% der Theorie. Die Reaktionswärme ist so groß, daß der größere Teil des Metalls mehr oder weniger vollständig geschmolzen erhalten wird. Die Schlacke ist immer durch niedrigere Natriumtitanate blau gefärbt. — Das so erhaltene metallische Titan ist völlig frei

von Verunreinigungen; in seinem Aussehen gleicht es völlig poliertem Stahl. In der Kälte ist es hart und spröde, bei Rotglut schmiedbar wie rotglühendes Eisen; sehr kleine Körnchen lassen sich auch in der Kälte platt schlagen, ohne zu springen. Herst. von Draht gelang nicht. Der Schmelzpunkt ist, entgegen der bisherigen Annahme, ziemlich niedrig; er liegt zwischen 1800 u. 1850°, jedenfalls nicht höher. D.<sup>17.5</sup> 4,50 (Mittel aus 4 Bestst.), die spez. Wärme beträgt für das Intervall 0—100° 0,1462; 0—187,5° 0,1503; 0—254° 0,1516; 0—333° 0,1563. (Rensselaer Polytechnic Institute, Engineering and Science Series, Nr. 1. 11 Seiten. 1/2. Sep. vom Vf. Troy. New York. Depart. of Electr. Eng., RUSSELL SAGE Lab.) HÖHN.

**Max Wunder und B. Jeanneret**, *Über die Einwirkung der sirupösen Phosphorsäure auf verschiedene, in elektrischen Ofen erhaltene Legierungen*. Vf. haben festgestellt, daß folgende Metalle u. Legierungen durch Erhitzen mit überschüssiger sirupöser Phosphorsäure, D. 1,75, auf 230° innerhalb einer mit der Natur der Substanz wechselnden Zeit völlig gel., bzw. aufgeschlossen werden. Si, Zr, W, Ferrosilicium, Ferrotitan, Ferrovanadium, Ferrozirkon, Silicomangan, Titanitrid, Legierungen aus Fe, Si und Al, Bornickel und Carborundum. Der in den Legierungen etwa vorhandene Kohlenstoff bleibt in der sirupösen Lsg. ganz oder teilweise in flockiger Form suspendiert. Die sirupösen Lsgg. werden durch Verdünnen mit W. oder HCl nicht gefällt, dagegen bleibt der in gewissen Fällen entstandene gelatinöse Nd. von SiO<sub>2</sub> auf Zusatz von W. oder HCl ungelöst. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1770—71. [19/6.\*]) DÜSTERBEHN.

## Organische Chemie.

**C. Göpner**, *Über Nitroglycerinausbeuten und Mischsäuren für Nitroglycerin*. (Vgl. Chem. Ind. 31. 576; C. 1908. II. 1676.) Kritisches Referat über eine gleichbetitelt veröffentlichte von S. SODDY (Arms and Explosives, März); dieser hat auf empirischem Wege die Frage zu lösen gesucht, welches die besten Mischungsverhältnisse von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und HNO<sub>3</sub> für 100 Teile Glycerin sind, wobei er die Salpetersäuremengen konstant und die Schwefelsäure- und Wassermengen sich ändern ließ. — Bei 20—13° erhöht sich nach SODDY für jeden Grad niedrigerer Scheidungs-temp. die Ausbeute um 1%. (Chem. Ind. 34. 307—9. 1/6.) HÖHN.

**J. v. Braun**, *Über den Zerfall quartärer Ammoniumhydroxyde*. (I. Abhandlung.) Die bisher vorhandenen Beobachtungen über den Zerfall quartärer Ammoniumsalze bei höherer Temp. zeigen die gleiche Gesetzmäßigkeit, wie sie Vf. bei den Trialkyleyanammoniumbromiden feststellen konnte (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 3209; C. 1911. I. 18): je kleiner ein Alkylrest ist, um so mehr Tendenz zeigt er, sich vom Stickstoff loszulösen, um sich mit dem gleichzeitig abgespaltenen Säurerest zu vereinigen; enthält er in der Nähe des Stickstoffs eine doppelte Bindung oder einen aromatischen Kern, so sinkt seine Haftfestigkeit besonders stark. Bei den quartären Hydroxylbasen findet nicht die gleiche Gesetzmäßigkeit statt. Hier findet die Spaltung schon insofern anders statt, als im allgemeinen neben einer tertiären Base ein ungesättigter KW-stoff und W. entstehen, und nur ausnahmsweise ein A. gebildet wird. Die Resultate zeigen im allgemeinen, daß die Richtung der Spaltung vorgeschrieben wird einmal durch das Bestreben, die relativ leicht beweglichen, locker gebundenen Reste abzustoßen (und zwar sind das neben Allyl- und Benzyl die relativ kleinen), dann aber durch das Bestreben, durch Wasser- austritt Olefine von möglichst symmetrischem Bau zu erzeugen; dadurch, daß beide



Faktoren einander entgegenwirken können, ergibt sich ein scheinbar recht verwickeltes Bild.

Experimenteller Teil. *n*-Butyltrimethylammoniumjodid,  $C_7H_{19}NJ$ . Aus *n*-Butylamin und  $CH_3J$ . Erweicht bei  $225^\circ$ . F.  $230^\circ$  unter Zers. — *n*-Butyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_4H_9N(CH_3)_3OH$ . Zäher Sirup. Zerfällt beim Erhitzen unter B. von Butylen und Dimethyl-*n*-butylamin,  $C_6H_{15}N$ . Fl. Kp.  $96^\circ$ , wl. in W. —  $C_8H_{16}N, H_2PtCl_6$ . Rotgelbe Blättchen. — Pikrat,  $C_6H_{15}N, C_6H_3O_7N_3$ . Rotgelbe Blättchen. F.  $98^\circ$ , zll. in h. W. — *n*-Amyltrimethylammoniumjodid,  $C_8H_{20}NJ$ . Aus Amylamin und  $CH_3J$ . Krystalle aus A. + Ä. F.  $215^\circ$ . — *n*-Amyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_6H_{11}N(CH_3)_3OH$ . Sirup. Liefert bei der Dest. Propyläthylen,  $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH : CH_2$  (Kp.  $39-40^\circ$ ), und Dimethylamylamin,  $(CH_3)_2 \cdot NC_6H_{11}$ . Kp.  $122-123^\circ$ , wl. in W. — Pikrat,  $C_7H_{17}N, C_6H_3O_7N_3$ . Nadeln aus A. F.  $100^\circ$ . Dimethylamylamin liefert mit Bromcyan *n*-Amylmethylcyanamid,  $C_7H_{14}N_2 = C_6H_{11}N \cdot (CH_3) \cdot CN$ . Angenehm riechendes Öl. Kp.<sub>14</sub>  $109^\circ$ . Liefert durch Verseifung *n*-Amylmethylamin,  $C_6H_{15}N = C_6H_{11}NHCH_3$ . Öl. Kp.<sub>745</sub>  $114^\circ$ . D.<sup>15</sup> 0,760. — Pikrat. Gelbe Nadeln aus Alkohol. F.  $221^\circ$ . — *n*-Hexyltrimethylammoniumjodid,  $C_9H_{21}N(CH_3)_3J$ . F.  $167^\circ$ . — *n*-Hexyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_6H_{13}N(CH_3)_3OH$ . Feste M. Liefert bei der Dest. Hezylen,  $C_6H_{12}$  (Kp.<sub>740</sub>  $62-63^\circ$ , D.<sub>20</sub> 0,6686), und Hezylidimethylamin,  $C_6H_{13}N(CH_3)_2$ . Kp.  $147^\circ$ . — Chloroplatinat. F.  $126-127^\circ$ , ll. in h. W. — Pikrat,  $C_8H_{19}N, C_6H_3O_7N_3$ . Nadeln aus A. F.  $101^\circ$ . — *n*-Heptyltrimethylammoniumjodid,  $C_{10}H_{23}NJ$ . Aus Heptyljodid und Trimethylamin. Blättchen aus A. + Ä. Erweicht bei  $143^\circ$ . F.  $145^\circ$ . — *n*-Heptyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_7H_{15}N(CH_3)_3OH$ . Undeutlich krystallinische M. Liefert bei der Dest. neben Heptylen und Heptylalkohol *n*-Heptyldimethylamin,  $C_7H_{15}N(CH_3)_2$ . Kp.  $172^\circ$ , wl. in W. —  $C_{18}H_{41}N_2Cl_6Pt$ . Rotgelbe Nadeln aus W. F.  $139^\circ$ . — Pikrat,  $C_6H_{21}N, C_6H_3O_7N_3$ . Krystalle aus A. + Ä. F.  $83^\circ$ . Die Base liefert mit Bromcyan *n*-Heptylmethylcyanamid,  $C_6H_{13}N_2 = C_6H_{13}N(CH_3)CN$ . Farblose zähe Fl. Kp.<sub>15</sub>  $142^\circ$ . Liefert beim Kochen mit  $33\frac{1}{2}\%$   $H_2SO_4$  + A. *n*-Heptylmethylamin,  $C_6H_{16}N = C_7H_5 \cdot NH \cdot CH_3$ . Fl. Kp.  $168^\circ$ , wl. in W. — Pikrat. Gelbe Nadeln aus A. + Ä. F.  $97^\circ$ . — Chloroplatinat. Orangefarbige Blättchen aus W. F.  $163^\circ$ . — *n*-Heptylmethylarnstoff,  $C_6H_{20}ON_2 = C_7H_{15} \cdot N(CH_3)CONH_2$ . Blättchen aus Ä. + Lg. F.  $100^\circ$ , zwl. in k. Ä. — *n*-Oetyltrimethylammoniumjodid,  $C_{11}H_{25}NJ$ . Aus Oetyljodid u. Trimethylamin. F.  $135^\circ$ . — *n*-Oetyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_8H_{17}N(CH_3)_3OH$ . Feste M. Liefert bei der Dest. neben Oetylen u. Oetylalkohol Dimethyloctylamin,  $C_{10}H_{23}N = C_8H_{17}N(CH_3)_2$ . Kp.  $194^\circ$ , swl. in W. — Chloroplatinat. Nadeln aus W. F.  $120^\circ$ . — Pikrat. Gelbe M. F.  $62-65^\circ$ , sll. in A. — Cetyltrimethylammoniumjodid,  $C_{16}H_{43}NJ$ . Aus Cetyljodid u. Trimethylamin. Nadeln aus A. F.  $222^\circ$ . — Cetyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_{10}H_{33}N(CH_3)_3OH$ . Feste M. Liefert bei der Dest. neben Cetylalkohol Cetyldimethylamin,  $C_{18}H_{39}N$ . Farblose Fl. Kp.<sub>17</sub>  $203$  bis  $205^\circ$ . — Chloroplatinat. Hellgelbe Flocken, swl. in h. W. F.  $83^\circ$ . — Pikrat,  $C_{18}H_{39}N, C_6H_3O_7N_3$ . Nadeln aus Ä. + A. F.  $69^\circ$ , wl. in W.

$\gamma$ -Phenoxypropyltrimethylammoniumjodid,  $C_{12}H_{20}ONJ = C_6H_5O(CH_2)_3 \cdot N(CH_3)_3J$ . Aus  $\gamma$ -Phenoxypropyljodid und Trimethylamin. Blättchen. F.  $174^\circ$ , wl. in A. —  $\gamma$ -Phenoxypropyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_6H_5O(CH_2)_3N(CH_3)_3OH$ , liefert bei der Dest. nur sehr wenig Phenoxypropyldimethylamin und hauptsächlich Allylphenyläther,  $C_6H_{10}O = C_6H_5 \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH : CH_2$ . Kp.  $192^\circ$ . —  $\delta$ -Phenoxybutyltrimethylammoniumjodid,  $C_{13}H_{22}ONJ$ . Aus Phenoxybutyljodid und Trimethylamin. F.  $169^\circ$ , wl. in A. —  $\delta$ -Phenoxybutyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_6H_5O(CH_2)_4 \cdot N(CH_3)_3OH$ , liefert bei der Dest. Phenoxybutyldimethylamin,  $C_6H_5O(CH_2)_4N(CH_3)_2$  (farblose Fl. Kp.<sub>13</sub>  $139-140^\circ$ ). — Pikrat. Nadeln. F.  $108^\circ$ , wl. in k. A. — Chloroplatinat. Ölig<sup>4</sup>, und anscheinend Butenylphenyläther,  $C_{10}H_{12}O = C_6H_5 \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH : CH_2$ . Kp.  $208-210^\circ$ . —  $\epsilon$ -Phenoxyamyltrimethylammoniumjodid,  $C_{14}H_{24}ONJ = C_6H_5O(CH_2)_5$

$N(CH_3)_3J$ . F. 185°, wl. in k. W. und in h. W. —  $\epsilon$ -Phenoxyamyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_6H_5O(CH_2)_5N(CH_3)_3OH$ . Öl. Liefert bei der Dest. den schon bekannten *Pentenylphenyläther*,  $C_6H_5O(CH_2)_3CH=CH_2$ , u. *Phenoxyamyl dimethylamin*,  $C_{13}H_{21}ON = C_6H_5O(CH_2)_5N(CH_3)_2$ . Farbloses Öl. Kp.<sub>11</sub> 149°, unl. in W. — Pikrat,  $C_{13}H_{21}ON, C_6H_3O_7N_3$ . F. 99°, wl. in k. A.

$\epsilon$ -Methoxyamyltrimethylammoniumjodid,  $C_9H_{22}ONJ = CH_3O(CH_2)_5N(CH_3)_3J$ . Aus Jodamylmethyläther und Trimethylamin. F. 123–124°, ll. in A. —  $\epsilon$ -Methoxyamyltrimethylammoniumhydroxyd,  $CH_3O(CH_2)_5N(CH_3)_3OH$ , liefert bei der Destillation anscheinend Methoxyamyl dimethylamin. *Verb.*  $C_{11}H_{23}N_2J = (CH_3)_3NJ \cdot (CH_2)_5 \cdot NJ(CH_3)_3$ . Aus 1,5-Dijodpenta- und Trimethylamin. F. ca. 268–273° unter Zers. —  $\epsilon$ -Benzamidoamyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_2)_5N(CH_3)_3OH$ , liefert bei der Dest. im Vakuum *Amenylbenzamid*,  $CH_3 \cdot CH(CH_2)_3NHCOC_6H_5$  (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2867; C. 1910. II. 1822). — *Benzamidoamyltrimethylammoniumchlorid*,  $C_6H_5CONH(CH_2)_5N(CH_3)_3Cl$ . Aus dem Jodid mit Chlorsilber. Sirup. Liefert mit rauchender Salzsäure bei 150° (12 Stdn.)  $\epsilon$ -Aminoamyltrimethylammoniumchlorid. Das Hydrochlorid  $HCl, NH_2 \cdot (CH_2)_5N(CH_3)_3Cl$  bildet eine weiße, hygroskopische Krystallmasse. Chloroplatinat. Rote Kryställchen. F. 218°. —  $\epsilon$ -Aminoamyltrimethylammoniumhydroxyd,  $NH_2(CH_2)_5N(CH_3)_3OH$ . Zäh, fast farblose M. Liefert bei der Dest. *Dimethylpentamethylendiamin (Dimethylcadaverin)*,  $(CH_3)_2N(CH_2)_5NH_2$ , und *Amenylamin*,  $NH_2(CH_2)_3 \cdot CH : CH_2$ . Farblose Fl. Kp. 91–94°. — Chloroplatinat,  $C_{10}H_{24}N_2PtCl_6$ . Rote Blättchen, zll. in h. W. F. 166° unter Zers. — Chloroaurat,  $C_5H_{12}NAuCl_4$ . Gelber Nd. Sintert über 180°. F. 195°. — *Benzolsulfoverb.* Ölig. Sll. in verd. Alkali. — *Amenyltrimethylammoniumjodid*,  $C_5H_9N(CH_3)_3J$ . F. 195°, ll. in A. — *Amenylbenzamid*,  $C_6H_5CONH(CH_2)_3CH : CH_2$ . Aus *Amenylamin* nach SCHOTTEN-BAUMANN. Kp.<sub>18</sub> 200–205°. — *Dimethylbenzoylpentamethylendiamin*,  $(CH_3)_2N(CH_2)_5NHCOC_6H_5$ . Kp.<sub>10</sub> 220–225°.

$\beta$ -Phenyläthyltrimethylammoniumbromid,  $C_6H_5CH_2 \cdot CH_2N(CH_3)_3 \cdot Br$ . Aus Phenyläthylbromid und Trimethylamin. —  $\beta$ -Phenyläthyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_6H_5CH_2 \cdot CH_2N(CH_3)_3OH$ , liefert bei der Dest. nur Trimethylamin und Styrol. —  $\gamma$ -Phenylpropyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_6H_5(CH_2)_3N(CH_3)_3OH$ , liefert bei der Dest. *Phenylpropyldimethylamin*,  $C_6H_5(CH_2)_3N(CH_3)_2$  (Kp. 225°), und *Phenylpropen*,  $C_6H_5 \cdot CH=CH \cdot CH_3$  (Kp. 169–171°). —  $\epsilon$ -Phenylamyltrimethylammoniumhydroxyd,  $C_6H_5(CH_2)_5N(CH_3)_3OH$ , liefert bei der Dest. hauptsächlich *Phenylamyl dimethylamin*,  $C_{13}H_{21}N = C_6H_5(CH_2)_5N(CH_3)_2$  (wasserhelle Fl., Kp.<sub>18</sub> 134–135°). Daneben entsteht *Phenylamylen*,  $C_6H_5 \cdot C_6H_9$ . Wasserhelle Fl. Kp. 197–198°. D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8851.  $n_D = 1,5064$ . (LIEBIGS Ann. 382. 1–49. 20/4. [19/4.] Breslau. Chem. Inst. d. Univ.)  
POSNER.

Frederick H. Getman, *Eine Studie über die optischen Eigenschaften einiger ungesättigten Ketone*. Im Anschlusse an die Bestst. der D.D. und Oberflächenspannungen ungesättigter Verbb. (vgl. Amer. Chem. Journ. 44. 145; C. 1910. II. 1432) hat Vf. die Refraktion, Dispersion und die Absorptionsspektren einiger Verbb. gemessen. Die Verbb. färben sich im Licht gelb unter Veränderung des Brechungsvermögens. Z. B. betrug der Brechungsindex für frisch dest. farbloses Mesityloxyd 1,444 11 bei 23,5°, nach 7-wöchentlicher Belichtung 1,444 81. Folgendes sind die Werte der Brechungsquotienten:

*Mesityloxyd*,  $(CH_3)_2C : CHCOCH_3$ .

Temp.	$n_D$	$n_C$	$n_F$	$n_G$
18°	1,448 40	1,444 78	1,458 31	1,466 99
28°	1,443 24	1,437 68	1,450 65	1,459 70
29°	—	1,437 16	1,450 35	1,459 40
32°	1,439 21	1,435 99	1,449 12	1,457 94

Temp.	$n_D$	$n_C$	$n_F$	$n_G$
38°	1,436 58	1,432 91	1,445 94	1,454 64
41°	1,434 94	1,429 51	1,443 50	1,453 14

*Benzalaceton, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH : CHCOCH<sub>3</sub>.*

33,5°	1,589 28	1,580 15	—	—
36,0°	1,588 70	1,579 16	1,603 56	—
39,9°	1,586 74	1,577 24	1,612 66	—
44,9°	1,584 11	1,575 04	1,610 23	—
47,0°	1,583 14	1,574 11	1,609 02	—

*Benzalmethyläthylketon, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH : CHCOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.*

36,0°	1,574 85	1,566 21	—	—
40,0°	1,572 63	1,564 50	1,597 18	—
42,1°	1,572 63	1,569 50	1,592 75	—
49,1°	1,569 71	1,560 72	1,592 66	—
52,0°	1,568 82	1,560 25	1,602 79	—

*Benzalpinacolin, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH : CHCOC(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.*

35,2°	1,552 55	1,544 69	1,573 93	—
37,1°	1,552 23	1,543 96	1,572 94	—
40,0°	1,550 15	1,542 70	1,571 25	—
47,5°	1,547 10	1,539 52	1,567 95	—
51,9°	1,545 37	1,537 71	1,565 98	—

Bei den drei letzten Verbb. konnte der Absorption im Violett wegen die G-Linie nicht in den Bereich der Unters. gezogen werden. — Die Molekularrefraktion wurde nach der Formel von GLADSTONE und DALE und nach der von LORENTZ und LORENZ berechnet. In der folgenden Tabelle ist  $R$  die spez. Brechung nach der Formel  $R = \frac{n-1}{d}$ , während  $r = \frac{1}{d} \cdot \frac{n^2-1}{n^2+2}$  berechnet ist.

*Mesityloxyd:*

Temp.	D.	$MR_D$	$Mr_D$	$MR_C$	$Mr_C$	$MR_F$	$Mr_F$	$MR_G$	$Mr_G$
13°	0,8672	50,67	30,21	50,25	30,28	51,79	30,84	52,76	31,37
28°	0,8525	50,95	30,46	50,31	30,16	51,70	30,94	52,84	31,49
29°	0,8519	—	—	50,28	30,14	51,81	30,91	52,84	31,44
32°	0,8500	50,64	30,33	50,26	30,14	51,78	30,93	52,80	31,47
38°	0,8430	50,75	30,45	50,32	30,18	51,83	31,01	52,85	31,52
41°	0,8405	50,72	30,41	50,08	30,11	51,71	30,96	52,83	31,53
Mittel		50,77	30,37	50,25	30,17	51,77	30,77	52,82	31,47

*Benzalaceton:*

Temp.	D.	$MR_D$	$Mr_D$	$MR_C$	$Mr_C$	$MR_F$	$Mr_F$
33,5°	1,0142	84,83	48,53	83,51	47,96	—	—
36,0°	1,0124	84,88	48,63	83,53	47,98	87,04	49,64
39,9°	1,0095	84,86	48,62	83,48	47,90	88,61	50,30
44,9°	1,0060	84,77	48,57	83,46	47,96	88,55	50,34
47,0°	1,0043	84,77	48,72	83,46	47,98	88,53	50,43
Mittel		84,82	48,61	83,49	47,96	88,56	50,18

*Benzalmethyläthylketon:*

36,0°	0,9973	92,22	53,03	90,83	52,30	—	—
40,0°	0,9943	92,14	52,99	90,73	52,41	96,10	54,84

Temp.	D.	$MR_D$	$Mr_D$	$MR_C$	$Mr_C$	$MR_F$	$Mr_F$
42,1°	0,9925	92,30	53,09	91,79	52,90	95,65	54,62
49,1°	0,9875	92,30	53,06	90,85	52,44	96,62	53,64
52,0°	0,9850	92,38	53,21	91,00	52,50	97,93	53,77
	Mittel	92,27	53,08	91,06	52,51	96,43	54,72
<i>Benzalpinakolin:</i>							
35,2°	0,9584	108,34	62,75	106,84	61,97	112,57	64,71
37,1°	0,9570	108,48	62,73	106,86	62,00	112,56	64,73
40,0°	0,9548	108,33	62,69	106,86	62,20	112,48	64,71
47,5°	0,9490	108,37	62,82	106,88	62,13	112,52	64,79
51,9°	0,9455	108,42	62,85	106,92	62,16	112,54	64,86
	Mittel	108,39	62,77	106,87	62,09	112,56	64,76

Die beobachteten Werte stimmen beim Mesityloxyd ziemlich gut mit den nach BRÜHL berechneten überein, während die anderen, einen Benzolkern enthaltenden Ketone starke optische Exaltation zeigen. Die nach BRÜHL für die molekulare Dispersion berechneten Werte weichen noch stärker von den beobachteten ab.

Vf. bestimmten ferner die Absorptionsspektren von Benzalmethyläthylketon u. Benzalpinakolin. Die Kurven sind untereinander und der des Benzalacetons (vgl. BALY, SCHÄFER, Journ. Chem. Soc. London 93. 1813; C. 1909. I. 169) sehr ähnlich. (Amer. Chem. Journ. 45. 539—47. Juni. [März.] Bryn Mawr, Pa. College.) PINNER.

Jean Nivière, *Einwirkung von Isobutylamin und Diisobutylamin auf  $\alpha$ -Brombuttersäure*. Wird 1 Mol.  $\alpha$ -Brombuttersäure mit 3 Mol. Isobutylamin in wss. Lsg. 10 Stdn. im Rohr auf 100—105° erhitzt, so entsteht  $\alpha$ -Isobutylaminobuttersäure,  $\text{COOH} \cdot \text{CH}(\text{NHC}_4\text{H}_9) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_3$ , Blättchen, die beim Erhitzen unter Entw. ammoniakalischer Dämpfe sublimieren, ohne zu schm., l. in W. und A., unl. in Ä. Bildet beim Erhitzen im HCl-Strom bei 180—200° unter Abspaltung von  $\text{CO}_2$  Propylmethyl-2-propylamin. Chlorhydrat, große, weiße Krystalle, die 1,5 Mol. Krystallwasser zu enthalten scheinen und bei 100—110° HCl verlieren. Chlorplatinat, rote Nadeln, die 2 Mol. Krystallwasser zu enthalten scheinen, zers. sich bei 110°. Chloraurat, goldgelbe Krystalle. Cu-Salz, blaue Blättchen, die 2 Mol. Krystallwasser enthalten, über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Lilafärbung ein Mol. W. verlieren und sich bei 100—110° zersetzen. Ag-Salz, wasserfreie Blättchen, die in der Hitze reduziert werden. Pikrat, gelbe Krystallwarzen. Der Äthylester ist fl.; das Chlorhydrat, Chlorplatinat und Pikrat krystallisieren nicht. — Beim Erhitzen von Diisobutylamin mit  $\alpha$ -Brombuttersäure bildet sich nur  $\alpha$ -Oxybuttersäure. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1673—74. [12/6.\*]) DÜSTERBEHN.

Arthur Harden und William John Young, *Über die Zusammensetzung der durch Hefepreßsaft gebildeten Hexosephosphorsäure*. Die Auffassung der Vf. über den Kreislauf der Phosphorsäure bei der Vergärung von Glucose, Fructose oder Mannose durch Hefepreßsaft (Proc. Royal Soc. London, Serie B. 82. 321; C. 1910. II. 1075) ist von v. LEBEDEV (Biochem. Ztschr. 28. 213; C. 1910. II. 1652) angezweifelt worden, weshalb neue Unters. über die Zus. der bei der Gärung von Hexosen in Ggw. von Phosphaten sich bildenden organischen Phosphorsäureverb. angestellt worden sind. Dabei hat sich gezeigt, daß die fragliche Verb. eine Hexosediphosphorsäure ist und in Übereinstimmung mit den früheren Angaben der Vf. und im Gegensatz zu den Angaben von LEBEDEV die Zus.  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4(\text{PO}_4)_2$  besitzt.

Die S. liefert ein in h. W. wl., in k. W. leichter l. Ba-Salz von der Zus.

$C_6H_{10}O_4(PO_4Ba)_2$ . — Erhitzt man sie in Ggw. von Essigsäure mit 4 Mol. Phenylhydrazin, so wird 1 Mol. Phosphorsäure abgespalten; und es bildet sich das schon von LEBEDEV (l. c. und Biochem. Ztschr. 20. 114; C. 1909. II. 1578) dargestellte Phenylhydrazinsalz des *Hexosephosphorsäureosazons*,  $C_{24}H_{31}O_7N_6P = C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2 + H_2PO_4 \cdot C_4H_2(OH)_3 \cdot C(:N \cdot NH \cdot C_6H_5) \cdot CH : N \cdot NH \cdot C_6H_5$ , gelbe Nadeln aus sd. A. + w. Chlf., F. 151—152°, ll. in KOH oder NaOH unter Abspaltung von 1 Mol. Phenylhydrazin. — Aus Glucose, Fructose oder Mannose erhält man stets das gleiche Hexosephosphorsäureosazon. — Das Na-Salz des Hexosephosphorsäureosazons,  $Na_2C_{18}H_{21}O_7N_4P$ , krystallisiert aus verd. A. in gelben Nadeln, die sich beim Erhitzen, ohne zu schm., zers., zll. in W., fast unl. in A.; das Anilinsalz,  $C_6H_7N \cdot C_{18}H_{23}O_7N_4P$ , ist eine gelbe, krystallinische M. vom F. 133—135°.

In der Kälte reagiert Hexosediphosphorsäure mit 3 Mol. Phenylhydrazin unter B. einer Verb.  $C_{24}H_{36}O_{11}N_6P_2$ , die das Bisphenylhydrazinsalz des *Hexosediphosphorsäurephenylhydrazons*,  $2C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2 + (H_2PO_4)_2 = C_6H_{10}O_3 : N \cdot NH \cdot C_6H_5$ , darstellt: Nadelbüschel, die sich an der Luft rasch gelb färben, F. 115—117°, wl. in k. W. — Läßt man Hexosediphosphorsäure in der Kälte auf 3 Mol. p-Bromphenylhydrazin (in alkoh. Lsg.) einwirken, so entsteht analog das Bis-p-bromphenylhydrazinsalz des *Hexosediphosphorsäure-p-bromphenylhydrazons*,  $C_{24}H_{33}O_{11}N_6P_2Br_2 = 2C_6H_4Br \cdot NH \cdot NH_2 + (H_2PO_4)_2 = C_6H_{10}O_3 : N \cdot NH \cdot C_6H_4Br$ , farblose Nadeln, F. 127—128°; identisch mit der von LEBEDEV als Hexosephosphorsäure-p-bromphenylhydrazon,  $C_{12}H_{18}O_8N_2PBr$ , angesprochenen Verb. — Beim Erhitzen der beiden letztbeschriebenen Hydrazonsalze mit  $H_2O$  wird 1 Mol.  $H_2PO_4$  abgespalten u. das entsprechende Osazon (F. 151 bis 152°, bezw. 162—163°) gebildet. — Die Verss. sprechen dafür, daß der Hexosediphosphorsäure entweder die Formel  $PO_4H_2 \cdot C_4H_8O_3 \cdot CH(PO_4H_2) \cdot CHO$  oder, noch wahrscheinlicher, die Formel  $PO_4H_2 \cdot C_4H_8O_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot PO_4H_2$  zukommt. (Biochem. Ztschr. 32. 173—88. 8/5. London. Lister Institute.) HENLE.

Adolf Jolles, *Über Zerstörung von Traubenzucker durch Licht. Bemerkungen zu der Arbeit von Paul Mayer.* (Vgl. Biochem. Ztschr. 32. 3; C. 1911. I. 1506.) Entgegen P. MAYER, der nach 24-stündigem Stehen einer  $\frac{1}{100}$ -n. alkal. 1%ig. Glucoselsg. bei 37° noch eine Drehung von 0,2% Zucker entsprechend beobachtete, betont Vf., daß er in Zuckerlsgg. von gleicher Stärke unter gleichen Bedingungen völliges Verschwinden der Drehung fand. (Biochem. Ztschr. 33. 252. 10/6. [4/5.] Wien.) RONA.

L. H. Philippe, *Über die Glucoseose und den Glucosecit.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 986. 1366; C. 1911. I. 207. 639.) Die  $\alpha$ -Glucoseconsäure geht unter dem Einfluß von nascierendem H erst in  $\alpha$ -Glucoseose, sodann in  $\alpha$ -Glucosecit über. Zur Darst. der  $\alpha$ -Glucoseose unterwirft man das bei der direkten Krystallisation der  $\alpha$ -Glucoseconsäure entstehende Gemisch von Lacton und Anhydrid — reduziert wird nur das Lacton — bei  $-2^\circ$  der Einw. von 2,5%ig. Na-Amalgam in saurer Lsg., bis das Drehungsvermögen nicht weiter zunimmt. Wasserfreie Nadeln aus W. und 60%ig. A., Zus.  $C_{10}H_{20}O_{10}$ , F. unscharf bei 210°, fast unl. in 95%ig. A. und Holzgeist, l. zu ca. 0,5% in sd. 85%ig. A., l. zu 22% in W. von 20°, sl. in sd. W.,  $[\alpha]_D^{20}$  in 10%ig. wss. Lsg. anfangs  $+37^\circ$ , nach 24 Stdn. oder nach dem Kochen  $+50^\circ 4'$ . Krystallisiert beim langsamen Verdunsten einer konz. wss. Lsg. in langen, hexagonalen Blättchen mit 1 Mol. Krystallwasser, die keine tautomere Form der Glucoseose darstellen, sondern das gleiche  $[\alpha]_D$  besitzen wie die wasserfreie Decose. Das Reduktionsvermögen der Decose beträgt ca. 76% der gewöhnlichen Glucose. Phenylhydrazon,  $C_{10}H_{20}O_8(C_6H_5N_2)$ , farblose, prismatische Nadeln, F. 228—229°. Osazon,  $C_{10}H_{18}O_8(C_6H_5N_2)_2$ , gelbe Nadeln, F. gegen 278°.

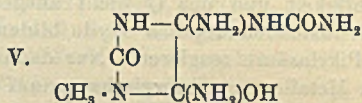
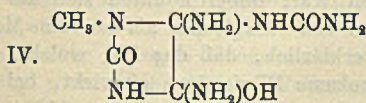
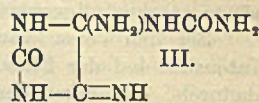
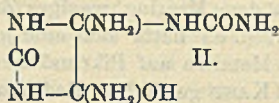
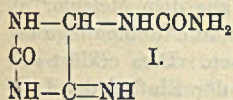
Die Reduktion der  $\alpha$ -Glucoseose zum  $\alpha$ -Glucosecit vollzieht sich langsam, anfangs in saurer, später in neutraler Lsg., mit Hilfe von 2,5%ig. Na-Amalgam. Prismatische, wasserfreie Nadeln aus W., F. 222°, sind bei dieser Temp. merklich flüchtig, swl. in A., auch in sd. 85%ig., l. in k. W. zu 0,4%, in sd. W. zu 20%<sub>0</sub> [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>18</sup> = +1° 2'. Acetin, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>10</sub>(C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O)<sub>10</sub>, rechtwinklige Blättchen, F. 149–150°, wl. in k. A., ll. in Chlf., [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>18</sup> in 5%ig. Chloroformlsg. = +16° 0. Der Decit verbindet sich mit den Aldehyden zu Acetalen. Die Verb. mit Benzaldehyd ist unl., diejenige mit Paraldehyd l. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1774–76. [19/6.\*].) DÜSTERBEHN.

C. Piest, *Über die Viscosität von Nitrocelluloselösungen.* (Vgl. Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 5. 409; C. 1910. II. 1889.) Vf. beschreibt zunächst ein von der Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen in Neubabelsberg konstruiertes *Viscosimeter* (Abbildung im Original), das Ähnlichkeit mit dem App. von COCHIUS hat. Die zu prüfende Fl. befindet sich in einem ca. 35 mm weiten Glaszylinder; es wird die Zeit gemessen, die eine Glaskugel von 12,5 mm Durchmesser u. 0,88 g Gewicht braucht, um beim Auftrieb einen Weg von 20 cm zurückzulegen. Eine einfache Vorrichtung ermöglicht Festklemmen u. Freigabe der Kugel am Boden. — Die Verss. des Vf. ergaben zunächst, daß sich die Ergebnisse der Viscositätsbest. nach den 3 Methoden von ENGLER, COCHIUS und Neubabelsberg nicht miteinander vergleichen lassen; es ist bei jeder Nitrocelluloselsg. zu prüfen, welche Methode sich am besten zur Viscositätsbest. eignet. Im App. von ENGLER laufen dickfl. Nitrocelluloselsg., namentlich frisch bereitete, gar nicht; für die App. nach COCHIUS und Neubabelsberg ändern sich je nach der Art der inneren Reibung nicht nur die absoluten Zahlen, sondern auch ihr gegenseitiges Verhältnis wird ein anderes.

Gegen die Ansicht von BERL u. KLAYE (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 2. 381; C. 1908. I. 1381), daß eine geringe Viscosität von Nitrocelluloselsgg. (2%ige. Acetonlsgg.) auf eine Spaltung des komplexen Cellulosemoleküls hindeute, sprechen folgende Umstände: 2%ig. Acetonlsgg. von chemisch beständiger Schießwolle aus stärker gebleichter Baumwolle waren zwar relativ dünnflüssig (z. B. 3,75 Englergrade), doch zeigte die gleiche Schießwolle, als sie noch unbeständig (säurehaltig) war und nur einige k. Wäschen erhalten hatte, eine viel größere Viscosität; 2%ig. Acetatlsgg. von Kollodiumwolle aus normal vorbereiteter Baumwolle hatten nicht geringere, sondern höhere Viscosität als solche von Schießwolle aus demselben Material bei gleicher Nitriertemp. und -zeit; ferner werden 2%ige Lsgg. von Schießwolle und Kollodiumwolle nach mehrmonatlichem Stehen dünnflüssiger. Die innere Reibung der kolloiden Nitrocelluloselsgg. ist nicht von der Molekulargröße der Cellulosesalpetersäureester, sondern von der Form der dispersen Phase abhängig. Änderungen der inneren Reibung gleicher Lsgg. deuten auf eine Änderung des kolloiden Zustandes hin. Bei Nitrocelluloselsgg. scheint sich bei längerem Stehen mit der geringeren Viscosität auch die Teilchengröße der dispersen Phase zu verringern. — Die Art des kolloiden Zustandes kann durch sehr geringe Verunreinigungen beeinflusst werden. Bei Nitrocelluloselsgg. kommen in Frage: geringe Verunreinigungen des Lösungsmittels, z. B. Essigsäure, Aldehyd etc.; Verunreinigungen der Nitrocellulose, wie Ester der Oxy- und Hydrocellulose, welche durch stärkeres Bleichen und Macerisieren der Baumwolle oder durch den Waschprozeß der Nitrocellulose entstehen; B. von Oxycellulosenitraten durch höhere Nitriertemp. und längere Nitrierzeit. Alle diese Verunreinigungen scheinen eine Verringerung der Viscosität zu bewirken. — Zustandsänderungen von Nitrocelluloselsgg. lassen sich auch durch Filtration nachweisen; bei geringerer Viscosität laufen die

Lsgg. schneller durch das Filter. (Ztschr. f. angew. Ch. 24. 968—72. 26/5. [1/4.] Hanau. Pulverfabrik.) HÖHN.

**Oskar Grohmann**, *Über die Oxydation von 3- und 7-Methylharnsäure bei Gegenwart von Ammoniak*. Nach den Unterss. von DENICKE (LIEBIGS Ann. 349. 269; C. 1906. II. 1565) liefert Harnsäure bei der Oxydation mit 1 Atom O Iminoallantoin (I.) und bei der Oxydation mit 2 Atomen O eine Verb.  $C_4H_{10}O_3N_6$  (II.) und deren Anhydrid  $C_4H_8O_3N_6$  (III.). Bei der hier untersuchten Oxydation der 3- u. 7-Methylharnsäure konnten die dem Iminoallantoin entsprechenden Methyl-derivate nicht isoliert werden. 7-Methylharnsäure lieferte mit 2 Atomen O etwas  $\beta$ -Methylallantoin, 3-Methylharnsäure dagegen kein  $\alpha$ -Methylallantoin. Außerdem entstand aus beiden Methylharnsäuren die gleiche Verb.  $C_5H_{12}O_3N_6$  (IV. oder V.) und eine Reihe von Umwandlungsprodd. dieses Körpers.



*Oxymethylenharnsäure*. (DRP. 102158.) Aus Harnsäure, Formaldehyd u. Kalilauge. Liefert bei der Reduktion mit Zinnfolie und Salzsäure 7-Methylharnsäure. Blättchen. — 3-Methylharnsäure (DRP. 91811 u. 92310). Aus Harnsäure, Methyljodid und Kalilauge. 7-Methylharnsäure liefert bei der Oxydation mit Ferricyanalkalium ( $1\frac{1}{2}$  At. O) und Ammoniak eine Verb.  $C_5H_{12}O_3N_6$  (IV. oder V.). Sechseckige Prismen aus W. Zers. sich bei  $185-187^\circ$ , l. in ca. 240 Tln. k. W. Liefert beim Kochen mit W. neben Harnstoff,  $\text{NH}_3$  u. einem amorphen Körper eine Verb.  $C_5H_{13}O_3N_6$ . Anscheinend monokline, sechsseitige Prismen aus W. Zers. sich bei  $180-182^\circ$ ; ll. in k. W., swl. in A. Zerfällt mit Salzsäure in Methyloxalursäure, Ammoniak u. Harnstoff. — *Methyloxalursäure*.  $\text{NH}_4$ -Salz.  $C_4H_8N_2O_4 \cdot \text{NH}_3$ . Wasserhelle Prismen. Zers. sich bei  $210-212^\circ$ . Die Verb.  $C_5H_{12}O_3N_6$  liefert beim Erwärmen mit  $10\%$  ig. Salzsäure *Methylparabansäure*, mit verd. Kalilauge eine Verb.  $C_5H_{10}O_3N_4$  (?). Krystalle aus W.; zers. sich bei  $185-190^\circ$ . Bei der oben beschriebenen Oxydation der 7-Methylharnsäure wurden aus den Mutterlaugen der Verb.  $C_5H_{12}O_3N_6$  noch folgende Verbb. isoliert:  $\beta$ -Methylallantoin, die Verb.  $C_6H_{13}O_3N_6$ , ein amorpher Körper, der beim Erhitzen mit W. Ammoniumoxalat liefert u. einmal ein Natriumsalz  $C_5H_6O_8N_2Na$ . Knollige Aggregate aus W.

3-Methylharnsäure lieferte bei der Oxydation mit Ferricyanalkalium (2 At. O) u. Ammoniak dieselbe Verb.  $C_5H_{12}O_3N_6$ , die auch aus 7-Methylharnsäure entstanden war, und eine kleine Menge einer Verb.  $C_4H_{10}O_3N_4$ , zwl. in W. Farblose Blättchen; zers. sich bei  $242-244^\circ$ . (LIEBIGS Ann. 382. 62—81. 20/6. [25/4.] Hannover. Techn. Hochschule. Organ.-chem. Lab. von ROBERT BEHREND.) POSNER.

**Oskar Simmersbach**, *Benzolfabrikation*. Es werden Mitteilungen über Umfang und Art der Fabrikation von Bzl. aus Koksofengas bei großer Hitze und seiner Reinigung im Oberbergamtsbezirk Dortmund gemacht. (Journ. f. Gasbeleuchtung 54. 581—82. 17/6. Breslau.) LEIMBACH.

**M. Padoa und F. Graziani**, *Beziehung zwischen Konstitution und Phototropie*. (Gazz. chim. ital. 41. I. 385—91. — C. 1910. II. 149.) ROTH-Cöthen.

J. Ssaposchnikow, *Über die Wirkung verschiedener Metalle auf geschmolzene Pikrinsäure.* (Vgl. KAST, Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 6. 7; C. 1911. 1. 1125.) Vf. untersuchte die Einw. der *Pikrinsäure* auf verschiedene, in der Technik verwendete Metalle bei gänzlicher Abwesenheit von Luft oder W. an der Berührungsstelle der reagierenden Stoffe, und zwar gelangten je 2 g Pikrinsäure in geschmolzenem Zustand (125°) auf 1 g Metall (Säge- oder Hobelspane) zur Anwendung. Dauer der Einw. 8½–9 Stdn. Dabei wurden gelöst: Sn 0 g; Al 0,0488 g; Fe 0,1530 g; Cu 0,1754 g; Ni 0,1862 g; Zn 0,2046 g; Pb 0,2798 g. Abgesehen von dem außergewöhnlich stark reagierenden Pb sind diese Größen annähernd den Äquivalentgewichten der Metalle proportional, so daß also die meisten der untersuchten Metalle auf Pikrinsäure fast mit gleicher Schnelligkeit und Stärke wirken. — Obwohl Messing nur 65% Cu, Melchior 80% Cu enthält, ist die Menge des gelösten Cu im ersten Fall doppelt so groß wie im zweiten; ferner löst die Pikrinsäure merkwürdigerweise aus dem Messing weniger Zn als aus dem Melchior Ni.

Bei den Verss. von KAST (l. c.) hatte sich eine ganz andere Reihenfolge der Intensität bei der Einw. von Metallen auf Pikrinsäure ergeben. Dies erklärt sich dadurch, daß unter den von KAST gewählten Bedingungen der Einfluß der Luftfeuchtigkeit und des O nicht ausgeschlossen war; dabei konnten sich auf den leicht rostenden Metallen Oxyde bilden, welche viel energischer als das reine Metall mit Pikrinsäure reagieren. Nur dadurch ist erklärlich, daß das Pb, welches von allen Metallen am energischsten auf geschmolzene Pikrinsäure einwirkt, bei den Verss. von KAST dem Fe, welches der Rostbildung besonders ausgesetzt ist, nachsteht. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 6. 183–85. 15/5. St. Petersburg.) HÖHN.

Wilhelm Sigmund, *Zur Kenntnis der Chinhydrone.* (Vgl. Monatshefte f. Chemie 29. 1087; C. 1909. I. 526.) Vf. hat die Einw. von Chinon auf die drei Trioxybenzole verfolgt und bei dem Pyrogallol und Oxyhydrochinon ein Additionsverhältnis von 3 Chinon : 4 Trioxybenzol, beim Phloroglucin von 3 Chinon : 2 Trioxybenzol gefunden; andere als diese Verhältnisse ließen sich nicht beobachten. Aus Chinon und 2,3-Dioxy-naphthalin konnte nur ein Chinhydrone 1 : 1 isoliert werden. — Bei der Darst. der Verb. wurde stets das Phenol in w. Ä. gelöst und in eine w. Lsg. des Chinons in PAe. eingetragen; die betr. Additionsverb. scheid sich dann sofort aus. Nach dieser Methode ließ sich auch das Chinhydrone aus 1 Mol. Chinon + 1 Mol. Brenzcatechin gut erhalten. — *Verb. von Chinon mit Pyrogallol*, 3(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)·4[C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)<sub>3</sub>], schwarze Nadeln, F. 78°; unl. in PAe., ll. in den anderen Lösungsmitteln. — *Verb. von Chinon mit Oxyhydrochinon*, 3(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)·4[C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)<sub>3</sub>], grünliche Nadeln, F. 164°. — *Verb. von Chinon mit Phloroglucin*, 3(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)·2[C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)<sub>3</sub>], entsteht am besten aus 4 Mol. Chinon und 1 Mol. Phloroglucin; rote Krystalle, F. 103°. — *Verb. von Chinon mit 2,3-Dioxy-naphthalin*, (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)·[C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub>], hellrote Blättchen (aus konz. Lsg.) oder dunkelgranatrote Nadeln (aus verd. Lsg.), F. 78–80°. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 83. 553–55. 27/5. Wien. Lab. f. chem. Technologie organ. Stoffe d. Techn. Hochschule.) HÖHN.

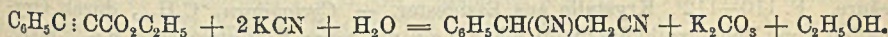
Pauline Lucas, *Dehydratation der Alkyl- und Benzylpseudobutylphenylcarbinole.* (Forts. von C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 1058; C. 1910. II. 77.) Der durch Dehydratation des *Methylpseudobutylphenylcarbinols* mittels Ameisensäure entstehende KW-stoff ist ein Gemisch von *2-Phenyl-3,3-dimethyl-1-buten*, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C·C·(CH<sub>2</sub>)·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, und *1-Phenyl-2,2-dimethylcyclopropan*, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C·CH<sub>2</sub>·C(CH<sub>3</sub>)·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, denn bei der Oxydation mittels CrO<sub>3</sub> in Eg.-Lsg. entsteht CO<sub>2</sub>, *Trimethylacetophenon*, Aceton und Acetophenon. Semicarbazone des Trimethylacetophenons, Krystalle, F. 159°, 1. in



Ä., wl. in PAe. — Das *Äthylpseudobutylphenylcarbinol*,  $C_6H_5 \cdot C(OH)(C_2H_5) \cdot C(CH_3)_3$ , erhalten aus  $C_2H_5MgJ$  und Trimethylacetophenon, Fl., Kp.<sub>15</sub> 115—116°, liefert bei der Dest. mit Ameisensäure einen ungesättigten KW-stoff  $C_{13}H_{18}$  vom Kp.<sub>12</sub> 90—95°. Bei der Oxydation dieses KW-stoffs mittels  $CrO_3$  entstand  $CO_2$  und Trimethylacetophenon, woraus folgt, daß in dem KW-stoff *3-Phenyl-4,4-dimethyl-2-penten*,  $(CH_3)_3C \cdot C(C_6H_5) : CH \cdot CH_3$ , vorliegt. — Der sich durch Dehydratation des *Pseudobutylphenylphenylcarbinols* bildende KW-stoff ist das *1,2-Diphenyl-3,3-dimethyl-1-buten*,  $(CH_3)_3C \cdot C(C_6H_5) : CH \cdot C_6H_5$ , denn bei der Oxydation mittels  $CrO_3$  entstand  $CO_2$ , Benzoesäure, Trimethylacetophenon und eine *Verb.*  $C_{18}H_{20}O$ , F. 131°, Kp.<sub>15</sub> 195 bis 200°, bildet weder ein Oxim, noch ein Semicarbazon. Die gleichen Prodd. entstehen auch bei der Oxydation des Carbinols mittels  $CrO_3$  in Eg.-Lsg. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1771—74. [19/6.\*]) DÜSTERBEHN.

**A. Haller und Édouard Bauer**, *Über das 2,6-Dibenzoyl-2,6-dimethylheptan und die  $\alpha, \alpha'$ -Tetramethylpimelinsäure*. Zur Darst. der  $\alpha, \alpha'$ -Tetramethylpimelinsäure ließen Vf. Trimethylenbromid auf die mit Hilfe von Na-Amid erhaltene Na-Verb. des Isopropylphenylketons in Benzollsg. einwirken. Hierbei entstand *2,6-Dibenzoyl-2,6-dimethylheptan*,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$ , Nadeln aus PAe., F. 48—49°, Kp.<sub>15</sub> 250—255°, ll. in Ä. und Bzl., weniger in A. und PAe., neben einer geringen Menge einer bromhaltigen Verb. vom Kp.<sub>13</sub> 171—173°, in der höchst wahrscheinlich das *2,2-Benzoylmethyl-5-brompentan*,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2Br$ , vorlag, welche sich bei einer erneuten Rektifikation im Vakuum indessen zers. Dioxim,  $C_6H_5 \cdot C(:NOH) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3)_2 \cdot C(:NOH) \cdot C_6H_5$ , weiße Krystallbüschel, F. 223—224°, swl. in Ä. und PAe., l. in h. A. — Durch Erhitzen des Diketons mit 3 Mol. Na-Amid in Ggw. von Toluol erfolgt Spaltung in Bzl. und  $\alpha, \alpha'$ -Tetramethylpimelinsäureamid,  $CONH_2 \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3)_2 \cdot CONH_2$ . Krystallwarzen oder weiße Nadeln aus A., F. 191—192°, unl. in Ä. u. PAe., wl. in k. Bzl. und k. A., l. in h. A. u. h. W. Die Verseifung des Amids zur korrespondierenden  $\alpha, \alpha'$ -Tetramethylpimelinsäure,  $COOH \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3)_2 \cdot COOH$ , harte, glänzende Krystalle aus Ä., F. 168—169°, erfolgt am besten durch  $NaNO_2$  in konz.-schwefelsaurer Lsg. — Bei der Einw. von Trimethylenchlorobromid auf die Na-Verb. des Isopropylphenylketons im Ggw. von Toluol erhält man das *2,2-Benzoylmethyl-5-chlorpentan*,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2Cl$ , bewegliche Fl., Kp.<sub>11</sub> 165°, neben dem obigen Dibenzoyldimethylheptan. — Äthylenbromid und Äthylenchlorobromid reagieren mit der Na-Verb. des Isopropylphenylketons nicht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1638—42. [12/6.\*]) DÜSTERB.

**Philip H. Cobb**, *Über die Anlagerung von Blausäure an ungesättigte Verbindungen*. (Vorläufige Mitteilung.) Kocht man *Phenylpropiolsäureester* in alkoh. Lsg. einige Stdn. mit einer wss. Lsg. von 2 Äquivalenten KCN im Wasserbade, so entsteht  $K_2CO_3$  und das Nitril der *Phenylbernsteinsäure*  $C_{10}H_8N_2$ :

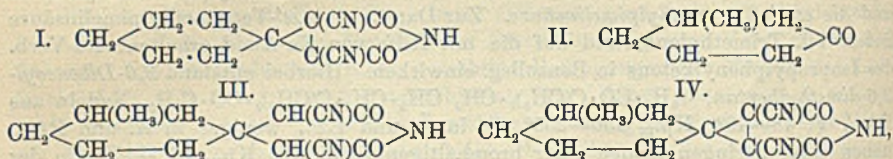


Das Nitril (F. 68—69° aus W. oder verd. A.) l. sich leicht in k. Chlf., Aceton, konz. A., h.  $CCl_4$  u. h. W., wl. in k.  $CCl_4$  u. ist praktisch unl. in k. W. Wird durch wss. KOH zu *Phenylbernsteinsäure* verseift. (Amer. Chem. Journ. 45. 604—5. Juni. [10/4.] Tufts Coll., Mass.) PINNER.

**Ucilio Guareschi**, *Einige neue Derivate der Cyclohexanone*. Veranlaßt durch die Arbeit von F. B. THOLE u. J. F. THORPE (Journ. Chem. Soc. London. 99. 422; C. 1911. I. 1422) veröffentlicht Vf. seine Unterss. über das Verhalten des *Cyclohexanons* und des *Methylcyclohexanons-1,3* gegen Cyanessigester (vgl. Vf. Mem. R.

Accad. delle Scienze di Torino 50. 277; C. 1901. I. 577), wobei beide Verb. in ihrer Ketonform reagieren.

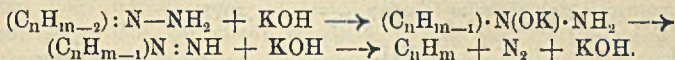
$\beta, \beta'$ -Pentamethylen- $\beta, \beta'$ -dicyanoglutarimid,  $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_4\text{C}[\text{CH}(\text{CN})\text{CO}]\text{NH}$ . B. aus 1 Mol. Cyclohexanon,  $\text{Kp.}_{740}$  154,5—155° (21 cem), 2 Mol. Cyanessigester (46 cem) u. etwas mehr als 3 Mol.  $\text{Kp.}$  11,5% ig. alkoh.  $\text{NH}_3$ . Farblose Nadeln (aus 60% ig. A.),  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_3$ , F. 211—212°, l. in sd., wl. in k. W., sll. in A.; zeigt saure Rk.; sll. in Alkali, durch SS. wieder ausfällbar. Liefert, mit  $\text{NH}_3$  neutralisiert, mit  $\text{AgNO}_3$  einen weißen, in der Wärme l. Nd.  $\text{NH}_4$ -Salz,  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}(\text{NH}_4)\text{O}_2\text{N}_4$ ; die wss. Lsg. des  $\text{NH}_4$ -Salzes gibt mit Kupfersulfat und -acetat gelbe, bezw. grünlichgelbe Ndd. Liefert mit etwas überschüssigem Bromwasser das Dibromid  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_2$ , F. 164 bis 165° unter Bromentw., das beim Umkrystallisieren aus z. B. 60% ig. A. oder beim Erhitzen mit 12—50% ig. Ameisensäure (man kann übrigens in ameisen-saurer Lsg. Bromierung und Umbromierung in einer Operation vornehmen) das  $\beta, \beta'$ -Pentamethylen-1,2-dicyantrimethylendicarbonimid (I.) bildet; Nadeln (aus A.), F. 238—240°,



von saurer Rk., l. in Alkalien u. daraus durch SS. ausfällbar. Gibt, neutralisiert mit  $\text{NH}_3$ , mit  $\text{AgNO}_3$  u.  $\text{CuSO}_4$  oder Kupferacetat blaue Ndd. — *Methylcyclohexanon-1,3* (II.), liefert analog mit Cyanessigester und alkoh. 11,5% ig.  $\text{NH}_3$  *1,3-Methylpentamethylen- $\beta, \beta'$ -dicyanoglutarimid* (III.), Krystalle (aus A.), F. 240—241° unter Bräunen (F. im MAQUENNESchen Block 244—245°).  $\text{NH}_4$ -Salz, Krystalle; liefert mit  $\text{CuSO}_4$  oder Kupferacetat einen gelben, bezw. grünlichgelben, mit  $\text{AgNO}_3$  einen weißen, wl. Nd. Das entsprechende *Dibromprod.* bildet leicht das *1,3-Methylpentamethylen-1,2-dicyantrimethylendicarbonimid* (IV.), F. 241—242° (im MAQUENNESchen Blocke). (Estr. aus Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino 46. 23/4.\* 10 SS. Sep. vom Vf.)  
ROTH-Cöthen.

N. Kishner und S. Bjelow, *Über die Einwirkung von Hydrazinhydrat auf Cyclohexanon. Cyclohexylidenhydrazinhydrat*,  $\text{C}_6\text{H}_{10} : \text{N} \cdot \text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ , aus Cyclohexanon und Hydrazinhydrat,  $\text{Kp.}_{28}$  107—108°, D.<sup>20</sup> 0,9866, mit 1—2 Molekeln W. vermischt krystallisiert das Prod. beim Abkühlen. — *Cyclohexylhydrazin*,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NH} \cdot \text{NH}_2$ , aus 60 g Cyclohexylidenhydrazin durch Reduktion mit 70 g Na in alkoh. Lsg.;  $\text{Kp.}_{758}$  195,5°, F. 46—50°; als Nebenprod. entsteht Cyclohexanol,  $\text{Kp.}$  159,5° (Ausbeute 10 g). — *Thioharnstoffverb. des Cyclohexylhydrazins*,  $\text{CS}(\text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_{11})(\text{NH} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_{11})$ , aus Cyclohexylhydrazin und Phenylsenföl in einer Lsg. von Petroläther. Rhomben aus A.; l. in Essigester, F. 143—143,5°. — *Cyclohexylhydrazonverb. der Pyroweinsäure*,  $(\text{CH}_3)(\text{COOH})\text{C} : \text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_{11}$ , aus Cyclohexylhydrazin u. Pyroweinsäure. F. 110—112°, Krystalle aus Essigester. — *Cyclohexan*,  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ , durch Oxydation von Cyclohexylhydrazin in alkoh. Lsg. mit rotem Blutlaugensalz,  $\text{Kp.}_{748}$  80,5°, F. 4,5°, D.<sup>20</sup> 0,7787,  $n_D^{20} = 1,4263$ . — *Cyclohexylidenazin*,  $(\text{C}_6\text{H}_{10}) : \text{N} : \text{N} : (\text{C}_6\text{H}_{10})$ , aus 100 g Cyclohexanon u. 60 g Hydrazinhydrat,  $\text{Kp.}_{28}$  175°, F. 33,5—34°, gelbliche Fl., Rhomben aus PAe.; Ausbeute 26 g; D.<sup>20</sup> 0,9847,  $n_D^{20} = 1,5268$ . — *Dicyclohexylhydrazin*,  $(\text{C}_6\text{H}_{11})_2 \cdot \text{N} \cdot \text{NH}_2$ , durch Reduktion des öligen Ketazins mit Na in alkoh. Lsg. Das Rohprod.,  $\text{Kp.}$  220—260°, wird fest und kann durch Überführen in das wl. *Chlorhydrat*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{N}_2\text{Cl}$ , und Umkrystallisieren gereinigt werden. Die Entstehung dieser Verb. aus dem Azin ist durch Umlagerung zu erklären. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 43. 577—82. 25/5. [März.] Tomsk. Lab. d. Technol. Inst.)  
FRÖHLICH.

N. Kishner, *Die katalytische Zersetzung von Alkylidenhydrazinen, eine Darstellungsmethode für Kohlenwasserstoffe*. Hydrazinverb. können durch Kochen in Ggw. von festem KOH in KW-stoffe und Stickstoff zers. werden. Vf. stellt sich die Rk. folgendermaßen vor:

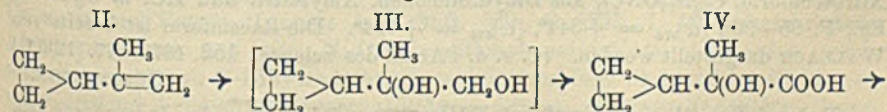


*Methylcyclohexan*,  $C_7H_{14}$ , aus 1,3-Methylcyclohexylidenhydrazin, Kp.<sub>757</sub> 101°, D.<sup>20</sup> 0,7695, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4230, Ausbeute 54%. — *Thujan*, Kp.<sub>759</sub> 157,5°, D.<sup>20</sup> 0,8172, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4406, [α]<sub>D</sub> = +37,77°. — *Camphylidenhydrazin*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>, aus 200 g Campher und 200 g Hydrazinhydrat (50% ig.) durch längeres Kochen (170 Stdn.) in einer Lsg. von 750 g Alkohol. Kp.<sub>33</sub> 143°, F. 53–55°, [α]<sub>D</sub> = 40,81° in äth. Lsg., [α]<sub>D</sub> = –32,74° in alkoh. Lsg. — *Chlorhydrat*, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>:N·NH<sub>2</sub>HCl, F. 180°, [α]<sub>D</sub> = –31,33 in wss. Lsg. — Beim Kochen des Camphylidenhydrazins mit überschüssiger Salzsäure wird es in *Campher* ([α]<sub>D</sub> = +41,76°) u. Hydrazinchlorhydrat gespalten; wird dagegen das Chlorhydrat durch Kochen mit W. zers., so entsteht neben Campher in guter Ausbeute *Camphanazin*, [C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>:N]<sub>2</sub>. F. 185–186°, [α]<sub>D</sub> = –92,33° in Benzollsg., [α]<sub>D</sub> = –19,25° in alkoh. Lsg. — *Camphan*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>, aus Camphylidenhydrazin, F. 158–159°, Kp.<sub>783</sub> 160–161°, ll. in A., Ä., sublimiert leicht, inaktiv. — *Fenchylidenhydrazin* aus Fenchon und Hydrazinhydrat durch längeres Kochen in alkoh. Lsg. — *Fenchan*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>, aus Fenchylidenhydrazin, Kp.<sub>783</sub> 151,5°, D.<sup>20</sup> 0,8326, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4463, [α]<sub>D</sub> = –16,53° in alkoh. Lsg. Als Nebenprod. bei der Zers. entsteht *Fenchanazin*, [C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>:N]<sub>2</sub>, F. 106°, Krystalle aus Bzl., l. in A., [α]<sub>D</sub> = +212,96° in Benzollsg. — *Cyclohexan*, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>, aus Cyclohexylidenhydrazinhydrat, Kp.<sub>758</sub> 81°, F. 4,5–5°, D.<sup>20</sup> 0,7781, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4262; als Nebenprod. entstand *Cyclohexanol*, Kp.<sub>783</sub> 161°. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 43. 582–95. 25/5. [7/3.] Tomsk. Lab. d. Technol. Inst.)

FRÖHLICH.

N. Kishner und W. Klawikordow, *Über einige Umwandlungen des Cyclopropyldimethylcarbinols*. Bei der Darst. des Cyclopropyldimethylcarbinols aus Magnesiumjodmethyl und Trimethylen-carbonsäureester entsteht in beträchtlicher Ausbeute als Nebenprod. eine Verb. C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>J, Kp.<sub>752</sub> 176–180° unter geringer Zers. D.<sup>20</sup> 1,4305. — Reines Cyclopropyldimethylcarbinol (durch Kochen mit Ba(OH)<sub>2</sub> oder KOH von Jod befreit) siedet bei Kp.<sub>752</sub> 124,5–125°, D.<sup>20</sup> 0,8844, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4330. — 1,1-Cyclopropylmethyläthylen (I), C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>, durch Dest. eines Gemisches von 1 Teil Cyclopropyldimethylcarbinol (48 g) u. 2 Tln. Essigsäureanhydrid. Ausbeute 20 g Kp.<sub>772</sub> 71,1–71,5°, D.<sup>20</sup> 0,7523, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4252; als Nebenprod. entstanden Ester der Essigsäure die nicht rein isoliert werden konnten. Bei

der Oxydation des KW-stoffs (I) mit KMnO<sub>4</sub>-Lsg. (2%) bei 48° wurden folgende Verb. erhalten: 1. *Acetyltrimethylen* (V.), C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O, Kp.<sub>757</sub> 112–112,5°, D.<sup>20</sup> 0,8993, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4244; *Semicarbazon*, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>, Rhomben aus A., F. 110–112°; krystallisiert aus W. als Hydrat, (C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O oder (C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·3H<sub>2</sub>O. 2. *Verbindung* (IV.), C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>, F. 75,5°; gibt mit W. ein *Hydrat*, (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O, F. 54–55°. Den Oxydationsverlauf stellen sich Vff. folgendermaßen vor:

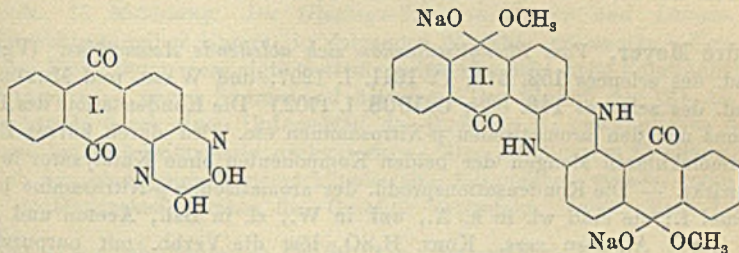


Das Zwischenprod. (III.) konnte nicht isoliert werden.

V.  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2 > \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3 \end{array}$  Bei der Einw. von rauchender Bromwasserstoffsäure auf die Säure (IV.) bei Zimmertemp. entstand die Verb. (VII.),



trans-bisang. Anthrachinonazhydrin in trans-bisang. Anthrachinonazin verwandelt (vgl. SCHOLL, MANSFELD, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 326); bei andauernder Einw. von  $\text{CrO}_3$  in sd. Eg. erfolgt zum Teil weitere Oxydation zu *Pz-(oder  $\alpha,\beta$ -)Dioxy-1,2-pyrazinoanthrachinon* (ang. *Dioxyanthrachinoxalinchinon*) = I. Die Konstitution dieses Prod. folgt daraus, daß es nach der HINSBERG'schen Chinoxalinsynthese (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 36. 4044; C. 1904. I. 183) aus 1,2-Diaminoanthrachinon und Oxalsäure darstellbar ist. — *Pz-Dioxy-1,2-pyrazinoanthrachinon*,  $\text{C}_{16}\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$  = I., aus Indanthren (10 g) bei 40-stdg. Kochen mit 40 g  $\text{CrO}_3$  in 1 l Eg.; goldbronzefarbene Nadelchen (aus sd. Nitrobenzol, Löslichkeit ca. 1:400), beginnt bei ca.  $300^\circ$  zu sublimieren, verkohlt ohne zu schm. bei ca.  $370^\circ$ . Fast unl. in tiefsd. Mitteln, wl. in Eg., ll. in Phenol und Chinolin mit braungelber Farbe; unl. in konz.  $\text{HCl}$ , rötlich l. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , wird durch W. wieder gefällt, hat also nur sehr schwach basische Eigenschaften. Wird durch sd. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder Br bei  $100^\circ$  nicht verändert. Mit  $\text{NaOH}$ , rein mit alkoh. Na-Äthylat, entsteht das Di-Na-Salz,  $\text{Na}_2\cdot\text{C}_{16}\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$ ; ziegelrotes Pulver, swl. in W. Die primäre B. dieses Na-Salzes ist auch die Ursache, daß alkal. Na-Hydrosulfitlsg. mit Dioxy-pyrazinoanthrachinon schon bei Zimmertemp. leicht eine braunrote Küpe erzeugt, die aber nur geringe Verwandtschaft zur ungebeizten Pflanzenfaser zeigt. Luft scheidet aus dieser Lsg. das rote Di-Na-Salz; der Pyrazinkern wird also durch alkal. Hydrosulfit nicht verändert.



Durch Zinkstaubdest. des Dioxy-pyrazinoanthrachinons entsteht in sehr geringer Ausbeute ein braunes, in Bzl. mit starker blauer Fluorescenz lösliches Prod., wahrscheinlich 1,2-Pyrazinoanthracen (ang. Anthrachinoxalin). — *Nitro-Pz-dioxy-1,2-pyrazinoanthrachinon*,  $\text{C}_{16}\text{H}_7\text{O}_6\text{N}_3$ , aus I. bei 24-stdg. Stehen mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,52) bei Zimmertemp.; hellgelb, gibt mit  $\text{NaOH}$  ein rotes, in W. wl. Salz. — *Amino-Pz-dioxy-1,2-pyrazinoanthrachinon*,  $\text{C}_{16}\text{H}_9\text{O}_4\text{N}_3$ , aus der Nitroverb. bei  $\frac{1}{2}$ -stdg. Kochen mit farblosem Ammoniumsulfid; violette, mkr. Nadeln (aus Nitrobenzol), F. ca.  $365^\circ$ ; zll. in Pyridin, Chinolin u. Nitrobenzol mit roter bis violetter Farbe; die Xylollsg. färbt sich in der Hitze grün; wl. in  $\text{NaOH}$ , leichter in  $\text{NH}_3$  mit violetter, in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit gelber Farbe. — Synthetisch entsteht  $\alpha,\beta$ -Dioxy-1,2-pyrazinoanthrachinon durch langsames Erhitzen von 1,2-Diaminoanthrachinon mit 20 Tln. wasserfreier Oxalsäure auf  $170^\circ$ .

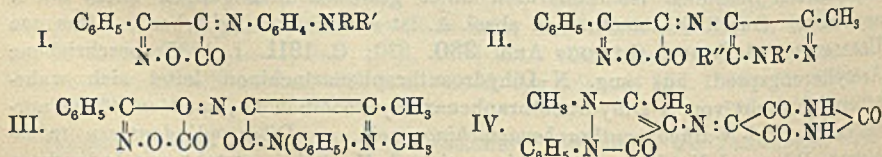
2. Verhalten des Indanthrens gegen Benzoylchlorid. Im Gegensatz zu früheren Befunden ist Indanthren unter gewissen Bedingungen leicht am N acylierbar. Durch Diazomethan in absol. Ä. ist es nicht methylierbar. — Das von ULLMANN und FODOR (LIEBIG'S Ann. 380. 330; C. 1911. I. 1635) beschriebene Acetylierungsprod. aus ang. N-Dihydroanthraphenazinchinon leitet sich wahrscheinlich nicht von N-Dihydroanthraphenazinhydrochinon ab, sondern dürfte normales *Diacetyl-N-dihydroanthraphenazinchinon* sein. — *Dibenzoylindanthren* (trans-bisang. *Dibenzoyl-N-dihydroanthrachinonazin*),  $\text{C}_{42}\text{H}_{22}\text{O}_6\text{N}_2$ , entsteht aus Indanthren durch 1-stdg. Kochen mit 70 Tln. Benzoylchlorid, auch mit sd. Benzoesäureanhydrid. Mkr. rote Nadeln (aus sd. Xylol), wl. in den üblichen Mitteln mit gelber

bis braunroter Farbe, zll. in Nitrobenzol, ll. in Pyridin und Chinolin. Benzoylchlorid löst es bei gewöhnlicher Temp. mit blauer Farbe unter B. eines lockeren Additionsprod., das schon bei geringer Temperatursteigerung unter Verfärbung in Grünbraun wieder dissoziiert. Mit alkoh. KOH oder k. konz.  $H_2SO_4$  gibt die Benzoylverb. Indanthren, mit w. konz.  $HNO_3$  Anthrachinonazin, mit konz.  $HNO_3$  + Eg. eine blaue Lsg. Bei 2-stgd. Einleiten von Cl in die sd. rote Lsg. von Dibenzoylindanthren in Benzoylchlorid erhält man ein aus Nitrobenzol in dunkelgrünen Nadeln krystallisierendes *Monochloranthrachinonazindichlorid*, das durch sd. Chinolin ein blaues *Monochlorindanthren* verwandelt wird.

3. Verhalten des Indanthrens gegen Natriumalkoholat. Amorphes Indanthren gibt mit einer konz. Lsg. von Na in wasserfreiem Methylalkohol ein schwarzblaues *Additionsprodukt* — II., das durch W. sofort unter B. von Indanthren zers. wird. — Anthrachinonazin wird mit methylalkoh. Na-Methylat schwärzlich braungrün unter B. einer *Verb.*  $Na_2 \cdot C_{30}H_{18}O_6N_2$ , die ebenfalls ein Additionsprod. mit 2 Mol. Na-Methylat ist. Sie ist viel unbeständiger als das Additionsprod. mit Indanthren und wird durch längeres Behandeln mit  $CH_3OH$  vollkommen zers.; der grüne Rückstand besteht aus Anthrachinonazhydrin, bei Anwendung von Na-Äthylat statt Methylat sogar teilweise aus Indanthren. — Anthrachinon selbst wird unter diesen Bedingungen durch Na-Alkoholat nicht verändert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 1727—37. 8/7. [26/5.] Graz. Chem. Inst. d. Univ.) HÖHN.

André Meyer, *Vom Phenylisoxazolone sich ableitende Azomethine*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 610; C. 1911. I. 1297, und WAHL und MEYER, C. r. d. l'Acad. des sciences 146. 638; C. 1908. I. 1702.) Die Kondensation des Phenylisoxazolons mit den aromatischen p-Nitrosaminen etc. wird durch kurzes Erhitzen der äquimolekularen Mengen der beiden Komponenten ohne Katalysator in alkoh. Lsg. bewirkt. — Die Kondensationsprodd. der aromatischen p-Nitrosamine besitzen die Formel I.; sie sind wl. in k. A., unl. in W., zl. in Bzl., Aceton und Ä. und werden durch Alkalien zers. Konz.  $H_2SO_4$  löst die Verb. mit purpurvioletter Farbe, die in der Hitze oder auf Zusatz von W. wieder verschwindet. *Diäthylaminophenyliminoketophenylisoxazolone*,  $C_{19}H_{19}O_2N_3$ , stahlgraue, prismatische Nadeln, F. 117° unter Zers. — *Methyläthylaminophenyliminoketophenylisoxazolone*,  $C_{18}H_{17}O_2N_3$ , violettrote, blau reflektierende Nadeln, F. 143° unter Zers. — *Phenylaminophenyliminoketophenylisoxazolone*,  $C_{21}H_{15}O_2N_3$ , violett-schwarze, grün reflektierende Nadeln, F. 141—142° unter Zers.

Die Nitrosopyrazole liefern Kondensationsprodd. von der Formel II., unl. in W., l. in den organischen Lösungsmitteln mit intensiv violetter Farbe, werden leicht hydrolysiert. *Dimethyl-3,5-pyrazolimino-4-ketophenylisoxazolone*,  $C_{14}H_{12}O_2N_4$ , zinnberrote Nadeln, F. 140° unter Zers., zl. in A. und Bzl., ll. in Ä., Chlf., Eg. Alkoh. Alkalilaugen und  $NH_3$  nehmen die Verb. mit violetter, rasch wieder verschwindender Farbe auf, konz.  $H_2SO_4$  löst sie mit dunkelroter Farbe, die durch W. zerstört wird. — *Phenyl-1-dimethyl-3,5-pyrazolimino-4-ketophenylisoxazolone*,  $C_{20}H_{16}O_2N_4$ , hell orangebraune Nadeln, F. 157° unter Zers., wl. in A. und Bzl., leichter in Eg,



ll. in Chlf. mit rubinroter Farbe, l. in konz.  $H_2SO_4$  mit rotbrauner Farbe. — *Methyl-3-phenyl-5-pyrazolimino-4-ketophenylisoxazolone*,  $C_{16}H_{14}O_2N_4$ , hellrote Nadeln,

F. 99° unter Zers., ll. in Ä. und Chlf., wl. in A., l. in konz.  $H_2SO_4$  mit rubinroter Farbe. — *Methyl-3-diphenyl-1,5-pyrazolimino-4-ketophenylisoxazon*,  $C_{22}H_{16}O_2N_4$ , dunkelbraunrote Nadeln, F. 143—144° unter Zers., wl. in A., ll. in Ä., Bzl., Chlf.

Durch Kondensation mit Nitrosoantipyrin und Nitrosotolopyrin erhält man die beiden folgenden Verb. *Antipyryliminoketophenylisoxazon*,  $C_{20}H_{16}O_3N_4$  (III.), scharlachrote, prismatische Blättchen, F. 147—148° unter Zers., zl. in A., leichter in Bzl., ll. in Chlf., swl. in Ä., l. in konz.  $H_2SO_4$  mit orange-gelber Farbe, l. in alkoh. Alkalilaugen und  $NH_3$  mit purpurroter, fast sofort in Gelb übergehender Farbe. Die Lsg. in  $H_2SO_4$  wird durch W. gefällt, in der Hitze entfärbt. Das *Tolopyryliminoketophenylisoxazon*,  $C_{21}H_{18}O_3N_4$ , F. 152° unter Zers., zeigt ähnliche Eigenschaften.

Durch Kondensation von Alloxan mit Aminoantipyrin in alkoh. Lsg. entsteht ein Zwischenglied zwischen der Purpursäure und Rubazonsäure, das *Ureidindamin*,  $C_{13}H_{15}O_4N_5$  (IV.), dunkelviolettes, blau reflektierendes, mikrokristallinisches Pulver, zers. sich gegen 300°, fast unl. in den organischen Lösungsmitteln, wl. in W. mit purpurroter Farbe, l. in Alkalien mit rotvioletter, in konz.  $H_2SO_4$  mit gelber Farbe. Die Verb. wird leicht hydrolysiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1677—80. [12/6.] DÜSTERBEHN.

**Richard Chiari**, *Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide. 11. Mitteilung. Die Glutinquellung in Säuren und Laugen.* Vf. faßt die Ergebnisse seiner Unters. in folgenden Punkten zusammen. Eine sorgfältig von den Elektrolyten gereinigte Gelatine zeigt eine sehr hohe Empfindlichkeit ihres Quellungsgrades gegen Säuren und Alkalien. Der Einfluß der  $CO_2$  ist beispielsweise bereits durch einen Unterschied der Quellung im gewöhnlichen destillierten W. und Leitfähigkeitswasser nachzuweisen. Der gesteigerten Quellung in Säuren geht in den niedrigsten Konzentrationen eine Entquellung voraus, deren Maximum dem isoelektrischen Punkte der Gelatine entspricht. Dieser liegt bei den gewählten Versuchsbedingungen bei  $2,10^{-2}$ -n.; woraus sich für  $\frac{k_a}{k_b}$  5,6·10<sup>4</sup> ergibt. —

Säuren verschiedener Stärke wirken in isohydrischen Konzentrationen mit abnehmender Dissoziationskonstante stärker quellend:  $CH_3COOH > C_3H_5O_3 > HCl$ . — Die Ausnahmestellung, die Trichloressigsäure u.  $H_2SO_4$  infolge der geringen Ionisation ihrer Proteinsalze bei der inneren Reibung von Albuminsgg. einnehmen, bestätigt sich auch für Gelatine in den Quellungsverss. Analog den Erfahrungen an Säuren wirken auch schwache Basen, wie  $NH_3$ , Pyridin (und Nicotin) stärker, als ihrer OH-Ionenkonzentration entspricht. Dagegen verhalten sich starke Basen (Triäthylamin, Piperidin, NaOH) gemäß ihrer OH-Ionenkonzentration. Amphotere Elektrolyte wirken schwächer quellend als Säuren von der gleichen Dissoziationskonstante, wohl in Übereinstimmung mit analogen Beobachtungen am Serumalbumin durch die B. schwach hydratisierter cyclischer Neutralteile. Für die scheinbaren Anomalien verschiedener Säuren und Basen gibt Vf. eine theoretische Erklärung u. weist auf die biologische Bedeutung der Beobachtungen hin. (Biochem. Ztschr. 33. 167—81. 10/6. [26/4.] Wien. Physik.-chem. Abt. der biolog. Versuchsanstalt.)

RONA.

## Physiologische Chemie.

**Alexander Floderer und Alexander Herke**, *Über die Verteilung des Zuckers sowie der Nichtzuckerstoffe in der Zuckerrübe.* Die Ergebnisse früherer Unterss. über die Verteilung des Zuckers in der Rübe widersprechen einander sehr stark.

Vf. haben daher diese Verteilung nochmals untersucht, indem sie Rüben sehr weitgehend teilten (10 Querscheiben, aus jeder konzentrische Ringe) und den Zuckergehalt sowie den Gehalt an Trockensubstanz, Stickstoff und anorganischem Nichtzucker in Durchschnittsproben von je 50 entsprechenden Teilstücken bestimmt. Es zeigte sich, daß der Zuckergehalt von oben nach unten bis zu jenem Teil steigt, wo sich der Rübenkörper stark zu verzüngen beginnt, von hier an sinkt der Zuckergehalt nach der Wurzelspitze hin; am höchsten ist er zwischen der Achse der Rübe und der Haut und sinkt von hier nach allen Seiten zu. — Der Trockensubstanzgehalt ist fast konstant. — Bei frischen Rüben war der Gehalt an l. Stickstoff im Innern der Rübe geringer als in den äußeren Teilen, bei eingemieteten zeigte außerdem der Kopf einen Höchstgehalt an schädlichem N. — Der Aschengehalt ist an den zuckerreichsten Stellen am niedrigsten. Der Kaligehalt sinkt von oben an bis zu der Stelle, wo der meiste Zucker gefunden wurde, um dann wieder zu steigen, ähnlich verhält sich Mg. Zwischen Zuckergehalt und Gehalt an Ca, Na u.  $H_3PO_4$  wurde keine Gesetzmäßigkeit gefunden. (Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. u. Landw. 40. 335—97. Magyaróvár [Ung.-Altenburg]. Kgl. Ung. Landesversuchsstation f. Pflanzenbau.) PINNER.

**Clemens Grimme**, *Über die wichtigsten, fettes Öl liefernden Pflanzen aus der Familie der Flacourtiaceen*. Eine erschöpfende Zusammenstellung der Literatur über oben genannte Pflanzen und ihre Bestandteile veranlaßt durch die seinerzeit auftretenden Vergiftungen durch die Backa- etc. Margarine. Aller Wahrscheinlichkeit nach kommt als Stammpflanze für das an den Vergiftungen schuldige Rohfett, das „Cardamomöl“, *Hydnocarpus venenata* Gärtner in Betracht. — Vf. gibt botanische Beschreibung folgender Arten: *Hydnocarpus Kurzii* Wrbg., *H. odorata* Ait., *H. Wightiana* Blume, *H. anthelmintica* Pierre, *H. venenata* Gärtner, *H. alpina* Wight. und *Pangium edule* Reinw. Die aus ihren Samen hergestellten Öle sind alle als nicht ungefährlich anzusehen, teils weil sie die giftig wirkenden Chaulmoograsäure und *Hydnocarpussäure* enthalten, außerdem weil sämtliche bis jetzt chemisch untersuchten Flacourtiaceen in allen Teilen entweder freie Blausäure oder das durch Fermente in Blausäure u. Zucker spaltbare Glucosid *Gynocardin* enthalten. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 18. 102—4. Mai. 131—33. Juni. 158—60. Juli. Hamburg. Botan. Staatsinstitute.) GRIMME.

**Clemens Grimme**, *Über fette Öle aus der Familie der Umbelliferen*. Botanische Beschreibung der Pflanzen und ihrer Früchte. Die Öle wurden durch Extraktion mit Ä. gewonnen und nach Verjagen des Lösungsmittels zur Entfernung der äth. Öle zur Gewichtskonstanz im  $CO_2$ -Strome getrocknet. 1. *Kümmelöl*. Zu 14,8% in den Früchten von *Carum Carvi* L. von grünbrauner Farbe, stark würzigen, aromatischen Geruch u. Geschmack, schwach trocknend. Die Fettsäuren sind flüssig und schwarzbraun gefärbt. — 2. *Petersilienöl*. Zu 16,7% in den Spaltfrüchten von *Petroselinum sativum* Hoffm. Rotbraun, dünnflüssig, schwach trocknend mit spezifischem Geruch u. Geschmack. Fettsäuren flüssig, dunkelbraun. — 3. *Selleriöl*. Zu 16,7% in den Früchten von *Apium graveolens* L. Dünnflüssig, von grünbrauner Farbe, schwach trocknend, mit streng aromatischem Geruch u. Geschmack. — 4. *Anisöl*. Die Früchte von *Pimpinella Anisum* L. enthalten 10,4% eines grünbraunen, dünnflüssigen, schwach trocknenden Öles mit angenehmem, anisartigem Geruch und süßem, würzigem Geschmack. Die Fettsäuren sind flüssig und von dunkelbrauner Farbe. — 5. *Fenchelöl*. Zu 9,9% in den Früchten von *Foeniculum officinale* All. Dunkelgrün, schwach trocknend, mit charakteristischem Geruch und Geschmack. Fettsäuren braun, schmalzartig. — 6. *Dillöl*. Die Früchte von *Anethum graveolens* L. enthalten 17,2% dunkelgrünes, schwach trocknendes



Öl, welches bei Zimmertemp. stark ausscheidet. Geruch scharf fenchelartig, Geschmack kratzend. Fettsäuren butterartig, dunkelgrün gefärbt. — 7. *Möhrenöl*. Der Ölgehalt der Früchte von *Daucus Carota* L. beträgt 13,1%. Das Öl ist ziemlich dünnflüssig, schwach trocknend, von grünbrauner Farbe, hat unangenehmen Geruch und Geschmack. Die rotbraunen Fettsäuren sind flüssig. — 8. *Römisch-kümmelöl*. Zu 9,9% in den Früchten von *Cuminum Cyminum* L. Grünbraun, schwach trocknend, von unangenehm, streng aromatischem Geruch und Geschmack. Die tiefdunkelbraunen Fettsäuren scheiden bei Zimmerwärme krystallinisch aus. — 9. *Gartenkerbelöl*. Zu 13,2% in den Früchten von *Anthriscus Cerefolium* Hoffm. Grünbraun, schwach trocknend, mit streng aromatischem Geruch u. unangenehm kratzenden Geschmack. Die Fettsäuren sind olivgrünbraun und bei Zimmertemp. flüssig. — 10. *Corianderöl*. Die Früchte von *Coriandrum sativum* L. enthalten 18,8% eines ziemlich dünnflüssigen, grünbraunen, schwach trocknenden Öles von angenehm aromatischem Geruch und Geschmack. Die Fettsäuren haben butterartige Konsistenz und sind braun gefärbt. — 11. *Ajowanöl*. Zu 22,8% in den Früchten von *Ptychotis Ajowan* D. C. Grünbraun, schwach trocknend von thymolartigem Geruch u. Geschmack. Die braunen Fettsäuren sind flüssig. — Die physikalischen und chemischen Konstanten der Öle und Fettsäuren ergeben sich aus nachstehenden Tabellen:

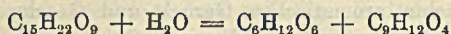
Öl von	D.	E. °	Brechungsindex	S.-Z.	berechnet auf freie Ölsäure %	V.-Z.	E.-Z.	Jodzahl (WIJS)	Fettsäuren %	Glycerin %	Inverseifbares %
1.	0,9268 (15°)	-7	1,4710 (35°)	2,9	1,5	178,3	175,4	128,5	91,06	9,51	2,74
2.	0,9243 (15°)	-14	1,4778 (35°)	3,4	1,8	176,5	173,1	109,5	91,67	9,46	2,18
3.	0,9236 (15°)	-12	1,4783 (35°)	1,8	1,0	178,1	176,3	94,8	93,00	9,63	0,79
4.	0,9232 (15°)	-3	1,4738 (16°)	1,9	1,0	178,4	176,5	108,6	92,62	9,64	0,96
5.	0,9304 (15°)	-2	1,4795 (35°)	2,8	1,5	181,2	178,4	99,0	89,82	9,75	3,68
6.	0,9282 (25°)	-2	1,4795 (35°)	3,1	1,6	176,0	172,9	119,6	92,56	9,45	1,14
7.	0,9296 (15°)	-6	1,4723 (30°)	2,1	1,1	179,4	177,3	105,1	92,0	9,69	1,53
8.	0,9256 (15°)	-8	1,4720 (30°)	3,3	1,7	179,3	176,0	91,8	91,53	9,62	2,06
9.	0,9265 (15°)	-9	1,4672 (35°)	1,0	0,6	183,1	182,1	110,2	91,92	9,95	1,45
10.	0,9284 (15°)	-4	1,4704 (30°)	1,3	0,7	182,0	180,7	99,8	91,14	9,87	2,26
11.	0,9267 (15°)	-2	1,4710 (35°)	3,9	2,0	176,8	172,9	108,8	92,56	9,45	1,13

Fettsäuren von	F. °	E. °	Brechungsindex	Neutralisationszahl	Jodzahl (WIJS)	Mittleres Mol.-Gew.
1. . . .	-7	-8-10	1,4679 (35°)	182,8	124,6	307,2
2. . . .	-7-8	-10	1,4679 (35°)	180,1	108,2	311,8
3. . . .	-2	-4-5	1,4778 (35°)	177,2	93,4	316,9
4. . . .	2-3	+0	1,4704 (35°)	179,0	110,0	313,7
5. . . .	1-2	+0	1,4710 (35°)	180,5	98,8	311,1
6. . . .	5	1-2	1,4760 (35°)	181,0	114,2	310,3
7. . . .	-1-2	-5	1,4625 (35°)	179,0	102,7	313,7
8. . . .	-1	-4	1,4748 (35°)	181,6	90,1	309,3
9. . . .	4-6	2	1,4580 (35°)	183,2	115,7	307,3
10. . . .	3-4	1	1,4593 (35°)	179,6	98,6	312,6
11. . . .	4-5	3	1,4650 (35°)	178,0	109,2	315,5

(Pharm. Zentralhalle 52. 661-67. 22/6. Hamburg. Botan. Staatsinstitute.) GRIMME.

Marc Bridel, *Das Meliatin, ein neues, durch Emulsin spaltbares Glucosid aus dem Wasserklee*. Zur Darst. des neuen Glucosids behandelte Vf. 23 kg frisches

Kraut von *Menyanthes trifoliata* L. in dem App. von BOURQUELOT und HÉRISSEY (Journ. Pharm. et Chim. [7] 3. 145; C. 1911. I. 1022) mit sd. A., destillierte den A. im Vakuum ab, versetzte den sirupösen Rückstand mit starkem A., dekantierte die Fl., dampfte dieselbe ein, zog den Rückstand mit sd. 95%ig. A. aus, dampfte den alkoh. Auszug wiederum ein und erschöpfte den neuen Rückstand mit sd. Aceton. Diesen Auszug engte Vf. wiederum ein, löste den Rückstand in W., filtrierte die Fl., dampfte sie im Vakuum zur Trockne und ließ das Glucosid aus absol. A. krystallisieren. Die Reinigung erfolgte durch Umkrystallisation aus W., Aceton, absol. A. und W. Das Meliatin,  $C_{15}H_{22}O_9$ , krystallisiert wasserfrei in farb- und geruchlosen, bitter schmeckenden Krystallen, F. 223° (MAQUENNEScher Block), 222° (Capillare, korr.),  $[\alpha]_D$  in wss. Lsg. =  $-81^{\circ} 96'$ , reduziert sd. FEHLINGsche Lsg. nicht, wird durch Gallussäure u. Tannin nicht gefällt. Enzymolytische Reduktionszahl 240. Wird durch Emulsin gemäß der Gleichung:



unter Abspaltung von d-Glucose hydrolysiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1694—96. [12/6\*].) DÜSTEREHN.

W. Zaleski und Anna Rosenberg, *Zur Kenntnis der Rolle der Katalase in den Pflanzen*. Durch Äther- und Acetonextraktion der weißen Samen wird die Wirksamkeit der Katalase derselben abgeschwächt; auch vorherige Extraktion der Samen mit A. wie auch Methylalkohol wirkt schädlich. — Säuren wirken schädlich auf die Katalase; 0,1% Chinasäure hemmt schon die Wirksamkeit. Saure Salze wirken hemmend, alkalische fördernd. Während der Autolyse bei Zimmer-temp. u. noch schneller bei 36° wird die Katalase zerstört. Neutralsalze schwächen die Wrkg. der Katalase der Samen; besonders schädlich wirken Nitrate und Chloride, schwächer Sulfate. — Pyrogallol und Resorcin wie viele andere Substanzen hemmen die Katalasewrkg. Die Annahme einer besonderen Anti- und Philokatalase ist vorläufig überflüssig. — Während der Keimung der Weizensamen nimmt die Menge der Katalase derselben bis zu einem Maximum zu, dann fällt sie ab. Über Beziehung der Katalase zu den Oxydationsprozessen vgl. Original. (Biochem. Ztschr. 33. 1—15. 10/6. [16/4.] Charkow. Pflanzenphysiolog. Lab. d. Univ.) ROXA.

Julius Zellner, *Über die Chemie der Pilze und damit zusammenhängende chemische Probleme*. (Vgl. Monatshefte f. Chemie 31. 635; C. 1910. II. 893.) Zusammenfassender Vortrag über obiges Arbeitsgebiet des Vfs. (Österr. Chem.-Ztg. [2] 14. 137—39. 1/6. [29/4\*] Wien.) HÖBN.

G. D'Ippolito, *Einwirkung von Chemikalien auf die Keimkraft von Cuscuta arvensis Beyr. und Cuscuta Trifolii Bab.* Vf. hat sterilisierten und gewöhnlichen Boden mit verschiedenen Chemikalien behandelt und darin das Gedeihen von Samen obengenannter Cuscutaarten studiert. Aus den Verss. ergibt sich, daß  $NH_4NO_3$ ,  $Na_2CO_3$ , Calciumcyanamid und Formalin die Samen abtöten,  $KNO_3$  und  $K_2CO_3$  die Keimkraft fast ganz vernichten, weniger stark haben gewirkt  $NaNO_3$ ,  $Ca(NO_3)_2$  und Manganhydroxyd, während Mangansulfat ohne Einwirkung war. Vf. empfiehlt zum Abtöten des Cuscuta eine Behandlung des Bodens mit 2%iger  $(NH_4)NO_3$ -Lsg. oder 1%iger Formalinlsg. (Staz. sperim. agrar. ital. 44. 301—8.) GRIMME.

S. Lwow, *Der Einfluß von Fermenten auf die Atmung von Pflanzen*. Vf. untersuchte den Einfluß von Diastase und Emulsin auf die Gärkraft des käuflichen Hefanols und des Zymins, sowie auf die Atmung höherer Pflanzen (*Vicia Faba*). Aus den vielfachen Verss. ergeben sich folgende Resultate: 1. Taka-

diastase, in bestimmter Konzentration, hebt die Alkoholgärung der Saccharose durch Hefanol und Zymyn auf; 2. Diastase von MERCK verstärkt dagegen merkbar die Wrkg. der Zymase; 3. nach dem Kochen der Diastaselsgg. wirken beide entgegengesetzt ihrer früheren Wrkg. Diese entgegengesetzten Wrkgg. beider Diastasen erklärt Vf. entweder durch Beimengungen oder durch Annahme chemisch verschiedener Diastasen; 4. der Ersatz von Saccharose durch Glucose, Maltose, Stärke verändert die Resultate nicht; 5. auf die Atmung höherer Pflanzen (*Vicia Faba*) wirkt die Takadiastase stimulierend, besonders bei lebenden Pflanzen; 6. Emulsin (gekocht u. ungekocht) wirkt vernichtend auf Zymase; auf lebende, höhere Pflanzen dagegen gar nicht. (Bull. Acad. St. Pétersbourg 1911. 655—78. 15/5. [6/4.])

FRÖBLICH.

**B. H. Kahn**, *Eine Methode sich rasch und einfach über das Verhalten des Blutzuckers zu orientieren*, bietet nach den Erfahrungen des Vf. die Unters. des Humor aqueus der vorderen Augenkammer. Vor dem, den Blutzuckergehalt beeinflussenden Experiment wird das eine, nach demselben das andere Auge des Versuchstieres punktiert und der Unterschied im Zuckergehalt der beiden Kammerwässer mittels der FEHLINGSchen Probe festgestellt. In solcher Weise kann die Wrkg. einer Adrenalin- oder Phlorrhizininjektion und des Zuckerstichs auf den Blutzuckergehalt deutlich demonstriert werden. (Zentralblatt f. Physiol. 25. 106 bis 110. 29/4. [15/4.] Prag. Physiol. Inst. d. Deutschen Univ.) GUGGENHEIM.

**Ludwig Dienes**, *Zeigen die Blutkörperchen einer Blutkörperchenaufschwemmung bei der Hämolyse meßbare individuelle Verschiedenheiten?* Die im Titel aufgeworfene Frage bejaht Vf. auf Grund seiner Unterss. (Biochem. Ztschr. 33. 268—74. 17/6. [1/5.] Budapest. Hygien. Inst. d. Univ.) RONA.

**A. Marie**, *Bildung einer neutralisierenden Substanz im Gehirn von Säugetieren*. Das aus dem Gehirn isolierte Nucleoprotein (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 1775; C. 1910. II. 670) eines normalen Tieres neutralisiert ungefähr das Zweifache seines Volumens an Wutgift, das eines an Wutgift gestorbenen das Fünffache, das eines geimpften das 15—40-fache. Es wäre möglich, daß diese Substanz im Gehirn als sessiler Receptor funktioniert und durch Abstoßung seiner Seitenketten die im Blut kreisenden Antikörper lieferte. Hiermit ließen sich einige experimentelle Tatsachen erklären. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1514—16. [29/5\*].)

GUGGENHEIM.

**W. Pauli**, *Zur physikalischen Chemie des Bence-Jonesschen Eiweißkörpers*. Notiz zu der Arbeit von HOPKINS u. SAVORY (Journ. of Physiol. 42. 190; C. 1911. I. 1600), hinweisend auf eine frühere Arbeit des Vf. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 10. 53; C. 1907. II. 876), in der die eigentümlichen Löslichkeitsreaktionen des BENCE-JONESSchen Eiweiß bereits als spezieller Fall einer allgemeinen Eigenschaft der Albumine betrachtet werden. (Zentralblatt f. Physiol. 25. 110—11. 29/4. [21/4.] Wien. Biol. Versuchsanstalt. Physikal.-chem. Abteil.) GUGGENHEIM.

**J. Wohlgemuth**, *Untersuchungen über die Diastasen. IX. Über den Einfluß des Serums, der Lymphe und der Organpreßsäfte auf die Wirkung der Diastase*. Vf. stellte systematische Unterss. über den aktivierenden Einfluß des Serums, der Lymphe und von Organpreßsäften auf die Diastase an. Das stärkste Aktivierungsvermögen auf Pankreasdiastase (wie auch auf die Organdiastasen) besitzt das Serum vom Hund, Hammel und Kaninchen, dann folgen Mensch, Ratte, Pferd, Rind und Ziege. — In gleicher Weise wie das Serum besitzen auch Lymphe u. Organpreßsäfte die Fähigkeit, die Diastase, sei es welchem Organe sie entstammt, in ihrer Wrkg. wesentlich zu verstärken, und der Aktivator ist auch in diesen Fällen koch-

beständig und alkohollöslich. (Biochem. Ztschr. 33. 303—14. 17/6. [11/5.] Berlin. Exper.-biol. Abt. d. K. Pathol. Inst. d. Univ.)  
RONA.

**Siegfried Loewe**, *Über die Bindung des Tetanustoxins*. Die Ergebnisse der Unters. sind in folgenden Punkten zusammengefaßt. Die Fähigkeit, Tetanustoxin zu binden, ist nicht auf Gehirnssubstanz beschränkt; sie ist auch an den roten Blutkörperchen und am Knochenmark nachweisbar. Die Fähigkeit, Tetanustoxin zu binden, geht dem Gehirn durch Erhitzen im beträchtlichen Maße verloren. Ein großer Teil dieser Fähigkeit ist durch „Lipoide“ bedingt. Sie ist auch in den lipoidhaltigen Extrakten des Gehirns zu finden. Das Bindungsvermögen der grauen Substanz ist größer als das der weißen, innerhalb der grauen Substanzen das der Basalganglien wieder größer als das der Rinde. In der grauen Substanz finden sich Substanzen von sehr bedeutendem Bindungsvermögen, die ihren chemischen Eigenschaften nach durchaus verschieden sind von den bisher als tetanustoxinbindend bekannten Cerebroside. Sie gehen vornehmlich in den Petrolätherextrakt über. Zahlreiche fettartige Substanzen zeigen zum Teil bedeutendes Bindungsvermögen für Tetanusgift. Es sind das vor allem Substanzen aus der Fettsäurereihe, und zwar deren kohlenstoffreiche Repräsentanten, ganz besonders die Stearinsäure, die Ölsäure, die Ricinolsäure u. die Eruucasäure in ihren Alkaliverbb. (Biochem. Ztschr. 33. 225—46. 10/6. [29/4.] Straßburg. Physiol.-chem. Inst. Leipzig. Lab. d. psychiatr. u. Nervenkl.)  
RONA.

**Pierre Achalme**, *Viscosität und Fermenttätigkeit. Hypothese über die Natur der Fermente*. Durch Deduktion aus den früher (vgl. ACHALME, BRESSON, S. 96 u. 155) beschriebenen Experimenten u. Kurven wird ein einfacher mathematischer Ausdruck gefunden für die verschiedenen Gesetzmäßigkeiten, welche die Inversionsgeschwindigkeit, die Zuckerkonzentration und die Viscosität der Lsgg. miteinander verbinden. Es ergibt sich so: 1. daß sich die Reaktionsgeschwindigkeit für mittlere Konzentration nicht ändert; 2. daß für verd. Lsgg. die Reaktionsgeschwindigkeit im selben Sinne zu- und abnimmt wie die Konzentration; 3. daß für konz. Lsgg. die Reaktionsgeschwindigkeit umgekehrt proportional der Konzentration ist; 4. daß ein Viscositätsgrad existieren muß, bei dem die zur Fermentreaktion nötige Zeit theoretisch gleich 0 ist, was die prompte Wrkg. gewisser Fermente, wie Papain u. Amylase bei erhöhter Temp. erklärt; 5. daß es unmöglich ist, eine für alle Konzentrationen passende Geschwindigkeitskonstante zu finden. Die Gesetzmäßigkeiten gelten nur, wenn der Faktor, auf den die Viskosität wirkt, sich nicht verändert. Dieser Faktor ist größtenteils Funktion des Moleküldurchmessers, welche sich der Null nähert, wenn der Durchmesser unendlich klein wird. Dann spielt die Konzentration allein eine Rolle. Dies trifft für die hydrolysierende Wrkg. der SS. zu. Mit wachsendem Moleküldurchmesser vergrößert sich der Einfluß der Viscosität, was sich bei den kolloidalen Lsgg. der Fermente zeigt.

Vf. gibt zum Schluß eine Hypothese, welche die intimeren Vorgänge bei den Fermentrkk. dem Vorgang der *Biophotogenese* nähert. Danach bestehen die Fermente aus kolloidalen Partikeln organischer Natur mit einer durch die elektrolytischen Dissoziationsvorgänge der Salze im Organismus elektrisch geladenen Oberfläche. Diese in BROWNScher Molekularbewegung befindlichen Partikelchen strahlen gemäß den elektromagnetischen Gesetzen bei jeder Richtungs- u. Geschwindigkeitsänderung Energie (Elektronen oder Äthervibrationen) aus. Entspricht dieser Elektronengeschwindigkeit oder Vibrationsperiode die intramolekulare Bewegung der passiven Substanz, so werden in deren Moleküle Resonanzphänomene ausgelöst, die als Endresultat eine Spaltung oder eine Kombination der Moleküle bewirken. Die *Spezifität der Fermente* beruhte demnach auf der Übereinstimmung zwischen der

Eigenschaft (Schnelligkeit oder Periode) der durch das Partikel ausgestrahlten Energie und der Natur der passiven Substanz; sie wäre bedingt durch die chemische Natur und das relative Verhältnis der an dem kolloidalen Partikel fixierten Ionen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1621—24. [6/6.\*]) GUGGENHEIM.

**Oswald Schwarz**, *Über den Abbau stickstoffhaltiger Substanzen durch Hefe*. Die vom Vf. gemachte Beobachtung, daß gewisse für Hefe unangreifbare Körper in Ggw. von Suprarenin durch Hefe unter Entw. beträchtlicher CO<sub>2</sub>-Mengen zerlegt werden (Wien. klin. Wchschr. 1911. Nr. 8) trifft nur zu, wenn man mit weinsaurem Suprarenin nicht mit salzsaurem arbeitet. Die Erklärung hierfür scheint in der Angabe von NEUBERG u. HILDESHEIMER gegeben zu sein, wonach Brenztraubensäure und Weinsäure in zuckerfreier Gärung von Hefe unter B. von CO<sub>2</sub> zerlegt werden. (Biochem. Ztschr. 33. 30—31. 10/6. [24/4.] Wien. Chem. Abt. des K. K. serotherap. Inst.) RONA.

**J. Lindhard**, *Über die Reizbarkeit des Atemzentrums*. Gestützt auf den Satz von COHNSTEIN u. ZUNTZ (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 42. 366), wonach die Zunahmen der Lungenventilation infolge vermehrten CO<sub>2</sub>-Gehaltes der Inspirationsluft Schlüsse auf die Reizbarkeit des Atemzentrums erlaubt, hatte LOEWY (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 47. 601 und Münch. med. Wchschr. 46. 2408) Verss. ausgeführt, aus denen sich die Reizbarkeit des Atemzentrums als konstanter Wert für dasselbe und für verschiedene Individuen unter verschiedenen Bedingungen ergab. Vf. gelangte zu entgegengesetzten Befunden. Er betrachtet die Reizbarkeit des Atemzentrums als eine Funktion der alveolaren CO<sub>2</sub>-Tension u. der bestehenden alveolaren Ventilation. Die Reizbarkeit ist groß, wenn bei kleiner Zunahme der CO<sub>2</sub>-Tension eine große Alveolarventilation einsetzt, d. h. wenn der Ventilationsquotient  $\frac{\text{Alveolarventilation pro Minute}}{\text{alveolare CO}_2\text{-Tension in mm Hg}}$  groß ist. Die Versuchsperson atmete aus einem 150 l enthaltenden Spirometer, die CO<sub>2</sub>-Tension der Alveolarluft wurde in, mit dem HALDANESCHEN App. entnommenen Proben bestimmt. Nach dieser Versuchsanordnung zeigte sich die *Reizbarkeit des Atemzentrums bei verschiedenen Personen* völlig verschieden, sowohl wenn man, wie LOEWY, die absoluten Ventilationswerte oder, wie Vf., deren proportionale Zunahme berücksichtigt. Auch die individuelle Reizbarkeit ist keine Konstante, eine niedrigere O<sub>2</sub>-Tension (16% O<sub>2</sub>) erhöht, eine hohe (96%) vermindert die Reizbarkeit gegenüber der beim Einatmen atmosphärischer Luft erhaltenen. Die Unterschiede sind am deutlichsten bei hohem CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atemluft. Nach Eingabe von *Morphium* (0,01 g) zeigt sich eine deutliche Depression der Reizbarkeitskurven, welche zwischen die „atmosphärische“ und die „Sauerstoffkurve“ zu liegen kommen. 2,0 g *Chloral* bewirkte ebenfalls ein Sinken der Kurve, 0,006 g *Strychnin* verursachte eine mächtige Erregung des Zentrums. Die Reizbarkeit des Zentrums wird auch durch die Jahreszeit (Licht, physikalisch-chemische Faktoren) beeinflusst. (Journ. of Physiol. 42. 337—57. 22/5. Kopenhagen. Lab. d. FINSEN-Inst.) GUGGENHEIM.

**Otto Meyerhof**, *Die Atmung der Seeigelleier (Strongylocentrotus lividus) in reinen Chloratriumlösungen*. Die Unterss. des Vf. bestätigen die Annahme O. WARBURGS, daß die Atmung der Strongylocentrotuseier in reinen neutralen NaCl-Lsgg. — abzüglich der cytolysierenden — bis auf das Fünffache gegenüber der Atmung im Seewasser gesteigert ist. Der Einfluß von K<sup>+</sup> auf die Atmung in NaCl ist fast Null, dagegen wird durch Ca<sup>++</sup> die Atmung auf die Normalgröße herabgedrückt. (Biochem. Ztschr. 33. 291—302. 17/6. [8/5.] Neapel. Zoolog. Stat.) RONA.

F. Battelli und L. Stern, *Zur Kenntnis des Pneins*. Vff. fassen die Ergebnisse der Unters. in folgenden Punkten zusammen. Das Pnein ist eine Substanz von unbestimmter Natur, die die Fähigkeit besitzt, die Hauptatmung aller Tiergewebe zu steigern, wenn diese Atmung nach dem Tode des Tieres allmählich schwächer oder durch verschiedene Eingriffe herabgesetzt worden ist. — Aus praktischen Gründen sind das beste Reagens für das Studium des Pneins Hundeleber, Rinderniere, sowie Muskelrückstand von Pferd und Rind. — Ggw. von Pnein scheint für die Hauptatmung der Gewebe notwendig zu sein, denn die durch Auswaschen vom größten Teil des Pneins befreiten Gewebe weisen eine sehr geringe Atmungstätigkeit auf, die aber durch Zusatz von Pnein sehr gesteigert werden kann. Die Hauptatmung würde somit durch das Zusammenwirken des Pneins u. eines sehr labilen Prozesses, des fundamentalen Atmungsprozesses, zustande kommen. Je größer die Abschwächung des fundamentalen Atmungsprozesses ist, um so größere Pneinmengen sind zur Aktivierung nötig. — Die Werte des durch Pneinzusatz bewirkten respiratorischen Quotienten sind gewöhnlich niedriger als 1 und nähern sich dem respiratorischen Quotienten des ohne weiteres benutzten Gewebes. — Das Pnein scheint in allen Tiergeweben vorzukommen, in besonders großer Menge in den Muskeln von Rind und Pferd; Muskeln von Hund und Kaninchen enthalten weniger Pnein. — In mehreren Geweben ist das Vorhandensein des Pneins teilweise oder ganz durch die Ggw. des die Hauptatmung herabsetzenden Antipneins verdeckt. Das Antipnein kann leicht entfernt werden; es wird durch die durch Säurezusatz bewirkte Nucleoproteidfällung mitgerissen. — Die Körperflüssigkeiten (Blut, Milch, Galle, Harn) enthalten keine nennenswerten Mengen Pnein. — Das Pnein wird bei der Atmung der Gewebe nicht zerstört. Es scheint also ausgeschlossen, daß Pnein eine bei der Atmung verbrennende Substanz sei. Man kann annehmen, daß es ein Aktivator des fundamentalen Atmungsprozesses sei. — Pnein ist ll. in W., S., Alkalien; es dialysiert leicht, wird durch Siedehitze nicht zerstört, aber bei 200° vernichtet, wird weder durch Pepsin, noch Trypsin verändert. Es wird weder durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, noch durch FeCl<sub>3</sub> selbst bei Siedehitze angegriffen, aber durch kombinierte Wrkg. beider Substanzen vernichtet. Pnein ist in A. swl., in Ä., Chlf. und Bzl. unl. — Durch wiederholte Fällung mit A. kann Pnein teilweise gereinigt werden. — Es hat keinerlei Einfluß auf die akzessorische Atmung, die Oxydation des A. durch die Alkoholoxydase, die Oxydation des Harnes durch die Urikoxydase und die Oxydation des Bernsteins durch die Tiergewebe. — Pnein selbst oxydiert keine Substanz und aktiviert auch nicht die oxydierende Fähigkeit des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. (Biochem. Ztschr. 33. 315—39. 17/6. [19/5.] Genf. Physiol. Inst. d. Univ.)

RONA.

D. Ackermann, *Über das  $\beta$ -Alanin als bakterielles Aporrhagma*. Neben der Bernsteinsäure entsteht bei der *Asparaginsäurefäulnis* auch  $\beta$ -Alanin, der aus dem Fäulnisgemisch als Alaninplatinat, (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·2HCl·PtCl<sub>4</sub>, isoliert wurde. Die B. des  $\beta$ -Alanins aus der Asparaginsäure:



erfolgt genau wie die der  $\gamma$ -Aminobuttersäure aus der Glutaminsäure (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 69. 273; C. 1911. I. 473). (Ztschr. f. Biologie 56. 87—90. 13/6. [23/3.] Würzburg. Physiolog. Inst.)

RONA.

B. C. P. Jansen, *Über den Fettstoffwechsel beim Fehlen des Pankreassekretes im Darmrohr*. Von einem Hunde wurde das Pankreas teilweise extirpiert und teilweise unter die Haut des Abdomens verpflanzt. Die Fettresorption erfolgte bis zu 75%, im Harn fanden sich nur Spuren von Zucker. Nachdem nach drei

Wochen das transplantierte Segment auch entfernt worden war, erfolgte Glucosurie (6%) u. eine allmähliche Verminderung der Fettresorption auf 50, dann auf 20—30%, später wurde die Resorption wieder etwas besser. Der F. des Fäkalfettes lag etwas höher, die Jodzahl etwas niedriger als beim Nahrungsfett. Diese Befunde lassen sich in Einklang bringen mit der Theorie LOMBROSOS, nach der das Fäkal Fett beim pankreasextirpierten Tier zum Teil vom körpereigenen Organfett stammt. (Zentralblatt f. Physiol. 25. 105—6. 29/4. [7/4.] Amsterdam. Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Angelo Pugliese, Muskelarbeit und Eiweißumsatz.** Bei der Muskelarbeit findet sich eine ganz kleine Abnahme des N des Muskels, die zwischen 0,02 bis 0,06% schwankt, was auf einen größeren Reichtum des tätigen Muskels an W. zurückzuführen ist. Während anhaltender und starker Muskelarbeit erfährt die Gesamtmenge der N-haltigen Substanzen weder im arteriellen noch im venösen Blutplasma eine empfindliche Veränderung. Der Gesamt-N ist im venösen Blutplasma auch im Ruhezustand stets größer als im arteriellen, wie auch der Prozentsatz des inkoagulablen Stickstoffs. Infolge der Tetanisierung nimmt, wenngleich um wenig, der N der Albumine im arteriellen Blutplasma zu, jener der Globuline ab; im venösen Blut hingegen ist eine Abnahme des N der Albumine u. eine Zunahme jenes der Globuline zu bemerken. (Näheres vgl. Original.) (Biochem. Ztschr. 33. 16—29. 10/6. [19/4.] Mailand. Inst. f. exper. Physiologie der K. Tierärztl. Hochschule.) RONA.

**Vittorio Scaffidi, Untersuchungen über den Purinstoffwechsel. 7. Mitteilung. Der Purinstoffwechsel im Hunger.** Aus den mitgeteilten Verss. geht hervor, daß 1. bei Tieren mit synthetischer Harnsäurebildung die Harnsäure einen großen Teil des N-Stoffwechsels darstellt: der N der Harnsäure ist 42—53% des gesamten ausgeschiedenen N. Die Harnsäure im Hunger u. in der Unterernährung variiert parallel den Schwankungen des gesamten N. Das Verhältnis des Gesamt-N zu Harnsäure-N ist durch die Versuchsbedingungen verschiedentlich beeinflußt worden: in der Norm beträgt es 2,27; bei Unterernährung ist es angestiegen auf Grund einer verhältnismäßig geringen Harnsäurebildung. Beim absoluten Hunger ist dasselbe Verhältnis gesunken, da Harnsäure im Vergleich zu den anderen N-haltigen Stoffen in größerer Menge gebildet wird. Das Verhältnis Gesamt-N zu Harnsäure-N, das im Hunger zwischen 1,89 und 1,97 schwankt, kann als Ausdruck des Verhältnisses angesehen werden, nach denen sich bei der Zerstörung der Proteide Harnsäure u. andere N-haltige Stoffe bilden. 2. Bei Tieren mit oxydativer Harnsäurebildung sind die Veränderungen der Harnsäureausscheidung während des Hungers ganz gering, wenn das Tier vorher auf eine gewisse Zeit bei purinfreier Ernährung gehalten worden ist. Die Menge der ausgeschiedenen Harnsäure fällt während des Hungers, ohne daß hierbei ein bestimmtes Verhältnis zwischen den Schwankungen des Gesamt-N u. den des Harnsäure-N zu bemerken wäre. Daraus muß man schließen, daß während des Hungers der Organismus die höheren Molekulargruppen zu sparen sucht, die an die feineren u. wichtigeren morphologischen Zellkörperteile gebunden sind. (Biochem. Ztschr. 33. 153—66. 10/6. [24/4.] Neapel. Inst. f. allgem. Pathol. d. Univ.) RONA.

**Vittorio Scaffidi, Untersuchungen über Purinstoffwechsel. 8. Mitteilung. Über den Gehalt an Purinbasen der verschiedenen Arten von Muskelgewebe.** Die Unterss. zeigen, daß die verschiedenen Arten von Muskelgewebe ein und desselben Tieres nicht die gleichen Prozentgehalte von Purinbasen aufweisen. An gesamten Purinbasen ist der Herzmuskel am reichsten, etwas ärmer ist das gewöhnliche gestreifte

Muskelgewebe, etwa halb soviel enthält das glatte Muskelgewebe. Von freien und gebundenen Purinbasen finden sich erstere immer viel reicher im Herzmuskel, sind aber im gewöhnlichen, gestreiften Muskelgewebe weniger reich enthalten als im glatten Muskelgewebe. — Der Gesamtgehalt an N ist im Herzmuskel am höchsten; dann folgen Werte für das gestreifte Muskelgewebe, dann für das glatte; diese Differenzen sind aber denen nicht proportional, die der Gehalt an Purinbasen aufweist. In keiner der drei Arten von Muskelgewebe konnte jemals Harnsäure aufgefunden werden. (Biochem. Ztschr. 33. 247—51. 10/6. [27/4.] Neapel. Inst. f. allg. Pathol. d. Univ.)  
 ROMA.

D. Noël Paton, *Thymus und Geschlechtsorgane*. III. Ihre Beziehung zum Wachstum des Tieres. (Vgl. PATON, GOODALL, Journ. of Physiol. 32. 28.) Nach den an Meerschweinchen ausgeführten Verss. üben sowohl Thymus wie Hoden einen Einfluß auf das Wachstum geschlechtlich unreifer Tiere. Gleichzeitige Exstirpation beider verursacht ein gehemmtes Wachstum. Wird bloß die Thymusdrüse extirpiert, so scheint eine Vergrößerung der Hoden (um ca. 27%) die ausgefallene Funktion der extirpierten Drüse ersetzen zu können. Das Wachstum bleibt normal; eine solche Hodenvergrößerung tritt jedoch nur ein, wenn die Exstirpation des Thymus vor der Geschlechtsreife erfolgt. Kastration allein verursacht auch keine Wachstumshemmung. Sie scheint durch die länger persistierende Thymusdrüse verhindert zu werden. Bei weiblichen Tieren konnten keine analogen Korrelationen zwischen Ovarien u. Thymus festgestellt werden. (Journ. of Physiol. 42. 267—82. 22/5. Glasgow. Physiol. Abteil. d. Univ.)  
 GUGGENHEIM.

Claudio Fermi, *Über die Wutgift zerstörende Wirkung des Papains und des Milchsaftes von Ficus carica*. (Vgl. Arch. d. Farmacol. sperim. 11. 260; C. 1911. I. 1874.) Die von MARIE (C. r. Soc. biol. 1907. 430) nachgewiesenen, Wutgift zerstörenden Eigenschaften des Papains konnten durch Immunitätsverss. an Mäusen bestätigt werden. Sie beruhen aber nicht auf einem proteolytischen Vorgang, denn sie bestehen auch noch weiter, nachdem die proteolytischen Eigenschaften zerstört sind. Wahrscheinlich sind die immunisierenden Fähigkeiten durch beigemengte Substanzen bedingt. Dasselbe gilt für den Milchsaft von Ficus carica. (Arch. d. Farmacol. sperim. 11. 360—63. 15/4. Sassari. Antiwutgiftabteil. am hygien. Inst. der Univ.)  
 GUGGENHEIM.

Giulio C. Buccelli, *Die Salicylsäuretherapie mittels Salophen*. In 51 Fällen hatte Vf. mit Salophen-Salicylsäureäther des Acetyl-p-amidophenols günstige Wrkgg. erzielt. (Arch. d. Farmacol. sperim. 11. 368—78. 15/4. 379—92. 1/5. [März] Felsinea-Bologna. Polyambulanz.)  
 GUGGENHEIM.

Marco Almagià, *Über die toxische Wirkung des Chinins auf die Nervenzentren*. Seit langem ist man bestrebt, größere Mengen Chinin dem Organismus zu therapeutischen Zwecken einverleiben zu können, ohne Schaden für diesen. Die toxische Wrkg. des Chinins zeigt sich vor allem im Nervensystem. Bei mit Chinin behandelten Tieren und Menschen findet sich eine größere Menge des Alkaloids im Gehirn. Die Annahme, daß sich das Chinin in vitro und im Organismus ähnlich wie Tetanus-toxin, Schlangengift oder Strychnin verhält, konnte Vf. bestätigen. Verss. in vitro ergaben, daß bei längerer Einw. von Gehirnsubstanz auf Chinin dieses so verändert wird, daß von ihm mehr als sonst von Tieren vertragen wird. So beträgt z. B. für den gegen Chinin sehr empfindlichen Hund die letale Dosis 1 g für Tiere von 5 bis 7 kg; der Tod tritt in 1—3 Stdn. ein. Nach der angegebenen Behandlung konnte 5 Hunden von etwa 5 kg Gew. 2—2½ g Chinin einverleibt werden, ohne daß sie



starben. Lecithin allein hatte dieselbe Wrkg. auf Chinin, wie die Gehirnschubstanz. Nach diesen Verss. ist eine Affinität zwischen dem Chinin u. der Gehirnschubstanz anzunehmen, wobei das Lecithin eine Rolle spielt. Doch läßt sich bisher über die Art dieser Bindung nichts Bestimmtes aussagen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 592—93. 23/4. Rom. Allgem. Patholog. Univ.-Inst.) ROTH-Cöthen.

G. C. Mathison, *Die Wirkungen der Asphyxie auf medulläre Zentren. I. Teil. Das vasomotorische Zentrum.* Die vasomotorischen Zentren können sowohl durch O-Mangel, als durch CO<sub>2</sub>-Administration oder durch Injektion schwacher organischer SS. erregt werden und ein Steigen des Blutdruckes bewirken. Die spinalen vasomotorischen Zentren bedürfen zur Erregung einen mindestens 2 Min. dauernden O-Mangel, Verabreichung von 25% CO<sub>2</sub> oder Injektion von ca. 5 cem 1/6-n. Milchsäure, das medulläre Zentrum verlangt O-Mangel von 40 Sekunden Dauer, 5% CO<sub>2</sub> oder 2 cem 1/20-n. Milchsäure. Die durch Asphyxie erzeugte Drucksteigerung ist eine Kombination der Wrkg. des CO<sub>2</sub>-Überschusses u. des O-Mangels. Länger dauernder O-Mangel, 30% und mehr CO<sub>2</sub> und wiederholte Injektion von SS. bewirken narrotische Effekte. Sowohl bei O-Mangel als CO<sub>2</sub>-Administration wurden TRAUBESCHE Wellen beobachtet. Nach diesen Feststellungen ließe sich die Wrkg. des O-Mangels und des CO<sub>2</sub>-Überschusses auf einen gemeinsamen Faktor, den H-Ionengehalt des Blutes zurückführen. Die CO<sub>2</sub> könnte als normales *Respirationshormon* betrachtet werden, während die bei O-Mangel gebildeten organischen SS. (Milchsäure) nur im Notfall in Aktion treten. (Journ. of Physiol. 42. 283—300. 22/5. London. Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

George Ralph Mines, *Die Wirkung von dreiwertigen Ionen auf lebende Zellen und auf kolloidale Systeme. II. Einfache und komplexe Kationen.* (I. vgl. Journ. of Physiol. 40. 327; C. 1910. II. 1549.) Die mit den Chloriden u. Bromiden von Neodym, Samarium, Thulium, Dysprosium, Neo-Ytterbium u. Gadolinium an dem mit Ringerlsg. durchspülten Froschherzen erhaltenen Effekte bestätigen die, mit den früher untersuchten seltenen Erdalkalisalzen erhaltenen Resultate. Perfusion mit einer neutralen 0,0001 molaren Lsg. ergab diastolischen Stillstand. Auch am Säugetier-(Kaninchen)-Herz zeigten die Salze bei Durchströmung mit Ringerlsg. dieselbe Wrkg. Bei Injektion in den Blutstrom ergeben auch viel größere Dosen nur einen vorübergehenden Fall des arteriellen Blutdruckes. Das Ausbleiben der Wrkg. wird wahrscheinlich durch den hemmenden Einfluß des im Blut vorhandenen Überschusses von Hydroxylionen veranlaßt. — Die charakteristische Wrkg. der seltenen Erden ist nicht allein durch das Vorhandensein dreier positiver Ladungen bedingt. Salze von 5 komplexen 3-wertigen Kationen: *Luteokobaltchlorid* [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]Cl<sub>3</sub>,

[Cr(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>](NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, [Co(NH<sub>2</sub>·CH<sub>3</sub>·CH<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>]Br<sub>3</sub>, (Co[(NH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>](NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>,

[(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>Co(OH)<sub>3</sub>Co(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>]Br<sub>3</sub>, sind in 0,00001 u. 0,0001 molaren Lsgg. ohne Effekt, eine 0,001 molare Lsg. gibt eine meist geringe systolische Hemmung. Vf. hatte früher eine Theorie aufgestellt, nach der die Wrkg. der seltenen Erden, sowie die ihr sehr verwandte Wrkg. verd. SS., bezw. des H-Ions auf das Herz in einer Veränderung der elektrischen Ladung u. somit der Permeabilität kolloider Membranen beruht. Zur Prüfung dieser Hypothese wurde das Verhalten der komplexen dreiwertigen Kationen in bezug auf ihre Fähigkeit zur Übertragung elektrischer Ladungen an kolloide Membranen mit drei verschiedenen Methoden untersucht. Die in der 1. Mitteilung beschriebene Methode der Konzentrationsströme zeigte der Erwartung entsprechend, die Fähigkeit der einfachen 3-wertigen Ionen und des H-Ions, die negative Ladung einer dünnen Gelatinemembran umzukehren. Die komplexen,

3-wertigen Ionen sind viel weniger wirksam. Die Umkehrung der Ladung beruht nicht auf einer bloßen Diffusion der 3-wertigen Ionen. — In gleichem Sinne sprachen die Resultate der 2. Methode (vgl. LARGUIER DES BANCELS, C. r. d. l'Acad. des sciences 149. 316). Hier demonstrierte sich die Übertragung positiver Ladungen durch einfache 3-wertige Kationen an der Zunahme der Färbbarkeit der negativ geladenen Gelatinemembran mit dem ebenfalls negativ geladenen Eosin, bezw. an der Abnahme der Färbbarkeit mit dem positiv geladenen Toluidinblau. Die komplexen Ionen waren in dieser Hinsicht viel weniger wirksam. Die Größe des Unterschiedes ist zum Teil von der Kolloidmembran abhängig. Bei Verwendung von Agar-Agar verschwindet er ganz. Noch deutlicher erhellt der *Einfluß der Kolloidfläche auf die Übertragung elektrischer Ladungen* aus der Methode der Kolloidfällung. Hier lassen sich die untersuchten Kolloide in 2 Klassen reihen. In die 1. Klasse gehören Kolloide, die gegenüber einfachen und komplexen dreiwertigen Kationen empfindlich sind. Es sind wesentlich Suspensionskolloide; kolloidales Gold,  $As_2S_3$ ,  $Sb_2S_3$ , NASTVOGELS Osazon  $C_6H_5NH \cdot N : CH \cdot C : (N \cdot NH \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$ . Gekochtes, verd. Eiweiß, Teeinfus, Kieselsäure, Ton-, Harzsuspension, Agar-Agar. Bei einzelnen Gliedern dieser Reihe existieren zwar kleinere Unterschiede in der Empfindlichkeit gegenüber einfachen und komplexen Kationen. Diese sind aber unbedeutend gegenüber den prinzipiellen Differenzen, die das Kriterium der 2., nur gegen einfache derartige Kationen empfindlichen Klasse von Kolloiden ausmachen. Diese zu den Emulsionskolloiden zu rechnenden Substanzen sind hirudinisiertes Plasma, verdünntes, ungekochtes Eiereiweiß, dialysiertes Hämoglobin, verdünnte Milch, Gelatine, wss. Olivenölemulsion. Letztere kann als Mittel zur Differenzierung zwischen einfachen und komplexen Ionen benutzt werden. Erstere füllen eine nach GENGOU (Studies in immunity S. 322 WILEY & SONS, New York 1909) hergestellte Emulsion in mehr als 170-mal geringerer Konzentration. — Das gegenüber Gelatine festgestellte identische Verhalten der H-Ionen und der einfachen, 3-wertigen Ionen konnte mit der Kolloidfällungsmethode auch für einige andere Kolloide — dialysiertes Hämoglobin, gekochtes Eiereiweiß, NASTVOGELS Osazon — nachgewiesen werden. Gegenüber anderen Kolloiden zeigt sich ein differentes Verhalten. So bedarf es zur Fällung einer kolloidalen  $As_2S_3$ -Lsg. eine 700-mal so große, zur Fällung einer kolloidalen Au-Lsg. eine 400-mal so große molare Konzentration von HCl als von 3-wertigen, komplexen oder einfachen Kationen. Feine Tonsuspensionen sind etwas empfindlicher gegen H-Ionen als gegen 3-wertige Kationen.

Der zur Interpretation der Herzwirkung angenommene, modifizierende Effekt der H-Ionen und einfacher 3-wertiger Kationen auf die elektrische Ladung kolloidaler Membranen wird als indirekter elektrochemischer Vorgang zur Herst. einer die Zellgestalt und -oberfläche verändernden Potentialdifferenz zwischen Zellinhalt und -umgebung aufgefaßt. Die veränderte elektrische Ladung der Kolloidmembran übt sekundär einen ungleichen Einfluß auf die Diffusion positiver und negativer Ionen aus u. verursacht so den nötigen Spannungsunterschied. Als direkte Beeinflussung wird die Anreicherung eines Salzes mit schnell diffundierbarem Ion bezeichnet. Die rasche Diffusion des letzteren in das Zellinnere schafft die Potentialdifferenz. Die direkte Wrkg. wird weniger beständig sein als die indirekte. Sie liegt vielleicht dem vorübergehenden dilatatorischen Effekt von KCl zugrunde. Sind zwei verschiedene Ionen in ihrer indirekten Wrkg. identisch, so brauchen sie es nicht in ihrer direkten Wrkg. zu sein und umgekehrt. Dies gilt z. B. für die Wrkg. des H-Ions u. der 3-wertigen Kationen auf den Skelettmuskel des Frosches. Ersteres bewirkt in Konzentrationen von 0,005-n. aufwärts starke tonische Kontraktionen und eine primäre Steigerung der elektrischen Reizbarkeit. Die Wrkgg. sind ähnlich wie die des K-Ions und stehen dazu im Verhältnis von 5:1, d. h. im

Verhältnis ihrer Diffusionsgeschwindigkeiten. Auf Grund der gegebenen Definition werden die Effekte daher als direkte bezeichnet. Die 3-wertigen Kationen zeigen sich in dieser Hinsicht völlig unwirksam. (Journ. of Physiol. 42. 309—31. 22/5. Cambridge. Physiol. Lab.) GUGGENHEIM.

**W. Burridge**, *Bemerkungen über die Rolle der Kaliumsalze im Froschmuskel.* Die Wrkgg. von Kaliumsalzen u. Milchsäure (vgl. Journ. of Physiol. 41. 285; C. 1911. I. 581) auf den Froschmuskel werden genauer studiert und mit der anderer SS. (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, Essigsäure) und anderer chemischer Substanzen (A., Chlf., Nicotin, Galle) verglichen. Details vgl. im Original. (Journ. of Physiol. 42. 359 bis 382. 22/5. Bristol. Physiol. Lab.) GUGGENHEIM.

**C. J. Rothberger und H. Winterberg**, *Über die experimentelle Erzeugung extrasystolischer Tachykardie durch Acceleransreizung.* (Vorläufige Mitteilung.) Es war möglich, diese Störungen des Herzrhythmus bei Hunden durch Acceleransreizung hervorzurufen, wenn gleichzeitig Barium- oder Calciumchlorid injiziert wurden. Sr und Mg zeigten sich nach dieser Richtung unwirksam. (Zentralblatt f. Physiol. 25. 189—92. 27/5. [15/5.] Wien. Inst. f. allg. u. exper. Pathol.) GUGGENHEIM.

**R. Nikolaides und S. Dontas**, *Über die Erregbarkeit des Wärmezentrams.* Nach der Auffassung des Vf. besteht ein Kriterium für die Erregbarkeit des Wärmezentrams in der Körpertemp., bei der die Erscheinung der Wärmepolypnoe auftritt. Diese liegt normalerweise bei 38,6—39,2°. Eine Erregung des Wärmezentrams manifestiert sich nach Injektion von Chinin, Antipyrim, Morphin, wo die Wärmepolypnoe bei einer bezw. um 0,8°, 1—1,3° und 1,7—2,1° niedrigerem Temp. auftritt. Eine Lähmung des Wärmezentrams zeigt sich nach Verabreichung von Chloralose, Chloroform, Äther und Typhustoxin, wo die Polypnoe bei höherer Körpertemperatur auftritt. Es ist danach wahrscheinlich, daß die Erhöhung der Körpertemp., welche bei der Einw. der Stoffwechselprodd. der Bakterien eintritt, auf einer Lähmung und nicht auf einer Erregung des Zentrums beruht. Das Fieber basiert demnach auf einer Lähmung des Zentrums, deren Intensität durch die Körpertemp., bei der die Regulierung stattfindet, bestimmt ist. Die Antipyretica erniedrigen die Körpertemperatur, weil sie die Erregbarkeit erhöhen. (Zentralblatt f. Physiol. 25. 192—99. 27/5. [15/5.] Athen. Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Georg Joannovics und Ernst P. Pick**, *Intravitale Oxydationshemmung in der Leber durch Narkotica.* Die Verss. zeigen, daß die bei normaler Fettverdauung beobachtete intensive oxydative Tätigkeit der Leber unter dem Einflusse der Chloroform- und Äthernarkose überhaupt nicht oder nur in sehr geringem Maße eintritt. Die durch die Narkose hervorgerufene Oxydationshemmung in der Leber verläuft im großen u. ganzen von groben Veränderungen der Lipide unabhängig. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 140. 327—53. 31/5. Wien. Inst. f. allgem. u. exper. Pathol. u. chem. Abt. des staatl. serotherapeut. Inst.) RONA.

**W. Favre**, *Zur Frage von der hemmenden Wirkung anorganischer Salze auf die Katalase.* Untersucht auf ihre Wrkg. auf die Katalase wurden die Chloride und Sulfate von Na, K, Mg, Cu, Fe, Mn; ferner das Collargol. Chloride u. Sulfate des Na und K besitzen an und für sich keine katalytische Wrkg., die Hemmungskraft der schwefelsauren Salze ist äußerst gering. MgSO<sub>4</sub> wirkt nicht katalytisch u. hemmt die Katalase kaum, dagegen tritt die katalytische Wrkg. von bei 10 ccm  $\frac{1}{10}$  mol. MgCl<sub>2</sub>-Lsg. deutlich hervor; in gleicher Weise wächst auch die hemmende Fähigkeit. — Beim Kupfersulfat und -chlorid tritt sowohl die hemmende als auch

die katalytische Wrkg. hervor.  $\text{FeCl}_2$  und  $\text{FeSO}_4$  besitzen eine äußerst energische Hemmungskraft; da aber beide Salze an und für sich eine recht stark ausgeprägte katalytische Wrkg. besitzen, so beginnt gleich nach der Unterdrückung der Katalase bei Steigerung der Salzmenge auch die Menge des zersetzten  $\text{H}_2\text{O}_2$  sich zu vergrößern. Mangansalze sind wenig wirksam. — Die katalytische Wrkg. des Collargols ist eine sehr starke, nicht so stark die hemmende. (Über weitere Einzelheiten vgl. Original.) (Biochem. Ztschr. 33. 32—48. 10/6. [24/4.] Berlin. Chem. Abt. des Inst. f. Infektionskrankheiten.)

RONA.

Alfred Gigon, *Über den Einfluß der Nahrungsaufnahme auf den Gaswechsel und Energieumsatz.* Bei seinen Verss. mit *Eiweißzufuhr* kam Vf. zu folgenden Ergebnissen. Bei gewöhnlichen Nahrungsverhältnissen und vorsätzlicher Muskelruhe oder Schlaf bewirkt Zufuhr von *Casein*, auch in kleinen Mengen, eine ausgeprägte Steigerung des Gas- und Kraftwechsels. Dabei bleibt der respiratorische Quotient ziemlich unverändert auf dem Nüchternwert. Wenn man die Zufuhr in mehreren gleich großen Dosen mit gleichmäßigen Intervallen anordnet, so hält sich die gesteigerte  $\text{CO}_2$ -Produktion auf ihrer unveränderten Höhe mehrere Stunden hindurch. Bei Verss. mit einmaligen Dosen wächst die Größe der Steigerung des Gaswechsels mit der zugeführten Dosis. Bei Variation der Größe der Dosen im Verhältnis wie 1 : 2 : 3 : 4 weist die  $\text{CO}_2$ -Produktion Zunahmen im Verhältnis wie 1 : 4 : 8 : 12, die  $\text{O}_2$ -Aufnahme Zunahmen im Verhältnis wie 1 : 3 : 6 : 9 auf. — Die maximale Zufuhr von *Casein* bei einmaliger Dosis dürfte ca. 200 g betragen; bei derselben trat Eiweiß im Harn auf. Die Dauer der Steigerung des Gaswechsels wächst mit der zugeführten Dose. Mehrere gleich große Dosen, in kurzen Intervallen dargereicht, bewirken eine größere Steigerung als die einmalige Zufuhr der gleichen Menge. Die Steigerung des Gaswechsels und des Energieumsatzes wird vorwiegend oder ausschließlich durch Steigerung der Eiweißverbrennung u. durch das Auftreten intermediärer Prozesse bedingt. Fett- und Kohlenhydratverbrennung bleiben bei *Casein*zufuhr auf dem Nüchternwert unverändert. Zufuhr von reinen Eiweißstoffen (*Casein*) verursacht voraussichtlich eine bedeutend kleinere Steigerung des Gaswechsels als die Zufuhr einer gleichen Menge Eiweiß in Form von Braten etc. Der Unterschied betrifft sowohl die Größe wie auch die Dauer der Steigerung. — Bei Zufuhr von *Dextrose* konnten folgende Befunde erhoben werden. Bei gewöhnlichem Nahrungszustande bewirkt Zufuhr von *Dextrose* eine deutliche Steigerung des Gaswechsels. Eine einmalige Zufuhr bewirkt eine vorübergehende Steigerung; bei der Darreichung in mehreren gleich großen Dosen mit gleichmäßigen Intervallen hält sich die  $\text{CO}_2$ -Ausscheidung auf einer unveränderten Höhe mehrere Stunden hindurch. Die Größe der Steigerung der  $\text{CO}_2$ -Abgabe wächst genau proportional mit der zugeführten Dose bis zu einer gewissen Grenze; die maximale Steigerung wird bei einer Dose von etwa 150 g *Dextrose* erreicht. Der Verlauf der Stickstoff-, resp. der  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Ausscheidung mit dem Harn wird durch die gleichmäßige oder einmalige Zufuhr von *Dextrose* nicht beeinflusst. — Einmalige Zufuhr von Olivenöl auch in großen Dosen verursacht keine Steigerung der  $\text{CO}_2$ -Ausscheidung. Bei Zufuhr von 50 g Öl findet Herabsetzung der  $\text{CO}_2$ -Abgabe sowie der  $\text{O}_2$ -Aufnahme statt. Zufuhr von 150 g erzeugt eine geringe Steigerung der  $\text{O}_2$ -Aufnahme. Nach Ölzufuhr sinkt der respiratorische Quotient unterhalb des Nüchternwertes; die N-Ausscheidung im Harn erfährt eine ausgeprägte Herabsetzung. — Findet Zufuhr von Eiweiß u. Zucker gleichzeitig in mehreren gleich großen Dosen statt, so erhält man eine Steigerung der stündlichen  $\text{CO}_2$ -Ausscheidung, welche der Summe der nach Zucker-, resp. Eiweißzufuhr allein beobachteten Steigerung entspricht. Findet einmalige Zufuhr statt, so folgt die  $\text{CO}_2$ -Ausscheidung vielleicht dem gleichen Gesetz. Der  $\text{O}_2$ -Verbrauch wird aber höher als die berechnete Zahl.

Der respiratorische Quotient ist nach kombinierter Zufuhr von Casein u. Dextrose stets niedriger als in den Nüchternverss.; die N-Ausscheidung ist durch die gleichzeitige Zufuhr von Dextrose nicht vermindert worden. — Als allgemeine Ergebnisse, die auf Grund des vorliegenden Tatsachenmaterials sich ergeben, führt Vf. folgende an. 1. Der Organismus bestreitet seinen Grundumsatz unabhängig von der momentanen Nahrungszufuhr. 2. Die Verdauungsarbeit stellt eine bestimmte sichere Größe dar; auch im Nüchternzustande kommt sie als geringer Bruchteil in Betracht. 3. Im gewöhnlichen Ernährungszustande, also bei Glykogenvorrat, finden stets nach Zufuhr von Kohlenhydraten oder Eiweiß intermediäre Umwandlungen statt. Der Zucker wird zum Teil in Fett umgewandelt. Bei Eiweißzufuhr findet sowohl Kohlenhydrat- wie Fettbildung zugleich statt. Das Fett wird abgelagert. 4. Jeder Nahrungsstoff hat eine ausgesprochene spezifische Wrkg., welche sich weniger durch energetische als vielmehr durch stoffliche Vorgänge kund macht. Diese spezifische Wrkg. bleibt erhalten, gleichgültig ob der betreffende Nahrungsstoff allein oder zusammen mit anderen zugeführt wird. 5. Das Gesetz der Isodynamie ist für die provisorische immediate Aufgabe der Nahrung, welche in der B. und Aufspeicherung von Reservestoffen besteht, nicht anwendbar. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 140. 509—92. 13/6. Basel. Med. Klinik u. allgemeine Poliklinik.)

RONA.

F. Duncker und A. Jodlbauer, *Die Beeinflussung der Katalase und sogen. Pseudoperoxydase im Blute durch Gifte.* Bei akuter Blausäurevergiftung tritt die nach den Reagensglasverss. zu erwartende Herabsetzung der Katalasewrkg. nicht ein. Bei  $\frac{1}{2}$ -stdg. Vergiftungsdauer nimmt sie nur um ca. 10% ab. Pseudoperoxydase, Zahl der roten Blutkörperchen u. Alkaleszenz sind unverändert. — Arsenik in nicht toxischen Dosen führt bei schlecht ernährten Tieren zu einer Zunahme des Katalasewertes um 22%. Bei gut genährten Tieren mit anfänglich hohem Katalasewert tritt diese Steigerung nicht ein. Die Pseudoperoxydase zeigt ebenfalls einen höheren Wert, aber nur entsprechend der Hämoglobinzunahme. In toxischen Dosen tritt ein Sinken des Katalasewertes kaum in Erscheinung, während die Zahl der roten Blutkörperchen und das Hämoglobin etwas vermindert sind (ca. 9%). Die Alkaleszenz des Blutes ist bedeutend herabgesetzt. — Arsenwasserstoff bewirkt als intensives Blutgift eine Verminderung der Katalase um 63%. Alle Werte sind stark vermindert, besonders die Zahl der roten Blutkörperchen. Die Abnahme des Hämoglobins u. der Pseudoperoxydase laufen parallel. — Phosphor ruft in toxischen Dosen ein Sinken des Katalasewertes um 12% hervor. Während die Zahl der roten Blutkörperchen ziemlich unverändert bleibt, sinkt die Alkaleszenz des Blutes beträchtlich. — Bei Chloralhydratnarkose nimmt die Katalase um 23% ab, während die Zahl der roten Blutkörperchen, das Hämoglobin u. die Pseudoperoxydase keine Schwankungen zeigen. Nur die Alkaleszenz ist vermindert. Während sich die Katalase unabhängig von roten Blutkörperchen und Hämoglobin durch Gifte steigern oder vermindern läßt, ist dies bei Pseudoperoxydase nicht zu beobachten. Sie ändert sich gleichsinnig mit dem Hämoglobin, ein neuer Beweis dafür, daß im Blute keine echte Peroxydase vorkommt, daß die Peroxydase des Blutes eine dem Hämatinkomponenten eigentümliche Rk. vorstellt. (Biochem. Ztschr. 33. 253—67. 17/6. [2/4.] München. Pharmakol. Inst. der Univ.)

RONA.

V. Balthazard und Maurice Nicloux, *Vergiftungskoeffizient bei der tödlichen Kohlenoxydvergiftung des Menschen.* Als Vergiftungskoeffizient bezeichnen die Vff. das Verhältnis des im vergifteten Blut absorbierten CO-Gases zu dem bei völliger Sättigung darin enthaltenen. Sie bestimmen ihn in 7 Fällen von CO-Vergiftung u.

finden bei Variationen zwischen 0,60 und 0,70 einen mittleren Wert von 0,65. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1787—90. [19/6.\*]) GUGGENHEIM.

Joseph Wirth, *Abbau von Kohlenhydratsäuren in der Leber*. Weder *Gluconsäure*, noch die *Zuckersäure* vermögen einen hemmenden Einfluß auf die *Acetessigsäurebildung* aus Isovaleriansäure, bezw. Capronsäure in der durchbluteten Leber auszuüben. Da die gefundenen Acetonwerte in den entsprechenden Verss. auffallend hoch waren, wurde eine Anzahl Durchblutungsverss. unter alleinigem Zusatz von d-Zuckersäure, bezw. d-Gluconsäure zum Durchblutungsblut ausgeführt. Es zeigte sich, daß die *Zuckersäure*, wie unter Umständen auch die *Gluconsäure*, in der isolierten Hundeleber zur vermehrten B. von Acetessigsäure Veranlassung gibt. Dasselbe wurde auch für die Schleimsäure gefunden. Demnach werden Zuckersäure und Schleimsäure über Acetessigsäure abgebaut, wahrscheinlich führt auch ein Weg des Abbaues bei der Gluconsäure über die Acetessigsäure. (Biochem. Ztschr. 33. 49—55. 10/6. [30/4.] Frankfurt a. M. Städt. chem.-physiol. Inst.) RONA.

## Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Fritz Netolitzky, *Nahrungs- und Heilmittel der Urägypter*. Vf. hat Magen- und Darminhalt von Mumien aus prähistorischen Gräbern Oberägyptens mikroskopisch auf Rückstände von Nahrungs- u. Heilmitteln hin untersucht. Die Zeit der Beisetzung der Toten wird auf 3500—4000 vor Christus geschätzt, die Ausgrabungen erfolgten 1902—1904. Es werden die Unters. und deren Ergebnisse von 5 Proben mit animalischen Resten besprochen. Zur Unters. wurde ein größeres Stück jeder Probe auf Ggw. von Knochen, Schuppen oder Haaren geprüft und zu dem Zwecke wiederholt mit schwach alkal. W. ausgekocht, solange sich dieses bräunte; im Rückstande waren neben viel vegetabilischen Resten stets auch Sand und in einigen Fällen auch Knochenreste vorhanden; diese wurden unter der Lupe ausgesucht, gewaschen und zur weiteren Unters. hergerichtet. Muskelfasern konnten nie beobachtet werden. Bei zwei Proben, aus Rectum u. Gaster, die von 1 Mumie stammten, konnten neben vegetabilischen Resten (zum Teil Hirsespelzen) als von Fischen herrührend erkannt werden: Augenlinsen, Wirbelkörper und Schuppen; letztere gestatteten, die Fischreste als zu *Tilapia nilotica*, einer neben 7 anderen *Tilapia*arten im Nil am häufigsten vorkommenden Art, gehörig zu bestimmen. Weiße Körnchen, die auf einer dieser beiden Proben (Gaster), feinem Staube ähnlich vorkamen, besaßen u. Mk. undeutliche Krystallform und waren bestimmt keine Knochenreste; sie bestanden aus phosphorsaurem Kalk und Ammoniak und stammten wohl aus den animalischen und vegetabilischen Nahrungsmitteln selbst. Die Asche dieser Probe war lichtbraun u. betrug 48,8%; sie enthielt: Fe, Mn, Ca, Mg, K, Na, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, reichlich Cl u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. In der dritten Probe konnten Knochenrümpfer und Zähne von Mäusen, in der vierten Probe Trümmer von Kopfknochen, die nicht näher bestimmt werden konnten, nachgewiesen werden. In der fünften Probe wurden Schlundknochen mit Zähnen von Fischen nachgewiesen, die als zu *Barilius niloticus* Joannis gehörig erkannt wurden. In der dritten u. fünften Probe waren außerdem Rückstände von Käfern (Gattung *Dermestes*) nachweisbar, die als Aasfresser bekannt sind. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 21. 607—13. 15/5. [9/3.] Czernowitz.) RÜHLE.

Richard Windisch, *Untersuchungen über Speisequark*. Es handelt sich um Speisequark („Topfen“), der bei Herst. sauern Rahms als Nebenprod. gewonnen wird.

## 123 Proben enthielten %:

	Mindestgehalt	Höchstgehalt	im Mittel
Wasser . . . . .	63,45	75,78	70,05
Trockensubstanz . . . . .	24,22	36,55	29,95

Bei 95 Proben schwankte der Aschengehalt von 0,480—1,0511%, er betrug im Mittel 0,698%. Bei 79 Proben schwankte der Fettgehalt von 0,42—15,55%. Der Wassergehalt wurde teils durch Trocknen eines Gemisches aus 10 g Quark, 20 g Seesand und 15 ccm W. in einer Platinschale zunächst auf dem Wasserbade, darauf bei 102—106° bis zur Gewichtskonstanz bestimmt, teils durch 6-stünd. Trocknen bei 102—106° von 10 g Quark ohne jeden Zusatz in einer Weinschale. Nach beiden Verff. wurden zufriedenstellende Werte erhalten. Bei Parallelbest. (30 Proben) zeigten die nach beiden Verff. gefundenen Mittelwerte aus je 2 Bestst. Unterschiede von 0,02—1,04%. Der Aschengehalt wurde mit Hilfe von Calciumacetatlg. — zu 10 g Quark 20 ccm 2,82%ig. Lsg. — bestimmt, der Fettgehalt durch Eintrocknen von 10 g Quark mit 15 g Seesand und Ausziehen mit Ä. während 10 Stdn. im SOXHLETSchen App. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genüßmittel 21. 613—15. 15/5. [13/5.] Keszthely. Kgl. Ungar. Agrikulturchem. Vers.-Station.)

RÜHLE.

Raymond Ross und Joseph Race, *Bemerkung über Mandel- und Aprikosenkernöl*. Bei seiner Unters. über Mandelöle und verwandte Öle hat LEWKOWITSCH (The Analyst 29. 105; C. 1904. I. 1539) die Fettsäuren nicht ausreichend berücksichtigt. Vf. haben je eine Probe Mandelöl und Aprikosenkernöl unzweifelhafter Reinheit untersucht und gefunden für:

	Mandelöl	Pfirsichkernöl
Jodzahl . . . . .	93,3	101,4
VZ. . . . .	194,7	192,4
Refraktion nach ZEISS bei 40° . . . . .	57,5	57,5
Brechungsindex bei 20° Nd . . . . .	1,4717	1,4717
Brechungsindex bei 20° Ng . . . . .	1,4837	1,4838
REICHERT-MEISSLSche Zahl . . . . .	2,6	2,6
POLENSKESche Zahl . . . . .	0,6	0,8
Acetylzahl (wahre) . . . . .	9,67	12,28
SHREWSBURY und KNAPPSche Zahl . . . . .	18,7	22,0
D. <sup>16,5</sup> <sub>15,5</sub> . . . . .	0,9197	0,9198

## Die unl. Fettsäuren:

Jodzahl . . . . .	99,2	103,4
VZ. . . . .	201,6	199,8
Refraktion nach ZEISS bei 25° . . . . .	58,0	59,0
Brechungsindex bei 25° Nd. . . . .	1,4644	1,4645
Brechungsindex bei 25° Ng. . . . .	1,4761	1,4762.

Bei der Dest. der Fettsäuren unter 40 mm Druck wurden 6 Fraktionen erhalten; es stieg die Refraktion nach ZEISS bei 25° stetig bei Mandelöl von 44,0 bis 55,5 (der Rückstand zeigte 82,0), bei Pfirsichkernöl von 46,0—57,0 (der Rückstand zeigte 86,5); ebenso stieg die Jodzahl stetig bei Mandelöl von 82,9—96,7 (Rückstand 119,3), bei Pfirsichkernöl von 85,2—97,5 (Rückstand 129,6). Die BIEBERSche Rk. (vgl. LEWKOWITSCH, l. c.) trat bei dem Aprikosenkernöl ein; sie ist nicht an dessen flüchtige Bestandteile geknüpft, da sie nach Dest. des Öles im Wasserdampfstromen vom Rückstande, aber nicht dem Destillate gegeben wird. Diese Rk. ist allein brauchbar, da die beiden Öle nach ihrer chemischen Zus. als

gleich betrachtet werden können; sie läßt noch 5% Aprikosenkernöl in Mandelöl erkennen. 4 Proben Mandelöl und 3 Proben Aprikosenkernöl des Handels, sowie 1 Probe Pfirsichkernöl gaben folgende Werte:

	Mandelöl	Aprikosenkernöl	Pfirsichkernöl
Jodzahl . . . . .	97—102	100—106	101,6
VZ. . . . .	183,3—207,6	184—192,4	191,7
D. <sup>15,5</sup> <sub>15,5</sub> . . . . .	0,9178—0,9199	0,9198—0,9200	0,9167
Refraktion nach ZEISS bei 40°	57,5—58	57—58,5	55,5
BIEBERSche Rk. . . . .	negativ	stark positiv	stark positiv

#### Die Fettsäuren:

VZ. . . . .	200,4—207	197—202	201,6
Refraktion nach ZEISS bei 25°	56—58	57—59	53.

Pfirsichkernöl soll als solches kaum in den Handel kommen, wohl aber im Gemisch mit Aprikosenkernöl; ein solches Gemisch ist von reinem Aprikosenkernöl nicht zu unterscheiden. (The Analyst 36. 263—65. Juni. [5/4.\*].) RÜHLE.

Costantino Gorini, *Versuch zur Verbreitung des wissenschaftlichen Verfahrens bei der Käsebereitung auf den italienischen Alpen*. Vf. hat sich an Ort und Stelle einen gründlichen Einblick in die Herstellungsweise dieser Käse verschafft und versucht, den Gebrauch des Thermometers und des Acidimeters beim Käsen in Aufnahme zu bringen. Es geschah dies in der Überzeugung, daß eine Hebung der Käseerei in den italienischen Alpen und damit des Gebrauchswertes ihrer Prodd., wie anderwärts auch, nur durch Einflußnahme der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf diesem Gebiete auf die bis jetzt ganz empirisch betriebenen Herstellungsweisen zu erreichen ist. (Rendiconti del R. Ist. Lomb. di sc. e lett. [II] 43. 96 [1910]; Milch-Ztg. 40. 226—27. 10/6. Mailand. Ref. KAUFMANN.) RÜHLE.

Kurt Teichert, *Über die Bereitung von Labkugeln*. (Milch-Ztg. 40. 237—38. 17/6. — C. 1911. I. 914.) RÜHLE.

## Pharmazeutische Chemie.

W. Mitlacher und O. Tunmann, *Pharmakognostische Rundschau*. Bericht über 1911. I. (Pharm. Post 44. 445—47. 2/6. 459—62. 6/6. 467—70. 9/6. 487—88. 13/6. 496—98. 16/6. Wien und Bern.) BLOCH.

A. Tschirch, *Terminologie und Systematik im pharmakochemischen Systeme der Drogen, speziell in der Kohlenhydratgruppe*. Vf. erörtert die Notwendigkeit, ein chemisches System für die Gruppierung der Drogen zu wählen. Besonders eingehend wird von ihm die Gruppe der Kohlenhydratdrogen besprochen, und das für diese Gruppe aufgestellte System erläutert. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 21. 303 bis 312. [29/4.]) DÜSTERBEHN.

R. Richter, *Die Siedepunktsbestimmung nach Siwolobow des D. A.-B. V.* Vf. hat die Beobachtung gemacht, daß bei der Best. des Kp. nach der SIWOLOBOWSchen Methode die Dämpfe einiger Verb., wie z. B. Paraldehyd, mit der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> des Bades reagieren und eine Dunkelfärbung oder Temperatursteigerung hervorrufen. Vf. empfiehlt daher, das Reagensrohr des App. nicht mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu füllen, sondern dasselbe leer zu lassen und als Luftbad zu benutzen. (Pharmaz. Ztg. 56. 436—37. 31/5. Groß-Schweidnitz i. Sa.) DÜSTERBEHN.



**Jan Muszyński**, *Versuche mit Opiumgewinnung im Botanischen Garten zu Dorpat*. Vf. hat zu seinen Verss. zwei Mohnarten benutzt, eine blausamige Varietät: *Papaver somniferum* L. var. *glabrum*, und einen vollblumigen Gartenmohn: *Papaver somniferum* L. var. *flore pleno*. Bei ersterem fiel die Opiumgewinnung in eine Regenperiode, so daß von einem 20 Schritt langen, dreireihigen Beete nur 3,24 g Opium geerntet wurden, beim Gartenmohn betrug die Ausbeute von einer gleich großen Fläche 7,575 g Opium. Der Morphingehalt betrug bei letzterem 12,2%. (Apoth.-Ztg. 26. 431—32. 31/5. Dorpat.) GRIMME.

**W. Mitlacher und R. Wasicky**, *Über die Kultur des Stechapfels (Datura Stramonium L.) und den Alkaloidgehalt der Blätter und Samen*. Vff. berichten ausführlich über ihre Kulturverss. in der Versuchsstation zu Korneuburg des Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich. Blätter wurden fünfmal geerntet, Samen einmal. Auf gedüngtem Boden betrug der Ertrag auf 1 a berechnet: Blattdroge 33,0 kg, Samen 22,7 kg, auf ungedüngtem Boden 23,2, resp. 16,6 kg. (Pharm. Post 44. 507—9. 20/6. Wien. Pharmakognost. Univ.-Inst.) GRIMME.

**Ernst Schmidt**, *Über die Carbonsäure des Deutschen Arzneibuches Ed. V*. Entgegnung auf die Ausführungen von RASCHIG (Pharmaz. Ztg. 56. 416; C. 1911. I. 1876), in welcher Vf. seine Schlußfolgerungen (Arch. der Pharm. 249. 236; C. 1911. I. 1876) aufrecht erhält und die von RASCHIG erhobenen Vorwürfe zurückweist. (Pharmaz. Ztg. 56. 453. 7/6. [28/5.] Marburg.) DÜSTERBEHN.

**C. F. Boehringer & Söhne**, *Über Ersatzpräparate des Ferratins*. Vff. haben einige Ersatzpräparate des Ferratins, unter anderem mehrere Proben von Ferr. albuminat., Albuminum ferratum und Ferralbumin, in bezug auf ihre Löslichkeit in Alkalien, ihr Verhalten gegen starke HCl etc. untersucht und festgestellt, daß keines der Ersatzpräparate mit dem Ferratin chemisch und vermutlich auch in therapeutischer Hinsicht identisch war. Dieses Resultat ist von J. ABEL, Mannheim, bestätigt worden. — Das Ferratin ist in Alkalien vollständig mit dunkelrotbrauner Farbe klar l. und entwickelt mit starker HCl keinen  $H_2S$ . (Pharmaz. Ztg. 56. 434—35. 31/5. Mannheim-Waldhof.) DÜSTERBEHN.

**J. Lorenzen**, *Theobromin-Natriumsalicylat*. Ein vom Vf. untersuchtes Theobromin-Natriumsalicylat, welches von dem betreffenden Fabrikanten als chemisch identisch mit Diuretin bezeichnet worden war, enthielt nur 30% Theobromin anstatt ca. 48% und erwies sich außerdem als phenolphthaleinhaltig. (Pharmaz. Ztg. 56. 435. 31/5.) DÜSTERBEHN.

## Agrikulturchemie.

**Robert Stewart**, *Ein Beitrag zur Kenntnis des Loewischen Kalkmagnesiumquotienten*. Verss. verschiedener Autoren sprechen gegen die Anschauung von LOEW (vgl. Bureau of Plant Ind. U. S. D. A. Bull. 1), daß Magnesiumsalze ihre Giftigkeit gegenüber Pflanzen verlieren, wenn ein bestimmtes Verhältnis von Kalk zu Magnesium obwaltet. Demgegenüber teilt Vf. Analysen eines nicht toxisch wirkenden fruchtbaren Bodens mit, der 6—9% MgO = 41—54%  $MgCO_3$  +  $CaCO_3$  enthält. Die Ungiftigkeit kann, nach der LOEWschen Annahme, ihren Grund darin haben, daß das Verhältnis CaO : MgO in dem für Pflanzen günstigen Bereich (3 : 1) liegt. Man kann jedoch auch annehmen, daß das Mg in Form des Doppelsalzes,  $CaMg(CO_3)_2$ ,

vorliegt, u. daß dieses Salz keine Giftwirkung ausübt. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 376—78. Juni. [16/1.] Utah Exper. Stat. Chem. Lab.) PINNER.

F. Strohmer und O. Fallada, *Versuche über Chlornatrium-(Kochsalz)-düngung zu Zuckerrüben*. Im Anschluß an frühere Verss. (vgl. STROHMER, BRIEM, FALLADA, Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. und Landw. 37. 763; C. 1909. I. 785) haben Vf. den Ersatz der Chilesalpeterdüngung durch gleichzeitige Gabe äquivalenter Mengen Stickstoff als Ammoniumsulfat und Natrium als Kochsalz untersucht. Anbauverss. mit Rüben ergaben, daß in beiden Fällen quantitativ und qualitativ die gleiche Ernte erzielt wird. Geringe Unterschiede ergaben sich nur im Natriumgehalt und Chlorgehalt der Rüben, der bei der Kochsalzdüngung etwas höher ausfiel. (Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. und Landw. 40. 425—41. Chem.-techn. Versuchsstation d. Zentralvereins f. d. Rübenzuckerind.) PINNER.

G. S. Fraps, *Einfluß der Veraschung auf die Löslichkeit der Phosphate im Boden*. Durch Veraschen erhöht sich die Löslichkeit der Phosphorsäure von Wavellit, Dufrenit und Variscit in  $\frac{1}{5}$ -n. HNO<sub>3</sub> auf das Zehnfache; dieselben Mineralien werden fast völlig l. in 12%ig. HCl. — Veraschung des Bodens wird daher wahrscheinlich die Löslichkeit der Phosphate erhöhen, kann also nicht zur Best. organisch gebundener H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> dienen. Ebenso wird Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> beträchtlich löslicher. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 335. Mai. [15/2.] Texas. College Station.) PINNER.

Josef Samuel Hepburn, *Handel, Versand und Lagerung von leicht verderblichen Futtermitteln*. I. Teil. Vf. schildert eingehend an der Hand mehrerer Bilder die App. und Methoden zur Futtermittelunters. Außer den bekannten chemischen Methoden werden physikalische, bakteriologische, mkr. und biologische Verf. beschrieben. Betreffs Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Journ. Franklin Inst. 171. 585—98. Juni.) GRIMME.

O. Neumann, *Einige Untersuchungen von Hafersorten verschiedener Provenienz auf ihren Futterwert*. Vf. gibt Analysen einer Anzahl inländischer u. rumänischer Haferproben. Die Hauptunterschiede liegen in einem verschieden hohen 1000-Korngewicht, einem massigeren oder zarteren Spelzenbau und der verschiedenen Höhe des Eiweißgehaltes. Der Fettgehalt schwankt nur wenig. Für die Qualitätseinschätzung ergibt sich danach die Notwendigkeit der Prüfung auf gesunde Beschaffenheit (Geruch, Schimmelbefall, Ggw. von giftigen Unkrautsämereien, Besatz), auf Wassergehalt, der bis zu 15% noch als normal zu betrachten ist, auf 1000-Korngewicht, das für gute Qualität mindestens 28—29 g in der Trockensubstanz betragen soll, auf Spelzengehalt (nicht über 25—27% der Trockensubstanz) u. auf Eiweißgehalt, der nicht unter 10 u. nicht über 13% betragen soll. (Webschr. f. Brauerei 28. 261—64. 17/6. Berlin. Versuchs- u. Lehranst. f. Brauerei. Rohstoff- u. Stickstoffabt.) PINNER.

## Mineralogische und geologische Chemie.

A. Lacroix, *Über einige Mineralien von Madagaskar*. Vf. berichtet über Wismutocker und Lazulith aus einem Pegmatit von Ampangabe, von denen der erstere noch nie in einem Pegmatit beobachtet worden zu sein scheint, ferner über einen durch Lazulith gefärbten Quarz, über Monazit, Hatchettolith, Blomstrandit, Samarskit (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 559; C. 1911. I. 1240), Autunit, Mesotyp u. Giobertit. (Bull. Soc. franç. Minéral. 34. 63—71. März-April.) ETZOLD.

**A. Lacroix und Rengade**, *Optische Eigentümlichkeiten der rosafarbenen Berylle von Madagaskar*. Von LACROIX wurden (Bull. Soc. franç. Minéral 31. 218; 33. 34; C. 1908. II. 1534; 1910. I. 1287) zwei Berylltypen von Madagaskar unterschieden, eine die dem normalen Beryll nahe steht und eine viel schwerere und stärker doppeltbrechende, dieselbe ist unter der Bezeichnung *Morganit* im Juwelenhandel. Die Vermutung, die Unterschiede der Berylle könnten auf einer Beimengung von Alkalien, besonders Cs beruhen, fand in den Unterss. FORDS (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] 30. 128; C. 1910. II. 830) eine Stütze u. wurde nun an Beryllvorkommnissen von Madagaskar u. anderen Orten weiter geprüft. Es ergab sich, daß die D. u. die Doppelbrechung wachsen, je größer der Gehalt an Alkalien und namentlich Li wird, und daß auf Madagaskar nicht nur zwei Typen, sondern eine fortlaufende Reihe von solchen vorkommen. Dem Original sind 4 Analysen beigegeben, welche zeigen, wie  $\text{Li}_2\text{O}$  von 0,15 allmählich bis zu 2,00% zunimmt. (Bull. Soc. franç. Minéral. 34. 123—25. März-April.) ETZOLD.

**A. Kasakow**, *Material zur Kenntnis von Mineralien der Palygorskitgruppe*. Vf. hat die Analyse des Palygorskits aus Stanswik (Finnland) nach sorgfältiger Reinigung wiederholt u. folgende Zus. gefunden: 1,91 MgO, 1,0  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 7,39  $\text{SiO}_2$ , 10,40  $\text{H}_2\text{O}$  oder  $\text{H}_{20}\text{Mg}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{20}$ . Ein Mineral vom Dorfe Chabarskaja (Gouvernement Nishni-Nowgorod) hatte ziemlich dieselbe Zus.: 1,89 MgO, 1,0  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 7,02  $\text{SiO}_2$ , 9,59  $\text{H}_2\text{O}$ . Beide Minerale sind  $\beta$ -Palygorskite. (Bull. Acad. St. Pétersbourg 1911. 679—84. 15/5. [Febr.] Moskau. Mineralog. Kabinet d. Univ.) FRÖHLICH.

**J. H. L. Vogt**, *Über Labradoritnorit mit porphyrischen Labradoritkrystallen, ein Beitrag zur Kenntnis des „gabbroidalen Eutektikums“*. (Auszug aus Quart. Journ. Geol. Soc. London 65. [1909].) Vf. untersuchte einen Labradoritnorit mit (15—18 cm langen und 6—8 cm breiten) porphyrischen Labradoritkrystallen (von dem Hofe NAPP auf der Insel Flakstadö in Lofoten) eingehend mkr. u. analytisch. Die Grundmasse bestand aus Labradorit, Titanomagnetit (Magnetit nebst etwas Ilmenit), Hypersthen, Diallag, ein wenig Biotit nebst geringen Mengen Apatit, Kies, Spinell etc. Der Plagioklas der Grundmasse ist mit Sicherheit etwas reicher an Albitsilicat als der porphyrische Labradorit. Bezüglich der Krystallisationsfolge ergibt die Struktur, daß zuerst der Labradoritfeldspat krystallisiert ist, und zwar bis zum Abschluß der B. der porphyrischen Krystalle. Dann schied sich Magnetit (oder Titanomagnetit) unter gleichzeitiger fortgesetzter Ausscheidung des Plagioklases aus. Zum Schluß krystallisierten Plagioklas (Labradorit), Magnetit u. Pyroxene (Hypersthen und Diallag) (nebst ein wenig Biotit) gleichzeitig. Vf. zeigt dann, daß diese Krystallisationsfolge sich in Übereinstimmung befindet mit den Forderungen der physikalischen Chemie, wie sie sich aus der Betrachtung des ternären Gleichgewichtes Plagioklas-Magnetit-Pyroxen ergeben. Das Eutektikum [Plagioklas + Magnetit + Pyroxen] wird als „gabbroidales Eutektikum“ bezeichnet.

Nach den analytisch-petrographischen Unterss. des Vf. (TSCHERMAKS min. u. petr. Mitt. 24. 512; C. 1906. I. 1903) und den synthetischen Vers. von DAY und ALLEN (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] 19. 93; C. 1905. I. 952) gehört die Mischkrystallkombination *Anorthit-Albit* zu dem ROOZEBOOMSchen Typus I; ebenso die Hypersthenkombination  $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6\text{-Fe}_2\text{Si}_2\text{O}_6$  (vergl. näheres Vf., TSCHERMAKS min. u. petr. Mitt. 24. 541; C. 1906. I. 1903 u. WAHL, Öfvers. af Finska Vetensk. Soc. Förh. 1906—1907. [Nr. 2] 19; TSCHERMAKS min. u. petr. Mitt. 26. 1; C. 1907. II. 627). Trotz der extrem langen Krystallisationszeit ist in dem Mineral noch kein vollständiges Gleichgewicht eingetreten. Das Krystallisationsintervall des Minerals lag wahrscheinlich bei 1400—1000°. (Ztschr. f. anorg. Ch. 71. 138—49. 8/6. [8/4.] Christiania. Met. Lab. d. Univ.) GROSCHUFF.

Karl von Papp, *Das Eisenerzvorkommen und die mutmaßlichen Eisenerzvorräte in der Gegend von Rudobánya im Borsoder Komitat*. Es handelt sich zunächst um stockartige Vorkommnisse in Klüften von Triaskalk u. Dolomit, deren Hauptmasse aus Brauneisenerz, Roteisenerz und Eisenglimmer besteht, während in größeren Teufen reiner Eisenspat erbohrt wurde. Im Durchschnitt beträgt der Fe-Gehalt 39%. Die Gewinnung erfolgt jetzt hauptsächlich durch Tagebau. Weiter wird auf andere mehr oder minder wertvolle Limonitstöcke hingewiesen und schließlich der *Diallag-Peridotit (Wehrhit)* von Szarvaskő an der Grenze der Komitate Borsod und Heves besprochen, dessen Menge auf 1 000 000 t geschätzt wird, wovon 12 bis 15% auf Titaneisen kommen. Die früheren Verss., das Gestein als Eisenerz abzubauen, scheiterten an der schweren Schmelzbarkeit des Diallags, jetzt sind neue Verss. im Gange. Die neueste von K. EMSZT ausgeführte Analyse ergab folgende Zahlen:

SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	CaO	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	H <sub>2</sub> O	Summe
32,58	6,07	7,88	29,85	5,60	14,46	1,51	0,50	1,31	99,76.

(Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 59. 345—47. 24/6.)

ETZOLD.

Ph. Barbier, *Über die chemische Zusammensetzung der Kalifeldspäte. Eine Entgegnung an Herrn Wernadski und Fräulein Revutski*. Vf. hat (Bull. Soc. franç. Minéral. 31. 152; C. 1908. II. 346) bei der sorgfältigen spektroskopischen Unters. der aus 44 Feldspäten extrahierten Alkalichlorüre gefunden, daß die Orthoklase stets Li u. Rb enthielten, während diese Elemente den Mikroklinen fehlten. Daraus wurde geschlossen, daß dieser Li-Rb-Gehalt einen durchgreifenden Unterschied der Kalifeldspäte bedinge. Dieses Resultat wurde durch die Unters. von 6 weiteren Orthoklasen und 5 Mikroklinen bestätigt gefunden. Wenn zwei Amazonensteine Li enthielten, so erklärte sich dies ungezwungen daraus, daß dieselben aus Orthoklas u. Mikroklin bestanden. Den reinen Mikroklinamazonensteinen von Colorado und Christiansund fehlte Li vollständig. Wenn weiter RAMAGE (Philos. Transactions 185. 168. 1895) im Mikroklin des Granits von Dalkey Li und Rb auffand, so kann das nicht überraschen, da dieser Mikroklin silberweiße Glimmerschüppchen enthält, nach deren Entfernung mittels schwerer Fl. Li und Rb vollständig fehlen. Von den durch WERNADSKY und REVUTSKI analysierten und Li-, sowie Rb-haltig befundenen Amazonensteinen und Mikroklinen ließ sich nachweisen, daß die Amazonensteine wiederum Gemenge von Orthoklas und Mikroklin waren, bezüglich der Mikrokline aber kann der Befund jener Autoren nicht als einwandfrei gelten, da dieselben die gesamte Feldspatsubstanz der spektroskopischen Unters. unterworfen haben, und da bei dieser Methode die Linien des Ca und Sr zu Irrtümern Veranlassung geben. Vf. hält demnach seine Ansicht über die Unterscheidung von Mikroklin und Orthoklas aufrecht. (Bull. Soc. franç. Mineral. 34. 117—23. März-April.)

ETZOLD.

G. C. Simpson und C. S. Wright, *Atmosphärische Elektrizität über dem Ozean*. (Vgl. Philos. Magazine [6] 19. 715; C. 1910. II. 243.) Eine regelmäßige Veränderung des Potentialgradienten im Laufe des Tages konnte nicht über dem Ozean beobachtet werden. Es scheint jedoch, daß der Potentialgradient, dessen Zeichen stets positiv gefunden wurde, über dem Meer innerhalb 40° vom Äquator ein Hauptmaximum am Abend und ein Hauptminimum bald nach Mittag hat. Messungen der *Radioaktivität* über dem Meer ergaben, daß über der See der Emanationsgehalt der Luft geringer als über dem Lande ist. Von der Windgeschwindigkeit und dem Betrag der Bewölkung scheint die Menge der Emanation nicht abhängig zu sein. Die Radioaktivität der Seeluft ist konstanter als die der

Landluft; Beobachtungen am Morgen und Abend ergaben fast identische Resultate. Es scheint, daß die Ionisierung der Luft über dem Ozean von der geographischen Breite abhängt. Die Zahl der Ionen in einem Zinkzylinder, die auf durchdringende Strahlung aus dem Boden zurückzuführen sind, wurde in Matjesfontain zu 6 pro cem und Sekunde gefunden. Die niedrigste Zahl von Ionen, die pro cem und Sekunde in einem geschlossenen Zinkzylinder von 27 l über der See beobachtet wurde, betrug 4. Eine periodische Veränderung im Laufe eines Tages oder ein Zusammenhang zwischen der beobachteten Ionisation und dem Radiumgehalt der Luft ließ sich nicht feststellen. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 85. 175—99. 10/5. [26/1.\*].) BUGGE.

## Analytische Chemie.

O. Bender, *Studium über das Probenehmen von Erzen mit Maschinen.* (Nach amerikanischen Quellen.) Vf. gibt Studien wieder, die CHURCH an verschiedenen automatischen Probenehmern zum Zwecke der Feststellung der Fehlerquellen ausgeführt hat. Die Betrachtungen geschehen an Hand verschiedener Abbildungen, die eine bestehende Zerkleinerungsanlage und 3 Probenehmer veranschaulichen; sie lassen sich in Kürze nicht referieren. Die Probenehmer werden gebaut von ALLIS-CHALMERS. Co., Milwaukee; Power a. Mining Machinery Co., Cudahy; Colorado Iron Works, Denver. (Ztschr. f. angew. Ch. 24. 1164—66. 23/6. [27/3.]) RÜHLE.

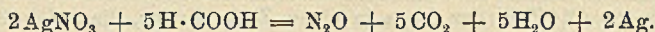
K. Endell, *Über die graphische Darstellung von chemischen Analysen der Eruptivgesteine und Tone.* Vf. bespricht kurz die von BRÖGGER, MÜGGE u. IDDIGS angegebenen Methoden der graphischen Darst. von Gesteinsanalysen u. stellt dann die Analysen von Birkenfelder Feldspat, Löthainer und Zettlitzer Ton nach der IDDIGSSCHEN Methode zusammen, wobei der bei diesem Autor nicht berücksichtigte W.-Gehalt auf einer neu geschaffenen Horizontalachse verzeichnet wird. Obgleich die graphische Darst. auch nichts anderes aussagt als die ziffermäßige Angabe, so empfiehlt sie sich doch der leichten Übersichtlichkeit wegen, wenn es sich um viele Analysen handelt. (Sprechsaal 44. 376—77. 22/6. Berlin.) ETZOLD.

Allerton S. Cushman, *Die Bestimmung von Sauerstoff in Eisen und Stahl.* Vf. beschreibt eine Modifikation der LEDEBURSCHEN Methode (Best. durch Erhitzen im Wasserstoffstrom und Absorption des gebildeten W.), bei der das vorherige Erhitzen in Stickstoff wegfällt. Allerdings erhält man hierbei etwas höhere Resultate, doch ist die Best. im allgemeinen genügend genau. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 372—74. Juni. Middleton, Ohio. The Amer. Rolling Mill Co. Inst. of Industrial Research.) PINNER.

H. Rabe, *Über die Bestimmung von Chloriden in den Bromsalzen.* Der Prozentgehalt an Chlorid in einer Lsg. von Bromsalz läßt sich nach folgender Gleichung berechnen:  $y = mx + b$  (wobei  $x$  die verbrauchten cem  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{AgNO}_3$  sind,  $m$  und  $b$  sind konstant, und zwar bei  $\text{NH}_4\text{Br}$   $m = \frac{20}{17}$ ;  $b = -120$ ; — bei  $\text{KBr}$   $m = 2$ ;  $b = -168$ ; — bei  $\text{NaBr}$   $m = \frac{50}{37}$ ;  $b = \frac{4850}{37}$ ). Vf. erläutert die Methode an einem Beispiele. (Pharmaz. Ztg. 56. 505. 24/6.) GRIMME.

A. Quartaroli, *Über die Bestimmung von Nitraten mit Ameisensäure* (vgl. S. 49). Vf. gibt neue Beläge für seine Methode. In mehreren Tabellen sind die

Analysenzahlen für  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  und  $\text{AgNO}_3$  angegeben. Die Rk. von Ameisensäure mit  $\text{AgNO}_3$  formuliert Vf. wie folgt:



(Staz. sperim. agrar. ital. 44. 210—18. Viterbo. Chem. Lab. des Techn. Inst.)  
GRIMME.

**A. Monnier**, *Über die Analyse des Calciumcyanamids*. I. Bestimmung des Cyanamidstickstoffs. Sie beruht auf der Umsetzung des Cyanamids in Harnstoff mittels SS. nach  $\text{CN}\cdot\text{NCa} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{HCl} = \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{CaCl}_2$  und Zers. des Harnstoffs mittels Na-Hypobromit in einem Ureometer. Das Verf. wird genau beschrieben und ist genau und schnell und einfach auszuführen. — II. Bestimmung des Gesamtstickstoffs. Sie geschah nach KJELDAHL; es wurden die verschiedenen Abänderungen dieses Verf. geprüft und gefunden, daß das Salicylsäureverf. (Verbrennung von 0,5 g Substanz mit 30 cem  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 1 g Salicylsäure und 5 g Thiosulfat) etwa 1% N mehr ergab als die anderen Abänderungen. Demnach enthält der Kalkstickstoff eine N-Verb., die nach dem gewöhnlichen KJELDAHLSchen Verf. nicht bestimmt werden kann, wohl aber durch die bei Ggw. von Nitroverb. vorgeschlagenen Abänderungen in  $\text{NH}_3$  verwandelt wird. Bei einer Probe Kalkstickstoff wurden gefunden 18,98% N als Cyanamid gebunden, 20,5% Gesamt-N nach dem gewöhnlichen KJELDAHLSchen Verf. und 21,5% Gesamt-N nach dem Salicylsäureverf. Der Unterschied zwischen den beiden letzten Verff. entspricht dem N in einer Verb., die sich durch Oxydationsmittel ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) leicht in salpetrige und Salpetersäure umwandeln läßt; der Unterschied im N-Gehalte zwischen dem Gehalte an Cyanamid-N und dem nach dem gewöhnlichen KJELDAHLSchen Verf. ermittelten Gehalte (1,52% N) entspricht dem N, der ganz oder teilweise der verwendeten Kohle entstammt. Der N ist im Kalkstickstoff demnach mindestens in 3 verschiedenen Formen vorhanden. (Chem.-Ztg. 35. 601—2. 6/6. [11/5.\*]) RÜHLE.

**H. Caron**, *Über den Nachweis der Nitrate durch Diphenylamin*. (Vgl. CARON und RAQUET, Bull. Soc. Chim. de France [4] 7. 1021. 1025; C. 1911. I. 350.) Vf. stellte fest, daß die Empfindlichkeit der bekannten Salpetersäure-Diphenylaminrk. abhängig ist von der Diphenylaminmenge, der Konzentration der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und der Temp. Es ergab sich, daß die Rk. um so besser gelingt, je weniger Diphenylamin zugegen ist. Vorzuziehen sind solche Lsgg., welche auf 100 cem  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1—5 mg Diphenylamin enthalten. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wirkt günstiger, als verd. S. Erhitzen erhöht die Empfindlichkeit der Rk. ebenfalls. Am besten versetzt man 1 Vol. der Nitratlsg. mit 2,5 Vol. einer Lsg. von 2 mg Diphenylamin in 100 cem konz. reiner  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Verwendet man z. B. 2 cem Nitratlsg. und 5 cem Reagens, so läßt sich noch  $\frac{1}{2}$  mg  $\text{KNO}_3$  im l rasch erkennen. Empfehlenswert ist die gleichzeitige Anstellung eines blinden Vers. — Die Ggw. von HCl oder Chloriden stört die Rk. nicht, wenn man konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  verwendet. Benutzt man dagegen ein verd. Reagens, so wird die Empfindlichkeit der Rk. durch die Ggw. eines Tropfens HCl stark gesteigert. Am besten wendet man in solchen Fällen eine Lsg. von einigen Milligrammen Diphenylamin in 100 cem konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 40 cem W. und 2—3 cem  $\frac{1}{10}$ -n. HCl an u. gibt 5 cem dieses Reagenses zu  $\frac{1}{2}$  cem der Nitratlsg. Die Intensität der Färbung erreicht erst nach einer gewissen Zeit oder durch mäßiges Erwärmen ihr Maximum. Im übrigen ist dieses Reagens nahezu ebenso empfindlich, wie das mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bereitete. — Einige organische Substanzen, wie A.,  $\text{CH}_3\text{OH}$ , Glycerin, Ä., Aceton, Kohlenhydrate, Salicylsäure und Phenol, stören die Rk. mehr oder weniger stark, vor allem, wenn das mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bereitete Reagens zur Anwendung gelangt. Das verd., HCl-haltige Reagens ist hier vorzuziehen. (Ann. Chim. analyt. appl. 16. 211—15. 15/6. Lille.)  
DÜSTERBEHN.

G. A. Roush, *Die mikroskopische Prüfung und Identifizierung von Kohle*. Vf. beschreibt die Herst. mikroskopischer Präparate verschiedener Kohlensorten, die zu Kohlestiften als Elektroden u. dgl. benutzt werden, wie Lampenschwarz, Retortenkohle, Petroleumkoks, natürlicher und künstlicher Graphit, Koks aus bituminöser Kohle oder Anthrazit. Eine große Anzahl Photographien des mkr. Gefüges der Kohlen veranschaulichen die Beschreibung. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 368—72. Juni. Morgantown, W. Va.) PINNER.

Firman Thompson und H. H. Morgan jr., *Die Bestimmung von Kalk und Kali in der Asche von Feldfrüchten*. Vf. schlagen einige Verbesserungen der üblichen Methoden vor, so daß sich die *Best. des CaO* wie folgt gestaltet: Man erhitzt 50 cem der salzsauren Lsg. der Asche entsprechend 0,500 g zum Sieden, macht schwach ammoniakalisch und säuert mit einem Überschuß von 10 cem 50%ig. Essigsäure an. Den gebildeten Nd. (Phosphate von Al und Fe), der seiner geringen Menge wegen meist eine nochmalige Fällung nicht erfordert, filtriert man ab und wäscht mit h. W. aus. Im Filtrate füllt man mit ca. 10 cem gesättigter Ammoniumoxalatlg. das Ca u. bestimmt wie üblich durch Veraschen oder Titration mit  $\text{KMnO}_4$ .

Die Methode zur *Best. des Kalis* ist eine Modifikation des Verf. von ADIE u. WOOD (Journ. Chem. Soc. London 77. 1076; C. 1900. II. 782). Sie wird in folgender Weise ausgeführt: Man neutralisiert die salzsaure Lsg. von 0,500 g Asche mit NaOH und säuert mit 10 cem überschüssiger 50%ig. Essigsäure an, kocht, filtriert Eisen- und Aluminiumphosphate ab und wäscht mit h. W. Das Filtrat wird auf 75 cem eingedampft, und man gibt nach dem Abkühlen 25 cem Natriumkobaltnitritlg. dazu. Dann läßt man über Nacht stehen, filtriert durch einen Goochtiiegel und wäscht erst mehrmals mit h. 10%ig. Essigsäure, dann einmal mit k. W. aus. Den Asbest samt Nd. spült man in ein Becherglas u. kocht mit 40 cem gesättigter Barytlauge bis zur B. von Kobaltdihydroxyd. Den abgesetzten Nd. filtriert man noch h., wäscht mit h. W. aus und füllt nach dem Abkühlen auf 200 cem auf. Die Bariumnitritlauge wird dann mit  $\text{KMnO}_4$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  titriert. 1 cem  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{KMnO}_4 = 0,000785$  g  $\text{K}_2\text{O}$ . — Die erforderliche Natriumkobaltnitritlg. stellt man durch Mischen einer Lsg. von 113 g  $\text{Co}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$  in 400 cem 20%ig. Essigsäure mit einer Lsg. von 220 g  $\text{NaNO}_2$  in 400 cem W. her. Nach 24 Stdn. entfernt man die nitrosen Dämpfe durch Evakuieren und filtriert. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 398—400. Juni. Delaware Coll. Agricult. Exper. Station.) PINNER.

M. Wunder und Nina Chéladzé, *Kritische Studie einiger Methoden zur Trennung des Aluminiums und Berylliums*. Die auf der Löslichkeit des  $\text{Be}(\text{OH})_2$  in überschüssiger, konz. Ammoniumcarbonatlg. beruhende Methode zur Trennung der beiden Elemente ist unbrauchbar, dagegen gibt das Trennungsverf., welches sich auf die Unlöslichkeit des  $\text{Be}(\text{OK})_2$  in verd. sd. Lsg. gründet, brauchbare Resultate. Bei Ggw. von Fe bleibt dieses beim  $\text{BeO}$ . (Ann. Chim. analyt. appl. 16. 205—9. 15/6. Genf. Analyt. Lab. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

Otto Nydegger, *Bestimmung von Chrom in Chromeisenstein*. Der Aufschluß geschieht nach FIEBER (Chem.-Ztg. 24. 333; C. 1900. I. 1105) und DITTMAR (Chem. News 82. 97) mit Boraxfluß; die Schmelze wird in mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuertem Wasser gelöst, die Lsg. durch Kochen mit Kaliumpersulfat oxydiert und die Chromsäure mit Ferrosalzlsg. titriert. Das Verf. ist wegen seiner Einfachheit und Genauigkeit allen dem Vf. bekannten Verff. überlegen und ist als Einheitsverf. zu empfehlen. (Ztschr. f. angew. Ch. 24. 1163—64. 23/6. [8/5.]) RÜHLE.

**R. J. Meyer**, *Der Nachweis und die Bestimmung des Thoriums mit Jodsäure*. (Vgl. MEYER, SPETER, Chem.-Ztg. 34. 306; C. 1910. I. 1642.) Jodsäure ist ein absolut sicheres Mittel zum *Nachweis von Thorium*, auch von sehr geringen Mengen. Bedingung für das sichere Gelingen der Rk. ist, daß die Lsg. stark salpetersauer ist, damit die Jodate der anderen, meist in größerem Überschuß vorhandenen Erden in Lsg. bleiben, und daß andererseits ein starker Überschuß des Fällungsmittels verwandt wird, um die Löslichkeit des Thoriumjodats in der S. auf ein Minimum herabzudrücken. Für die Ausführung der Rk. benutzt man eine konz. (I) u. eine verd. Lsg. (II) von Kaliumjodat in Salpetersäure. Lsg. I enthält 15 g  $KJO_3$ , 50 ccm konz.  $HNO_3$  (D. 1,4), 100 ccm W., Lsg. II 4 g  $KJO_3$ , 100 ccm verd.  $HNO_3$  (D. 1,2) und 400 ccm W. — Von der auf Thorium zu prüfenden Lsg., die keine freie Salzsäure enthalten soll, werden 2 ccm mit 5 ccm der Lsg. I versetzt, wobei Thoriumjodat und je nach der Konzentration der zu prüfenden Fl. auch ein größerer oder geringerer Teil der anderen Erden ausfällt; man verd. nun mit 10 ccm der Lsg. II und kocht einmal auf. Das ausgeschiedene Thoriumjodat bleibt hierbei ungelöst, während die Jodate der Cerit- und Yttererden vollständig in Lsg. gehen. Durch weiteren Zusatz einiger ccm der Lsg. II überzeugt man sich dann, daß der Nd. bestehen bleibt.

Die untere Grenze der absolut sicheren Nachweisbarkeit liegt bei reinem Thorinitrat etwa bei einer Konzentration von 0,1 g  $ThO_2$  im l. — Bei Ggw. eines großen Überschusses anderer Erden ist die Rk. kaum weniger empfindlich als in der reinen Lsg.; es tritt noch eine starke Trübung von Thoriumjodat auf, wenn die Erdlsg. im ccm 0,000125 g  $ThO_2$  enthält. — Zirkonium gibt mit  $HJO_3$  dieselbe Rk. wie Th, doch ist Zirkoniumjodat im Gegensatz zu Thoriumjodat II. in Oxalsäure. Cerisalze werden durch  $HJO_3$  in salpetersaurer Lsg. ebenfalls gefällt; ihre Anwesenheit läßt sich aber stets vermeiden, wenn man die auf Th zu prüfende Lsg. mit wenig  $SO_2$  kocht. — Ein besonderes Interesse kommt der Jodsäurerk. noch für die quantitative *Trennung von Thorium und Scandium* zu (vgl. Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin 1911. 379; C. 1911. I. 1607). Vf. gibt dafür eine präzise Vorschrift. (Ztschr. f. anorg. Ch. 71. 65—69. 26/5. [19/3.] Berlin N. Wissenschaftl.-chem. Lab.)

HÖHN.

**W. F. Hillebrand und William Blum**, *Die Bestimmung des Mangans mittels der Natriumbismutatmethode*. Der von BRINTON (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 237; C. 1911. I. 1884) angegebene empirische Faktor 0,1656 (die Zahlen 0,1656 und 0,16024 in dem angeführten Ref. sind zu vertauschen) gibt schlechtere Werte als der theoretisch berechnete  $5Na_2C_2O_4 : 2Mn = 0,16397$  (nicht 0,16024, wie BRINTON angibt, vgl. auch folg. Ref.). Neue sehr sorgfältige Verss. zeigen, daß die Methode keine größere Genauigkeit erreicht als  $\frac{1}{100}$  der vorhandenen Menge. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 374—76. Juni. Washington, D. C. Bureau of Standards.)

PINNER.

**Paul H. M.-P. Brinton**, *Die Bestimmung des Mangans mittels der Natriumbismutatmethode*. Vf. korrigiert seinen Wert 0,16024 in 0,16397 (vgl. vorst. Ref.). Seine Schlüsse werden dadurch nicht geändert. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 376. Juni. [24/4.])

PINNER.

**E. Baroni und O. Borlinetto**, *Reaktion von Kalomel mit Chinin und anderen Alkaloiden*. Vf. haben die Beobachtung gemacht, daß Lsgg. von Chinindichlorhydrat und Äthylurethan sich nach einiger Zeit verfärbten und je nach dem Alter eine gelbe bis braune Farbe annahmen. Es war anzunehmen, daß Zers. des Urethans stattgefunden hatte, jedoch war mit den gebräuchlichen Reagenzien  $NH_3$ ,



nicht nachzuweisen.  $\text{HgCl}_2$  wurde gebräunt, doch war das keine  $\text{NH}_3$ -Rk., wie die folgenden Verss. ergaben. Beim Zusammenreiben von gleichen Teilen mit W. angefeuchtem  $\text{HgCl}$  und Chinindichlorhydrat trat sofort Braunfärbung ein, ebenso mit dem Dijodhydrat, dem Dichlorhydrat des Chinincarbamids mit dem Jodäthylchinin; Gelbfärbung tritt ein mit Chininchlorhydrat und -bromhydrat, mit Äthylchininchlorhydrat und dem  $\text{HCl-H}_2\text{SO}_4$ -Doppelsalze des Chinins: Die freie Base Chinin gibt die Rk. nicht. — Mit  $\text{HgCl}$  reagieren in gleicher Weise Hydrastinchlorhydrat unter Zusatz von W., Heroinchlorhydrat unter Zusatz von A., Pilocarpin ohne Lösungsmittel, Cocain unter Zusatz von Ä. und Heroin unter Zusatz von verd. A. (Giorn. Farm. Chim. 60. 241—44. Juni.) GRIMME.

Matteo Spica, *Genauere Methode zur direkten Ermittlung der Citronensäure in Citraten und Citronensäften.* (Gazz. chim. ital. 41. I. 454—69. — C. 1910. II. 1724.)

ROTH-Cöthen.

G. Druce Lander und A. E. Walden, *Der Nachweis von Spuren von Blausäure.* Vff. haben die Pikrinsäureprobe (vgl. CHAPMAN, The Analyst 35. 469; C. 1911. I. 97) und die Berlinerblauprobe (vgl. BERL und DELPY, The Analyst 35. 362; Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 1430; C. 1910. II. 111, und LOCKEMANN, The Analyst 35. 408; Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2127; C. 1910. II. 598) miteinander verglichen und kommen zu dem Ergebnis, daß die letztere von gleicher, wenn nicht höherer Schärfe wie die erstere ist und mit Sicherheit Blausäure anzeigt, während die Pikrinsäureprobe auch von anderen reduzierenden Stoffen gegeben wird. (The Analyst 36. 266—70. Juni. [3/5.].) RÜHLE.

Arthur Harden und Dorothy Norris, *Die Diacetylreaktion der Proteine* hat ihre Grundlage in der Rk. von VOSGES und PROSKAUER (Ztschr. f. Hyg. 28. 20). Diese beruht nach HARDEN (Proc. Roy. Soc. Ser. B. 77. 424) auf dem Umstand, daß das im Kulturmedium von den Bakterien aus dem Zucker gebildete Acetylmethylcarbinol zu Diacetyl oxydiert wird, welches in Ggw. von Alkali mit einem Teil des Proteinmoleküls den violettroten, grün fluorescierenden Farbstoff bildet. Welcher Proteinbestandteil hierbei wesentlich ist, sollte aus einer systematischen Prüfung verschiedener Proteine und Proteinbausteine mit Diacetyl festgestellt werden.

Mit fast allen Proteinen und Peptonen war die Rk. positiv, negativ mit Pepton ROCHE und normalem Harn. Von einer großen Zahl Polypeptide, Aminosäuren u. Aminosäurenderivate u. einiger anderer Verbb. (vgl. Original) gaben nur Arginin, Agmatin, Guanidinacessigsäure, Kreatin und Dicyanamid eine positive Rk. Guanidin und seine Salze zeigen nur eine sehr schwache Färbung, welche erst nach mehrstündigem Stehen festgestellt werden kann. Schreibt man die Formel des Dicyanamids  $\text{NH} : \text{C}(\text{NH}_2) \cdot \text{NH} \cdot \text{CN}$ , so kann man die Diacetylrk. vom Vorhandensein einer  $\text{NH} : \text{C}(\text{NH}_2) \cdot \text{NH} \cdot \text{R}$ -Gruppe abhängig betrachten. Die Natur des Radikals  $\text{R}$  hat einen gewissen Einfluß, denn Methylguanidin u. Aminoguanidin geben eine negative Rk. Ist das Protein komplexer Natur, so besteht neben der violettroten Farbe eine grüne Fluorescenz. Letztere ist abwesend bei den einfachen Bausteinen (Arginin) und bei den mit starker (60%ig) KOH vorbehandelten Proteinen. Die optimalen Reaktionsbedingungen scheinen für jede Substanz zu variieren. Mit Arginin werden die besten Resultate erhalten, wenn man 1 ccm einer 0,25%ig. Lsg. mit 0,5 ccm n. KOH mischt, mit W. auf 5 ccm verd. und 0,05 ccm einer 1%ig. Diacetylsg. zugeibt. Überschuß von Alkali und Diacetyl ist zur Verhütung brauner Nebenprodd. zu vermeiden. Bei komplexeren Proteinen (WITTES Pepton, Gelatine) genügen diese geringen Alkalimengen nicht, und die Rk. bleibt negativ. Nimmt man 2,5 ccm n. NaOH, so werden bis zur Verdünnung 1 : 1400 positive Resultate erhalten, bei Verwendung von 60%ig. KOH (3,5 ccm) tritt die Färbung schon in Verdünnungen

von 1 : 20000 (WITTES Pepton) und 1 : 30000 (Gelatine) auf. Die Verss., Diacetyl durch Benzil, Acetylaceton, Benzoylaceton, Dibenzoylmethan, Dibenzoyläthan, Aceton, Acetaldehyd, Dioxyaceton und durch Glycerose zu ersetzen, hatten ein negatives Resultat ergeben. (Journ. of Physiol. 42. 332—36. 22/5. London. Lister Inst. Biochem. Lab.)

GUGGENHEIM.

G. Stanley Walpole, *Die direkte Bestimmung von Kreatin in pathologischem Harn* ist ein Spezialfall der vorstehend beschriebenen Diacetylrk. Die Best. beruht auf der Tatsache, daß die Rk. mit Kreatin positiv, mit Kreatinin negativ ist. Das positiv reagierende Eiweiß wird vor der Rk. mit Trichloressigsäure entfernt. Die Beeinträchtigung der Färbung durch andere Harnbestandteile wird bei Ausführung der quantitativen, colorimetrischen Best. in folgender Weise umgangen. 2 ccm des zu prüfenden Harns werden mit 2 ccm gesättigter  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. 3 Tropfen Diacetylsg. u. mit W. bis zu 6 ccm versetzt u. 1 Min. in sd. W. erhitzt. In gleicher Weise werden die zur Vergleichung dienenden 4 Proben hergestellt, indem man statt des zu untersuchenden Harns normalen Harn verwendet und 0,0 mg, 0,2 mg, 0,5 mg und 0,8 mg Kreatin zugibt. Nachdem sämtliche Lsgg.  $\frac{1}{2}$  Stde. gestanden haben, filtriert man und mischt den zu prüfenden Harn mit einer auf 6 ccm verd. Lsg. aus 2 ccm normalem Harn + 2 ccm Sodalsg., während man zu jeder der Vergleichsproben die auf 6 ccm verd. Lsg. aus 2 ccm zu prüfenden Harns 2 ccm Soda fügt. Sodann bestehen vollständig vergleichbare Verhältnisse; die Rk. hat im Harn stattgefunden, die Lsgg. enthalten dieselben Harnbestandteile.

Das zur Rk. nötige Diacetyl wird erhalten, wenn man von 1 g Dioxim + 100 ccm 20 Vol.-%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  50 ccm abdestilliert. Das im Destillat enthaltene Diacetyl ist für genaue Messungen nicht länger als einen Monat zu verwenden, da wahrscheinlich infolge von Polymerisation Prodd. entstehen, die mit Alkali ein die Diacetyl-Kreatin-Färbung störendes braunes Pigment geben. Aus dem gleichen Grund ist ein Überschuß von Diacetyl zu vermeiden. In W. ist die Diacetyl-Kreatin-Rk. wie auch die Braunfärbung der Polymerisationsprodd. intensiver als im Harn. Die Hemmung in letzterem beruht zum Teil auf dem Vorhandensein von  $\text{NH}_3$ -Salzen. Daneben kommt eine weitere hemmende Substanz vor, welche in Ä. unl. und mit Tierkohle entfernbar ist. Eine Vergleichung der an einer Anzahl pathologischer Harne nach der Diacetyl- und nach der FOLINSchen Methode erhaltenen Kreatinwerte ergab keine genaue Übereinstimmung. In etwas vereinfachter Form wird das beschriebene Verf. als *klinische Methode zur quantitativen Kreatinbestimmung* vorgeschlagen. (Journ. of Physiol. 42. 301—8. 22/5. Herne Hill. Wellcome Physiol. Research. Lab.)

GUGGENHEIM.

H. Pellet, *Zur Bestimmung des Drehungsvermögens gewisser organischer Substanzen in Gegenwart von bleihaltigen Reagenzien; Nachteile des kohlenensäurehaltigen destillierten Wassers*. Vf. weist darauf hin, daß die verschiedenen, neben der Saccharose in den Zuckerrüben enthaltenen opt.-akt. Stoffe, wie Glutamin, Glutaminsäure, Asparthäure, Raffinose, Asparagin u. Invertzucker, in Ggw. von überschüssigem Bleiessig und  $\text{HCl}$  ein anderes Drehungsvermögen zeigen, als in wss. Lsg. Bei derartigen polarimetrischen Unterss. ist die Verwendung eines völlig kohlenensäurefreien, destillierten W. notwendig, weil kohlenensäurehaltiges W. mit Bleiessig bekanntlich einen schwer absetzenden Nd. gibt. (Ann. Chim. analyt. appl. 16. 215—18. 15/6.)

DÜSTERBERN.

X. Rocques und G. Sellier, *Bestimmung des Gummis in den Sirupen*. Vf. bestätigen die Brauchbarkeit der CHAUVINSchen Methode (Moniteur scient. [5] 1. I. 317; C. 1911. I. 1656). Man versetzt 25 g des betreffenden Sirups, anfangs

tropfenweise, mit 80 ccm 90%ig. A., gibt 2 ccm der gesättigten, alkoh. Bleiacetatlg. hinzu und rührt um. Den entstandenen Nd. läßt man etwa 20 Min. absetzen, bringt ihn auf ein gewogenes Filter, wäscht ihn mit 75%ig. A. aus, trocknet das Filter und wägt. Hierauf verascht man das Filter samt Inhalt unter Zusatz von rauchender  $\text{HNO}_3$  u. wägt das  $\text{PbO}$ . Durch Multiplikation der Differenz mit 1,18 erhält man die in 25 g Sirup enthaltene Gummimenge. Man kann auch in der Weise verfahren, daß man 20 ccm Sirup abmißt, dieselben in ein Becherglas bringt, mit 10 ccm W. nachspült, 2 ccm der alkoh. Bleiacetatlg. zugibt, umrührt, 90 ccm 95%ig. A. einfließen läßt u. weiter wie oben die Best. zu Ende führt. (Ann. Chim. analyt. appl. 16. 218—20. 15/6.)

DÜSTERBEHN.

G. Eberle und L. Krall, *Über den Nachweis des Trypsins im Hundekot*. Die Tatsache, daß durch Verwendung von Enzymen des Verdauungskanal Beizwrkgg. erzielt werden, die denjenigen des Hundekotes vielfach gleichen, veranlaßte die Vf., festzustellen, ob im Hundekot in dem Zustande, wie er in der Gerberei zum Beizen von Häuten Verwendung findet, Trypsin enthalten ist. Zu den Verss. diente frischer und abgelagerter Kot; er wurde mit 1%ig. Sodalsg. verrieben und durch Zusatz von Chlf., das die Wrkg. des Trypsins nicht hindert, Bakterienwrkg. hintangehalten. Der *Nachweis der proteolytischen Wrkg.* des Hundekotes wurde nach GROSS (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 58. 157; C. 1908. I. 660) und nach GRIESEN (Dissertation, Bern 1909), durch Einw. der Lsg. auf alkal. sterile Gelatineplatten und Feststellung des Grades der Arrosion nach gewisser Zeit im Vergleiche mit der Wrkg. einer eingestellten Pankreatinlg., geführt. Der weitere *Nachweis*, daß diese proteolytische Wrkg. frischen u. alten Hundekotes auf *Ggw. von Trypsin* zurückgeführt werden muß, konnte geführt werden, da es gelang, durch Einw. eines in geeigneter Weise gewonnenen antipankreatischen Serums die proteolytische Wrkg. des Hundekotes aufzuheben. (Collegium 1911. 201—5. 3/6. [14/5.\*] Stuttgart. Lab. der Firma Dr. G. EBERLE & Co.)

RÜHLE.

H. Schirokauer und G. G. Wilenko, *Zur Bestimmung der Diastase in den Organen*. Das Verf. der Diastasebest. in Organen gestaltet sich nach Vf. folgendermaßen. Von dem zu untersuchenden, völlig blutfrei gespülten u. mit Fließpapier getrockneten Organ wird eine abgewogene Menge (in der Regel 10 g) mit der doppelten Gewichtsmenge feinstem Seesand gut zerrieben; die feine M. mit dem dreifachen Volumen (in bezug auf das Organgewicht) 0,85%iger NaCl-Lsg. 1 Stde. in der Schüttelmaschine geschüttelt, die abgegossene Fl. zentrifugiert. Die erhaltene Emulsion wird dann in der von WOHLGEMUTH angegebenen Reihe angesetzt, mit physiolog. Kochsalzlg. auf das gleiche Volumen von 1 ccm aufgefüllt u. mit 5 ccm Stärkelsg. ( $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{2}$ %ig.) und 1 ccm Toluol versetzt. — Die Diastasewerte sind in der Leber und Niere ziemlich konstant; die Diastasemenge ist in der glykogenreichen Leber ziemlich gering. Im glykogenärmeren Muskel finden sich jedoch relativ hohe Diastasewerte. (Biochem. Ztschr. 33. 275—81. 17/6. [5/5.] Berlin. Lab. des Kgl. med.-poliklin. Inst. der Univ.)

RONA.

Conrad Amberger, *Die Beurteilung des Butterfettes auf Grund des Ewersschen Verfahrens*. Bereits früher haben PAAL u. AMBERGER (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 17. 23; C. 1909. I. 588) die Ansicht vertreten, daß bei allen quantitativen Rkk. zur Beurteilung von Fetten, die die Aufstellung von Grenzzahlen erfordern, nur das Gesamtbild der analytischen Werte den richtigen Weg zu einer richtigen Beurteilung zeigen kann. Aus diesem Gedanken heraus, wurde die EWERSsche Arbeit (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 19. 529; C. 1910. II. 248) kritisch auf experimentellem Wege nach der Richtung hin nachgeprüft, ob

es eine Unterscheidung zwischen verfälschten Milchfetten und solchen ermöglicht, die zwar unverfälscht sind, aber eine anormale Zus. zeigen. Zu dem Zwecke wurde der Einfluß der Lactation u. der Fütterung (Cocoskuchen- u. Rübenfütterung) auf die EWERSsche Differenz festgestellt. Bei 10 Proben aus Milch altmilchender Kühe hergestellter Butter schwankte die Differenz, die nach EWERS (l. c.) bei Butter zwischen 10 und 12 liegen soll, zwischen 6,6 und 9,5, bei Fütterungsverss. mit Cocosfett (9 Proben) zwischen 7,0 und 9,8 und mit Rüben (6 Proben) zwischen 7,4 u. 10,2. Demnach gestattet das EWERSsche Verf. keineswegs in jedem Falle einen sicheren Nachweis von 10% Cocosfett in Butter, da anormale Werte der EWERSschen Differenz auch auf natürliche Weise zustande kommen können. (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 21. 598—606. 15/5. [15/3.] Erlangen. Kgl. Unters.-Anst.) RÜHLE.

W. Arnold, *Die quantitative Bestimmung von Cocosfett in Speisefetten*. Bezugnehmend auf die Arbeit von HANUŠ und THIAN (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 20. 745; C. 1911. I. 591) und die darin geäußerte Ansicht, daß durch Kombination der verschiedenen Fettzahlen — in erster Linie werden VZ. und Jodzähl ins Auge gefaßt — nur ein qualitativer, nie aber ein quantitativer Cocosfettnachweis möglich sei, verweist Vf. auf sein kombiniertes Verfahren zur Best. der VZ., der REICHERT-MEISZLSchen u. der POLENSKESchen Zahl (Pharm. Zentralhalle 49. 237; C. 1908. I. 1578), das mit großer Annäherung einen Cocosfettzusatz auch quantitativ zu ermitteln gestattet und nach den technischen Verbesserungen in der Ausführung der POLENSKESchen Zahl (Vf., l. c.) den an ein exaktes Verf. zu stellenden Anforderungen entspricht. An Hand eines umfangreichen analytischen Materiales erörtert Vf. eingehend die Anwendung des kombinierten Verf. und die Art der Berechnung eines Cocosfettzusatzes aus den Versuchsergebnissen. Danach kann Cocosfett in Rinds- und Schweinefetten, Margarine u. Kunstspeisefetten mit ziemlich großer Genauigkeit aus dem Verhältnis von VZ., REICHERT-MEISZLScher und POLENSKEScher Zahl ermittelt werden, und zwar besitzen VZ. und POLENSKESche Zahl hierfür quantitative Bedeutung; die REICHERT-MEISZLSche Zahl entscheidet durch ihr Verhältnis zur POLENSKESchen Zahl, ob wesentliche Mengen Butterfett vorhanden sind oder nicht. Die Berechnung des Cocosfettgehaltes nach der VZ. und nach der POLENSKESchen Zahl liefert unter sich gut übereinstimmende Werte, die ihrerseits dem tatsächlich vorhandenen Cocosfettgehalte genügend nahe kommen. Das kombinierte Verf. ist innerhalb 1 Stde., einschließlich der Best. der Refraktion, mit 5 g Fett ausführbar; es übertrifft hierin sowie im Hinblick auf den Beurteilungswert seiner Ergebnisse andere dem gleichen Zwecke dienende Verff., deren Wert als analytische Hilfsmittel quantitativer Art hierdurch nicht bestritten werden soll. (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 21. 587—98. 15/5. München. Kgl. Unters.-Anst. f. Nahrungsgs.- u. Genußmittel.) RÜHLE.

H. Serger, *Die Bewertung der Speisefette und Öle durch Farbenreaktionen*. Es werden die allgemeinen und besonderen Farbenreaktionen unter weitgehender Berücksichtigung der Literatur und der bei Ausführung und Beurteilung der Rkk. zu beobachtenden Maßnahmen und Umstände besprochen. Einige Öle werden besonders im Hinblick auf ihre Farbenrkk. erwähnt. Als eine Rk., die bei sämtlichen Pflanzenölen, auch Olivenöl, eintritt, beschreibt Vf. folgende: Kurz vor Unters. des Fettes werden 10 ccm konz.  $H_2SO_4$  mit 0,1 g feinst gepulvertem Natriummolybdat versetzt und 2 Min. geschüttelt; nach 5 Min. Stehens ist das Reagens zum Gebrauche fertig; länger als  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. ist es nicht zuverlässig. Dann werden in ein mit Glasstopfen verschließbares Reagensglas 5 ccm Öl oder verflüssigtes Fett u. 10 ccm Ä. gebracht u. durch Schwenken Lsg. bewirkt; die äth. Lsg. wird hierauf

mit 1 ccm des Reagenses unterschichtet u. ganz kurz aber tüchtig durchgeschüttelt. Meist nach  $\frac{1}{2}$ —1 Min. scheidet sich die Mischung in zwei Schichten, von denen die untere eine charakteristische Färbung besitzt, die an Stärke zunimmt und nach 15 Min. beurteilt wird. Die Färbung ist nach 15 Min. bei: Baumwollsamöl dunkelblau, Erdnußöl blau, Sesamöl dunkelgrünblau, Olivenöl dunkelgrasgrün, Cocosfett und Schmalz gelb, Rindertalg weiß. Die Rk. scheint eine Lipochromrk. zu sein; die Empfindlichkeit liegt auch bei schwächer färbenden Ölen bei etwa 2%. Schweineschmalz und Talg reagieren unter den Bedingungen des Vers. nicht; Schmalz bekommt erst nach 30—40 Min. einen Stich ins Blaue. (Chem.-Ztg. 35. 581—82. 1/6. 602—3. 6/6. 610—12. 8/6. Kassel. Hyg.-chem. Unters.-Stelle des XI. Armeekorps.) RÜHLE.

**Siro Grimaldi, Über das Öl von *Cornus sanguinea* L. und seinen Nachweis in Olivenöl.** Nach einer botanischen Beschreibung der Stammpflanze, gibt Vf. die Analyse des Öles an: Ein gelbgrünes, angenehm riechendes Öl, ll. in Ä., Chlf., Bzl., CS<sub>2</sub> und CCl<sub>4</sub>, l. in h. A., unl. in k. A. — D.<sup>15</sup> 0,921—0,925, Refraktion 62 bis 63° bei 25°, Thermalzahl (TORTELLI) 53—54°, Jodzahl 100—101, Jodzahl der Fettsäuren 102,5—103, VZ. 192—192,5, VZ. der Fettsäuren 195—195,5, E. bei 0° Erstarrung, bei —12 bis 15° fest. E. der Fettsäuren 29—31°, F. der Fettsäuren 34 bis 37°, Unverseifbares 0,2%. Aus den Werten ergibt sich, daß D., Thermalzahl und Jodzahl bedeutend höher wie bei Olivenöl sind, während die Refraktion dieselbe ist. Die gebräuchlichen Farbrkk. treten alle ein, jedoch nicht so stark, daß darauf ein Nachweis in Olivenöl geführt werden könnte. Vf. benutzt dafür die folgende: 5 ccm Öl werden mit 1 ccm einer 1%ig. Agarlsig. in HNO<sub>3</sub> (D. 1,40) vorsichtig erwärmt u. nach einigen Min. abgekühlt. Die Ölschicht wird bei Anwesenheit von Cornusöl gelbrot, die Säureschicht strohgelb. Den Gehalt eines verfälschten Öles kann man berechnen aus der Thermalzahl nach folgender Gleichung:

$$x = \frac{100(G-a)}{B-a}$$

wenn  $x$  die Menge zur Verfälschung verwandten Öles,  $G$  die Thermalzahl der Mischung,  $a$  die Thermalzahl des Olivenöles und  $B$  die des Cornusöls ist. Die Berechnung wird an Beispielen erläutert. (Staz. sperim. agrar. ital. 44. 291—300. [Mai.] Siena.) GRIMME.

**W. Fahrion, Einiges über Klauenöl.** Angesichts des hohen Preises des Klauenöles kommen Fälschungen ohne Zweifel vielfach vor. Zusatz der Öle aus Hammel- und Schweineklauen zu Rinderklauenöl ist wohl kaum als Verfälschung anzusehen, da diese Öle, wie angenommen wird, einander chemisch sehr nahe stehen, ebenso anscheinend auch das Knochenöl. Als Fälschungsmittel kommen Pflanzenöle, hauptsächlich Rüböl u. Baumwollsamöl in Betracht. Für die chemischen Kennzahlen des Rinderklauenöles finden sich in der Literatur folgende Angaben: SZ. 1,5—7, VZ. 189—199, HEHNERsche Zahl 95,2—95,5, Jodzahl 65—78, F. der Fettsäuren 28—31°. Vf. hat von 11 Klauenölen des Handels und von 5 Knochenölen die Kennzahlen bestimmt und dafür gefunden:

	Klauenöl	Knochenöl
SZ. . . . .	2,4—10,0	2,4—9,0
VZ. . . . .	189,0—197,6	186,7—196,1
HEHNERsche Zahl (6 Proben) . . . . .	94,7—95,6	95,0 u. 95,7 (2 Proben)
Jodzahl . . . . .	59,7—85,2	67,4—79,8
F. der Fettsäuren . . . . .	21—37°	13—34°
Mittleres Mol.-Gew. der Fettsäuren . . . . .	275,4—288,6	279,0—294,8

Zweifellos sinkt mit steigender Säurezahl die Kältebeständigkeit (vgl. BECKER, Collegium 1907. 393; C. 1908. I. 66), u. es steigt die Gefahr der weißen Ausschläge. Gutes Klauenöl soll deshalb möglichst neutral sein, und es sollte die für Leinöl fast allgemein angenommene obere Grenze für den Säuregrad (6, entsprechend 3% freie Fettsäure, als Ölsäure berechnet) auch für Klauenöle vorgeschrieben werden. Für die Verseifungszahlen haben HOLDE und STANGE (Mitt. K. Techn. Vers.-Anst. Berlin 18. 255. [1900]; C. 1901. I. 918) bei 11 reinen Klauenölen in 9 Fällen 196—199, in 2 Fällen 194—195 gefunden, COSTE u. SHELBURN (Journ. Soc. Chem. Ind 22. 775; C. 1903. II. 587) fanden als Durchschnittswert 197,1, LEWKOWITSCH fand bei einem selbstbereiteten Rinderklauenöl 194,3 (Chem. Techn. and Analysis of oils etc. II. 687), COSTE u. PARRY (Journ. Soc. Chem. Ind. 17. 4 [1898]; C. 98. I. 786) fanden bei zwei selbstbereiteten Ölen 195,5 und 197,4, u. nur in Handelsölen gingen die Werte auf 189 herab. HOLDE u. STANGE (l. c.) fanden 10 Klauenöle mit Jodzahlen 78,3—85,2 als verfälscht; es ist noch mehr statistisches Material erwünscht, und es kann die Jodzahl durch starke Kältebehandlung um einige Einheiten steigen. Der F. der Gesamtfettsäuren soll möglichst niedrig liegen, denn im allgemeinen wird ein Klauenöl um so kältebeständiger sein, je weniger feste Fettsäuren es enthält. Das Mol.-Gew. der Fettsäuren sollte nicht unter 275 und nicht über 284 liegen. Der Nachweis des Phytosterins zur Prüfung des Klauenöles auf Pflanzenöl nach HOLDE und STANGE (l. c.) ist ziemlich umständlich; dieser Nachweis muß auch durch Best. der inneren Jodzahl zu erbringen sein, da alle Pflanzenöle außer der Ölsäure auch stärker ungesättigte Fettsäuren (Linolsäure) enthalten. Von 4 Klauenölen war eins mit einer Jodzahl der fl. Fettsäuren 105,4 sicher gefälscht, die anderen ergaben hierfür 94,9, 96,9 und 92,7. Zur Beurteilung dieser Werte ist erst noch die Feststellung nötig, ob die innere Jodzahl reiner Klauenöle, auch nach Kältebehandlung, nie über 90 (Jodzahl der Ölsäure) liegt. (Collegium 1911. 209—12. 10/6. [14/5\*].) RÜHLE.

**Juckenack**, *Über die Beurteilung der Trinkbranntweine*. Ein zusammenfassender Bericht über die Gesetze im Verkehr mit Trinkbranntweinen nebst den analytischen Grenzzahlen. In Betracht kommen Kognak, Rum, Arrak, Obstbranntweine, Kornbranntweine, sonstige Trinkbranntweine, Bittere, Liköre u. Punsch- etc. Essenzen. (Pharmaz. Ztg. 56. 504—5. 24/6. Berlin. [27/5.] Dresden. Vortr. auf der 10. Hauptvers. der fr. Vereinigung Deutsch. Nahrungsmittelchem.) GRIMME.

**E. Hannig**, *Über die Unterscheidung der Mandeln von ähnlichen Samen*. Im Gegensatz zu WITTMACK und BUCHWALD (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 19. 584) gelangte Vf. bei einer vergleichenden Untersuchung von Mandeln, Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen und Zwetschen zu dem Ergebnis, daß die Unterschiede im Bau der Samen dieser Früchte bedeutend genug sind, um zu einer Unterscheidung der einzelnen Samen voneinander durch Unters. u. Mk. verwertet werden zu können. An Hand von Abbildungen werden die unterscheidenden Merkmale, soweit sie zur Diagnose verwertbar sind, besprochen. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 21. 577—86. 15/5. [6/3.] Straßburg.) RÜHLE.

**O. Tunmann**, *Der weitere Ausbau der Mikrosublimationsmethode und der Nachweis des Arbutins in Pflanzen*. Vf. hat die Mikrosublimation in der Weise ausgebaut, daß er zum Zweck des Nachweises von Arbutin, welches nicht unzers. sublimiert, dieses zuerst durch Emulsin oder verd. HCl hydrolysierte und dann das abgespaltene Hydrochinon heraussublimierte. Das betreffende Pflanzenmaterial, gepulvert oder fein zerschnitten, wird auf dem Objektträger mit 2—3 Tropfen verd. HCl (1:10) vermischt u. einige Minuten stehen gelassen. Alsdann bringt man das

Gemisch auf eine Asbestplatte, legt einen zweiten Objektträger in 3 mm Abstand als Rezipienten auf und sublimiert. Die Krystallformen des heraussublimierenden Hydrochinons sind recht verschieden. Figur im Original. — In der angegebenen Weise ließ sich Hydrochinon in *Arctostaphylos uva ursi*, *Vaccinium myrtillus* L., *Kalmia angustifolia* L. und *Pirola rotundifolia* L. heraussublimieren. Alte, gelbbraun gewordene Bärentraubenblätter enthielten freies Hydrochinon infolge eingetretener teilweiser Zers. des Arbutins. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 21. 312—19. [6/5.] Bern.)

DÜSTERBEHN.

**W. Fahrion**, *Zur Analyse des Chromleders*. Zur schnellen Feststellung, ob ein Chromleder genügend entsäuert ist, wurden 2 g fein geraspelt, lufttrockenes Leder mit 10 ccm 8% ig. alkoh. NaOH auf dem Wasserbade unter Umrühren bis zum Verschwinden des A. erwärmt. Der Rückstand wurde mit HCl angesäuert u. nochmals zur Trockne verdampft. Nun wurde mit wenig HCl und h. W. aufgenommen, filtriert und im Filtrat das  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , dem wenig  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  beigemischt ist, gefällt. Im Filtrat davon wurde die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wie üblich bestimmt. Aus dem Verhältnis  $\text{Cr}_2\text{O}_3 : \text{SO}_3$  kann auf den Grad der Entsäuerung geschlossen werden. In einem Falle war dieses Verhältnis 1,48:1; das betreffende Leder konnte daraufhin als genügend entsäuert bezeichnet werden. (Collegium 1911. 205—6. 3/6. [14/5.]

RÜHLE.

**J. F. H. Gilbard**, *Eine Reaktion auf Caulophyllin*. Es wird als ein braungraues Pulver aus den Rhizomen u. Wurzeln von *Caulophyllum thalictroides* durch Fällen des alkoh. Auszugs mit W. und Trocknen des Nd. gewonnen. Zum Nachweis werden 5 ccm einer alkoh. Lsg. (digerieren von 0,1 g Caulophyllin in 25 ccm A. von 80% und filtrieren) auf dem Wasserbade in flacher Porzellanschale zur Trockne verdampft u. mit 1 ccm W. verrührt; auf langsamen Zusatz von 2 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Umrühren tritt innerhalb 5 Min. eine starke purpurblaue bis purpurrote Färbung auf. Zur Prüfung von Arzneimitteln (Pillen) auf Caulophyllin werden 0,1 g mit 80% ig. A. ausgezogen. Die Rk. scheint für dieses Harz oder einen seiner Bestandteile charakteristisch zu sein. (The Analyst 36. 270—71. Juni. [3/5.\*])

RÜHLE.

**Charles Baskerville und W. A. Hamor**, *Die Chemie der Anästhetica. I. Äthyläther*. Ausführliche Besprechung der Methoden zur Prüfung von Äther für Narkosezwecke. Behandelt werden die Proben auf Geruch, D. und Kp. des Ä., Rückstand, Acidität, Schwefel und Schwefelverb., Nachweis von W. und A. im Ä., Entwässerung und Befreiung von A., Methoden zur Darst. des Ä., Nachweis von Aceton im Ä., die Veränderungen, die durch Lagern entstehen, V. von Äthenol im Ä., Nachweis von Peroxyden, V. von Acetal, Nachweis von Aldehyden und Reinigung des Ä. von Aldehyden. Vf. stellen ein Schema zur Unters. des Ä. als Anästheticum und als Reagens auf und besprechen den relativen Wert der chemischen Prüfungsmethoden für Ä. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 301—17. Mai. 378—98. Juni 1911. [1910.] New York. Coll. of the City.)

PINNER.

**A. Moulin**, *Reaktionen des Pyramidons*. Nach PEVENASSE färbt sich Pyramidon mit  $\text{HNO}_3$  blau, eine Färbung, die durch einen Überschuß der S. wieder zerstört wird. Wie Vf. gefunden hat, ruft reine  $\text{HNO}_3$  diese Rk. nicht hervor, dagegen tritt die erwähnte Färbung sogleich ein, wenn die  $\text{HNO}_3$  nitrose Dämpfe enthält. Auch leicht zersetzliche Nitrate, wie  $\text{AgNO}_3$  u. die Nitrate des Hg, geben die Rk. Die gleiche Färbung entsteht bekanntlich auch unter dem Einfluß der Oxydase des arabischen Gummis. (Ann. Chim. analyt. appl. 16. 220—21. 15/6. Rive-de-Gier.)

DÜSTERBEHN.

**Focke**, *Physiologische Wertbestimmung von Digitalispräparaten nach der Methode Focke*. Erwiderung auf JAMES BURMANN (Schweiz. Wchsehr. f. Chem. u. Pharm. 49. 218; C. 1911. I. 1647). Vf. weist nach, daß BURMANN ihn stellenweise nicht verstanden hat, dann aber auch seine neuesten Arbeiten gar nicht berücksichtigt hat. (Schweiz. Wchschr. f. Chem. u. Pharm. 49. 325—27. 17/6. Düsseldorf.) GRIMME.

**C. Edward Sage**, *Die Prüfung von Kreosot*. Während unter „Kreosot“ früher ein Erzeugnis aus Holzteer verstanden wurde, bezeichnet man damit heute auch Erzeugnisse aus Gasteer, Ölgasteer, Koksofenteer u. a. Wegen der vielfachen Verwendungsarten des Kreosots sind viele Verf. zu seiner Prüfung gebräuchlich, je nach dem Zweck, dem es dienen soll. Es erscheint deshalb notwendig, ein einheitliches Untersuchungsverf. für Kreosot auszuarbeiten, das den Bedürfnissen aller gerecht wird. Vf. beabsichtigt, mit seinen Vorschlägen hierfür eine Grundlage zu schaffen. Am wichtigsten sind die Best. des physikalischen Zustandes, der ungfähren Zus. und der Reinheit; zu dem Zweck werden besprochen die Probenahme, die Best. der D., des Ausdehnungskoeffizienten, des Flammpunktes, des Zustandes bei gewissen Temp. (fl., fest usw.), der Löslichkeit in Bzl., der Viscosität u. des Verhaltens bei der Dest. und beim Sulfonieren. Bei der Dest. schlägt Vf. vor, folgende Fraktionen zu scheiden: bis 210° (W. und Öl), 210—235° und 235—270° (Naphthalin), 270—315° (Pyridinbasen), Rückstand. Teersäuren sind in den Fraktionen bis 315° zu bestimmen. Der Sulfonierungsrückstand ist bei reinem Kreosot gering; bei englischem Kreosot wird öfters ein solcher von 0,25% des Kreosots in Lieferungsverträgen festgesetzt. Paraffin ist leicht durch Best. des Brechungsindex zu erkennen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 588—94. 31/5. [1/5.\*]) RÜHLE.

**Marqueyrol**, *Bestimmung des Camphers im rauchlosen Pulver*. Die Methode gründet sich auf folgenden Versuch. Man verdunstet eine äth. Lsg. von einigen Dezigrammen Campher in einer zylindrischen Krystallisierschale über konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und ermittelt, sobald die Fl. auf einige ccm reduziert ist, in bestimmten Zwischenräumen, z. B. alle 10 Min., das Gewicht der Fl., indem man während des Wägens die Schale mit einer geschliffenen Glasplatte bedeckt. Trägt man die Zeit als Abszissen und das Gewicht der Fl. als Ordinaten ein, so erhält man eine Kurve, die an einem Punkt einen stumpfen Winkel beschreibt. Die diesem Punkt entsprechende Ordinate gibt das Gewicht des in der Fl. vorhandenen Camphers an. — Zur Best. des Camphers in rauchlosem Pulver erschöpft man 10 g Pulver 10 Stdn. lang im Soxhletapp. mit Ä., verdunstet die äth. Lsg. in einer 65—70 mm weiten, 35—40 mm hohen Krystallisierschale über konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und ermittelt die oben erwähnte Ordinate. Hierauf verjagt man den Campher bei 30—40° u. wägt von neuem. Die Differenz gibt die Menge des vorhanden gewesenen Camphers an. (Ann. Chim. analyt. appl. 16. 209—10. 15/6.) DÜSTERBEHN.

**I. Zahler**, *Eisenbahntarifarishe Unterscheidung von Benzin und Petroleum*. Es wird eine gutachtliche Äußerung des Königlichen Materialprüfungsamtes im Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1909 bemängelt, bei der zum Zweck der Unterscheidung zwischen Bzn. u. Petroleum nicht einfach auf Grund des Flammpunktes entschieden wird (unter 21° Bzn., über 21° Petroleum), sondern bei der auch die Art des betreffenden Erdölprod. u. sein Verwendungszweck (Lackbenzin, Kp. 140—210°) mit herangezogen werden. HOLDE (Unters. der Mineralöle u. Fette, 3. Aufl., S. 31) selbst empfiehlt auch den Flammpunkt als unterscheidendes Merkmal, ebenso UBBELOHDE (Farbenzeitung 14. 1618 [1909]), falls solche Prodd. nicht besondere Namen haben. (Vgl. nachf. Ref.) (Chem.-Ztg. 35. 596. 3/6.) RÜHLE.



**Richard Kissling**, *Eisenbahntarifarische Unterscheidung von Benzin und Petroleum*. Früher wurden als Lackbenzine Schwerbenzine verwendet, später besondere Erzeugnisse mit höheren Flammpunkten (21, 25, 30°), die garantiert wurden, sog. „Testbenzine“. Diese will ZÄHLER (vgl. vorst. Ref.) eisenbahntarifarisch als „Petroleum“ auf Grund ihres Flammpunktes (u. der D. zur Unterscheidung von Schmieröl) bezeichnet wissen; dies trifft aber, auch nach UBBELOHDE, nur zu, wenn solche Prodd. keinen besonderen Namen haben, ist also für den vorliegenden Fall unzureichend. Zur strengen Unterscheidung von Bzn., Petroleum (Leuchtöl) u. Schmieröl ist die Destillationsanalyse erforderlich; Erdölprodd., bei deren vorschriftsmäßiger Dest. die Temp. nicht bis 280° steigt, können als „Benzine“, solche, bei denen bis 280° nur wenig Destillat erhalten wird, als „Schmieröle“ bezeichnet werden. (Chem.-Ztg. 35. 688. 24/6.)

RÜHLE.

## Technische Chemie.

**K. Arndt**, *Über den Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf das Rosten des Eisens*. (Vgl. Chem.-Ztg. 34. 425 u. 1078; C. 1910. I. 1944; II. 1078; Metallurgie 7. 627; C. 1910. II. 1959.) Vf. teilt weitere Beobachtungen mit, welche den Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit zeigen. Außerdem wird die Literatur unter diesem Gesichtspunkt diskutiert. (Metallurgie 8. 353—58. 22/6.) GROSCHUFF.

**F. Strohmer**, *Raffinosegehalt und Nichtzucker Verhältnis (organischer Nichtzucker : Asche) der Rübenroh Zucker*. An einer Anzahl Analysen von Rohzuckern weist Vf. nach, daß die neuerdings wieder aufgestellte Behauptung, einem niedrigen Nichtzucker Verhältnis  $\left( \frac{\text{organischer Nichtzucker}}{\text{anorganischer Nichtzucker}} < 1\frac{1}{2} \right)$  entsprächen erhebliche Raffinosemengen im Rohzucker, unzutreffend ist. Die Annahme hat auch für Nachprodd. der normalen Rübenverarbeitung keine Geltung; in normalen Rübenroh zuckern ist Raffinose überhaupt nicht in nennenswerter Menge vorhanden. Dagegen ist allerdings in Prodd. der Melasseentzuckerung der Raffinosegehalt um so höher, je kleiner der Nichtzuckerquotient ausfällt. (Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. und Landw. 40. 442—47. [April.] Wien. Chem.-techn. Versuchsstation des Zentralvereins f. die Rübenzuckerind.)

PINNER.

**O. Fallada**, *Untersuchungsergebnisse einiger Kolonialzuckerproben nebst einigen Bemerkungen hierzu, insbesondere betreffs der Anwendung der Wortmannschen Formeln*. Vf. gibt Analysen einer größeren Anzahl von Kolonialzuckerproben verschiedenen Ursprunges. Der Gehalt an reduzierendem Zucker in ihnen schwankte stark; in keinem Falle war eigentlicher Invertzucker, also gleiche Mengen Glucose u. Fructose vorhanden, sondern während in einigen Proben die Lävulose überwog, waren die meisten reicher an Dextrose. Die WORTMANNschen Formeln (vgl. Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1889. 767) zur Berechnung von Raffinose u. Invertzucker neben Saccharose sind zur Ermittlung der Zus. der vorliegenden Rohrzucker unbrauchbar, da sie für den reduzierenden Zucker die konstante Polarisation des eigentlichen Invertzuckers annehmen. (Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. und Landw. 40. 448 bis 458. Wien. Chem.-Techn. Versuchsstation d. Zentralvereins f. d. Rübenzuckerindustrie.)

PINNER.

**Theodor Koydl**, *Über das Vorkommen scheinbar untersättigter Sirupe in Rüben- und Kolonialroh zuckern*. Das V. untersättigter Sirupe in Rohzuckern bei der Berechnung aus der Best. des Krystallgehaltes nach der Waschmethode des Vf. ist

oft auf Auskrystallisieren von Zucker während des Waschens zurückgeführt und als Argument gegen die Methode benutzt worden. Neue Verss. zeigten, daß die Untersättigung nur eine scheinbare ist. Geht man nämlich nicht von übersättigten, sondern von untersättigten Zuckerlsgg. aus, so kann man nicht so viel Zucker lösen, wie die von HERZFELD ermittelten Löslichkeitszahlen angeben. Die Erscheinung untersättigter Sirupe erklärt sich demnach daraus, daß Sirupreste, die von Haus aus eine geringe Übersättigung hatten, durch Nachkrystallisation bei tiefen Temp. oder durch Wasseranziehung an feuchter Luft einmal für gewöhnliche Temp. untersättigt geworden, die Sättigungszahlen der HERZFELDSchen Tabelle nicht mehr erreichen. Bei Kolonialzuckern beruht die Erscheinung z. T. auf der aussalzenden Wrkg. des Invertzuckers, die für letzteren spezifisch u. an die Ggw. von Nichtzucker nicht gebunden ist. (Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. und Landw. 40. 459—72.) PINNER.

H. Claaßen, *Die Sättigungsverhältnisse in Zuckerlösungen und ihre Bestimmung*. Die Angabe KOYDLS (vgl. vorst. Ref.), daß die HERZFELDSchen Sättigungszahlen für Zuckerlsgg. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1892. 232) nur von übersättigten Lsgg. ausgehend gefunden sind, ist unrichtig, damit fällt der erste Teil von KOYDLS Beweisführung. Ferner wird der den Zuckerkrystallen im Rohzucker anhaftende Sirup sich stets sehr rasch auf Sättigungsgleichgewicht einstellen, da die Zahl der Krystalle im Verhältnis zum Sirup darin äußerst groß ist. (D. Dtsch. Zuckerind. 36. 554—55. 21/7.) PINNER.

C. Friedrich Otto, *Motorenzylinderöle*. Vf betont den Wert der Kenntnis der Maschinenbaukunde bei Auswahl und Lieferung von Motorenölen. Ein stark gekühlter Motor benötigt ein dünnflüssigeres Öl als ein wenig gekühlter. Für stehende Maschinen liefere man das Öl etwas dickflüssiger als für das gleiche System liegender Bauart. Bezüglich der übrigen rein technisch-kaufmännischen Ausführungen sei auf das Original verwiesen. (Seifensieder-Ztg. 38. 629—30. 7/6. 657. 14/6. und 680—81. 21/6. Hamburg.) ROTH-Cöthen.

L. Lehmann, *Künstliche organische Farbstoffe*. Bericht über Fortschritte im Jahr 1910. (Chem. Ind. 34. 280—86. 15/5. 309—13. 1/6. 337—41. 15/6.) HÖHN.

G. B. Heckel, *Materialien zur Malerei*. Vf. schildert in längerer Arbeit, die sich im Rahmen eines kurzen Referats nicht wiedergeben läßt, die Rohstoffe zur Malerei, ihre Gewinnung und Prüfung und das Wesen des Trocknungsprozesses. (Journ. Franklin Inst. 171. 599—614. Juni.) GRIMME.

W. F. A. Ermen und Chas. W. Gamble, *Modifizierung der Sulfidtonung von Bromiddrucken*. Um Silberbromidabzügen schöne braune Töne zu geben, behandelt man nach dem Verf. der „Schwefeltonung“ die Abzüge mit einer Lsg. von Jod in Jodkalium, wäscht aus, badet mit Natriumbisulfid (zur Zers. der Jodstärkeverb.), wäscht wieder aus und taucht dann in verd. Schwefelammoniumlsg. Der Vf. behandelte zur Umwandlung des metallischen Silbers in Halogensilber die Abzüge mit folgenden Substanzen: Chlor, Brom u. Jod; Kaliumferricyanid und ein l. Bromid; Kaliumbichromat und Salzsäure; Kupferchlorid und Bromid; Bleiferricyanid; Quecksilberchlorid. Die nach den ersten beiden Bleichverf. erzeugten Halogensilberbilder ähneln sich wahrscheinlich sehr in ihrem physikalischen Zustand; sie geben daher, mit Lsgg. von einfachem Schwefelalkali oder Schwefelwasserstoff behandelt, im Ton fast identische Silbersulfidbilder. Wenn jedoch das angewandte Bleichmittel einen mit dem Halogensilber gemischten Nd.

erzeugt, erhält man geschwefelte Drucke mit einem durch die Farbe des Nd. oder des gebildeten Sulfids verstärkten Ton. Mit Bichromat und HCl bekommt man grünliche Töne; Kupferchlorid und Bromid gibt ein dunkleres Braun als reines Silbersulfid; Quecksilberchlorid wirkt ähnlich; Bleiferricyanid liefert ebenfalls tief dunkelbraune Bilder. Behandelt man das gebleichte Bild mit Lsgg. von Zinn-, Arsen- oder Antimonsulfid in NaOH, so resultiert eine den betreffenden Sulfiden entsprechende Farbe. Warme braune Töne geben auch Lsgg. von Ammoniumthiomolybdat und Lsgg. von Phosphormolybdänsäure in Schwefelammonium. Die Bereitung der gemischten Sulfide erfolgt so, daß man die am besten frisch gefällten Metallsulfide in starker Sodalsg. löst. Zum Gebrauch werden die Tonlsgg. so verd., daß sie das Äquivalent von 1% NaOH enthalten. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 657—59. 15/6.)

BUGGE.

**Franz Erban**, *Über Beziehungen zwischen der Textil- und der Fettindustrie*. Vf. macht auf die innigen Beziehungen zwischen diesen beiden Industriezweigen aufmerksam und erörtert im einzelnen diese Zusammenhänge. In dieser Hinsicht werden besprochen: a) mechanische Verarbeitung der Faserstoffe, b) Reinigung, Wäscherei und Bleiche, c) Färberei und Druckerei, d) Appretur, e) Reinigung der Kleider und Wäsche, f) Detachiermittel, g) Regeneration der Fettstoffe aus den Abwässern. (Chem.-Ztg. 35. 701—2. 29/6. und 713—14. 1/7. Wien. Vortrag auf der 3. Hauptvers. des Vereins der Chemikercoloristen in Turin.)

ROTH-Cöthen.

**Alexander Bayer**, *Über Waschöle mit Naphthalinreinigung*. Unter Mitteilung einer Anzahl Betriebsanalysen wird auf die Zweckmäßigkeit der Verwendung leichterer Teeröle an Stelle der bisher hauptsächlich verwendeten teureren Schweröle zur Reinigung des Leuchtgases von Naphthalin hingewiesen. (Journ. f. Gasbeleuchtung 54. 496—99. 27/5. Brünn. Städt. Gaswerk.)

LEIMBACH.

**Rud. Terhaerst** und **H. Trantwein**, *Zur Ofenfrage*. Unter Verwertung des in der Literatur bisher zur Ofenfrage vorliegenden Materials werden die 4 Ofentypen: 1. Vertikalofen mit 18 Retorten, 2. Kammerofen, 3. Horizontalretortenofen mit Stoß- und Lademaschine, 4. Schrägretortenofen, einer vergleichenden Beurteilung unterzogen. Einzelheiten im Original. (Journ. f. Gasbeleuchtung 54. 517—22. 3/6. [12/5.] Nürnberg.)

LEIMBACH.

**Göhrum**, *Die Wirtschaftlichkeit von Horizontalöfen mit 6 m-Retorten*. Nunmehr zweijährige Erfahrungen haben den Beweis erbracht, daß die Horizontalretorten von 6 m Länge bei richtiger vergleichsweiser Bewertung den Kammer- und Vertikalofensystemen wirtschaftlich zum mindesten als gleichwertig, wenn nicht als überlegen anzusehen sind. Dafür werden Belegzahlen mitgeteilt. (Journ. f. Gasbeleuchtung 54. 573. 17/6. Stuttgart.)

LEIMBACH.

**P. Vieille**, *Über die Denitrirung der Schießwolle und der Pulver B*. Die Unterss. des Vfs. zeigen, daß eine 10—20jährige Aufbewahrung von Schießwolle und daraus dargestellten Pulvern in mittleren Temp. unseres Klimas und unter den verschiedensten Feuchtigkeitsbedingungen (Lagerung unter W. oder in feuchten Medien) keine merkliche Denitrirung der Schießwolle verursacht. Diese Abwesenheit von Denitrirungserscheinungen steht in keinem Gegensatz zu dem fast völligen Verlust der Stabilität bei 110° von Pulvern, deren Lösungsmittel sich leicht verflüchtigen. (Mémorial des poudr. et salp. 15; Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 6. 181—83. 15/5.)

HÖHN.

## Patente.

Kl. 12i. Nr. 236974 vom 29/1. 1910. [20/7. 1911].

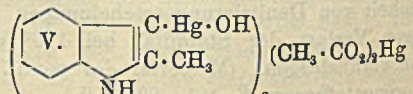
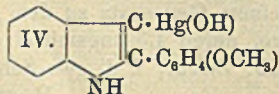
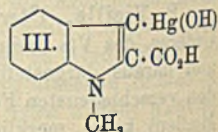
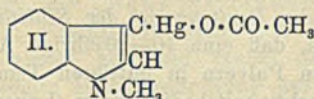
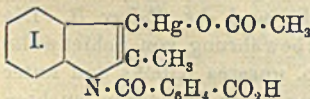
**George François Jaubert, Paris, Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung von Wasserstoff auf trockenem Wege.** Das Verf. besteht darin, daß ein trockenes Gemisch von gepulverten Metallen (wie *Aluminium* oder *Zink*) oder ihren Legierungen oder von Metalloiden (wie *Silicium*, zweckmäßig in Form von *Ferrosilicium*, oder *Kohlenstoff*) einerseits und gleichfalls gepulverten trocknen Alkali- oder Erdalkalihydraten andererseits an einer Stelle (z. B. mit Hilfe einer Zündpille) entzündet wird, so daß die Umsetzung, die durch die Entzündung des Gemisches eingeleitet wird, sich lediglich durch die auftretende Reaktionswärme vollendet. Es kann hierbei vorkommen, daß zu Beginn der Verbrennung die Wärmeentw. so groß ist, daß die Metalloxyhydrate sich unter Freiwerden von Wasserdampf zers., der überdestilliert u. an der Rk. nicht teilnimmt. Um diesen Verlust an Wasserstoff auszugleichen, kann man dem Gemisch auch Substanzen beifügen, die Wasserstoff enthalten, wie z. B. Hydrate oder Körper, die Krystallwasser enthalten (krystallisiertes Natriumcarbonat, Natriumsulfat, Calciumsulfat usw.). Es können auch indifferente Stoffe, wie Infusorienerde, zugesetzt werden.

Kl. 12i. Nr. 237096 vom 21/6. 1910. [25/7. 1911].

**Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges., u. Adolf Bräner, Grünau b. Berlin, Verfahren zur Darstellung der Perborate des Calciums, Magnesiums und Zinks.** Es wurde gefunden, daß sich diese Perborate in guter Ausbeute mittels *Wasserstoffsperoxyd* darstellen lassen, wenn man die berechneten Mengen der l. Salze, z. B. Chloride des Calciums, Magnesiums u. Zinks, in Wasserstoffsperoxyd-lsg., zweckmäßig einer technischen 3%ig. Lsg., löst u. zur abgekühlten Lsg. eine äquivalente Menge *Natriummetaborat* in gel. Form zusetzt. Die Umsetzung erfolgt sofort, und die erhaltenen Perborate können auf übliche Weise filtriert und getrocknet werden. Die gewonnenen Perborate sind frei von basischem Borat und von Oxyd.

Kl. 12p. Nr. 236893 vom 18/5. 1910. [14/7. 1911].

**C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof, Verfahren zur Darstellung von Quecksilberverbindungen der Indolreihe.** Bei der Einw. von Quecksilberacetat auf Indolderivate entstehen Verbb., aus denen sich das Quecksilber leicht wieder abspalten läßt. Sie enthalten das Quecksilber jedenfalls an Stelle des leicht beweglichen H-Atoms der CH-Gruppe im Indolkern, u. zwar tritt je nach Wahl des Indolderivates entweder der einwertige Rest  $-\text{Hg}\cdot\text{OCOCH}_3$  oder der Rest  $-\text{Hg}\cdot\text{OH}$  ein. — Auf Zusatz von alkoh. Quecksilberacetat zu einer h. alkoh. Lsg. von *Phthalylmethylindol* scheidet sich die Verb.  $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{NO}_5\text{Hg}$  (I.) als schwach rötlich



gefärbter Nd. ab; die Verb. ist in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln

unl.; beim Erhitzen mit verd. Mineralsäuren spaltet sie Phthalylmethylindol vom F. 200° ab. — Die Quecksilberverb. aus *N-Methylindol* und Quecksilberacetat von der Formel  $C_{11}H_{11}NO_3Hg$  (II.) krystallisiert aus h. A., Bzl. oder Aceton in feinen Nadelchen. — Die Verb.  $C_{10}H_9NO_3Hg$  (III.), aus *N-Methylindolcarbonsäure* ist ll. in Alkalien, in organischen Lösungsmitteln unl. Beim Erhitzen mit verd. Mineralsäuren wird *N-Methylindolcarbonsäure* F. 212° abgespalten. — Das aus *Acetylanisophenylhydrazon* und Chlorzink dargestellte *Anisylindol*, F. 226°, liefert in alkoh. Lsg. mit Quecksilberacetat die Verb.  $C_{15}H_{13}NO_2Hg$  (IV.) als braunen Nd. — Aus *Methylketol* wird die Verb.  $C_{22}H_{24}N_2O_6Hg_2$  (V.) als gelber Nd. erhalten; die Verb. ist unl. in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln; in Mineralsäuren löst sie sich unter Zers. Durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in die wss. Suspension wird allmählich schwarzes Schwefelquecksilber abgeschieden.

Kl. 12 q. Nr. 236848 vom 9/5. 1909. [11/7. 1911].

Marston Taylor Bogert, New York, *Verfahren zur Darstellung von 2,4-Diaminoisophthalsäure, bezw. ihrer Acidylderivate*, darin bestehend, daß man *m-Xylendiamin* acidyliert, dann oxydiert und eventuell verseift. — *4,6-Diacetamino-1,3-xylol* (aus *4,6-Diamino-1,3-xylol*) krystallisiert aus Eg. in farblosen Nadeln, F. ca. 295° (korr.). Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in Ggw. von Magnesiumsulfat entsteht *4,6-Diacetaminobenzol-1,3-dicarbonsäure* (farblose Nadeln, F. 276°, korr.), die beim Kochen mit konz. Salzsäure das in hellgelblichen Nadeln krystallisierende Chlorhydrat der Diaminodicarbonsäure liefert. Die freie S. bildet in reinem Zustande ein farbloses Pulver, das sich nach und nach rosa färbt und unter Zers. bei etwa 235° (korr.) schm. Das *Bisacetanthranil* der S. bildet Krystalle, welche bei etwa 283° (korr.) schm. Das Kondensationsprod. des Bisacetanthranils mit 2 Mol. Anilin bildet feine, farblose Nadeln, welche bei etwa 315° (korr.) schm. Die S. soll als Ausgangsstoff für die Herst. von Farbstoffen, pharmazeutischen Prodd. und anderen wertvollen Kohlenstoffverb. benutzt werden.

Kl. 12 q. Nr. 237019 vom 23/5. 1909. [20/7. 1911].

Johannes Potratz, Lübbenau, *Verfahren zur Darstellung von sauren Metallsalzen des Guajacols und dessen Homologen*, darin bestehend, daß die Lsg. oder Suspension des betreffenden Phenoläthers in überschüssiger Salzsäure oder Essigsäure mit den anorganischen Metallsalzlsg. in der Wärme vermischt, alsdann die überschüssige S. im Vakuum abdestilliert, der noch heiße Rückstand in A. aufgenommen und das betreffende saure Salz, gegebenenfalls nach dem Abstumpfen etwa noch vorhandener S. mit Alkali, durch Zusatz von W. ausgefällt wird. In der angegebenen Weise lassen sich fast alle basischen Metalloxyde an einen Überschuß von *Guajacol* und dessen Homologen (Kreosole, Kreosot) binden.

Wegen ihrer therapeutischen Wrkg. kommen hauptsächlich das Wismutsalz,  $(OH \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3)_2 \cdot (OCH_3 \cdot C_6H_4O)_3Bi$ , das Bleisalz,  $(OH \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3) \cdot (OCH_3 \cdot C_6H_4 \cdot O)_2Pb$ , das Magnesiumsalz,  $(OH \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3) \cdot (OCH_3 \cdot C_6H_4O)_2Mg$ , und das Calciumsalz,  $(OH \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3) \cdot (OCH_3 \cdot C_6H_4O)_2Ca$ , in Betracht.

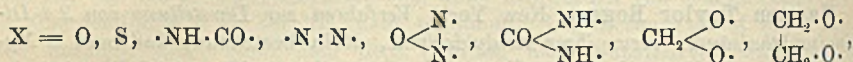
Kl. 18 a. Nr. 237117 vom 11/7. 1909. [25/7. 1911].

Félix Adolphe Daubiné, Maudières (Frankr.), *Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen der zum Betrieb von Hochöfen o. dgl. erforderlichen Gebläseluft mittels Chlorcalcium, wobei dieses Salz in festem Zustand und ohne Ortsveränderung bleibt, nach der Wasseraufnahme durch Erhitzen regeneriert und vor dem erneuten Gebrauch abgekühlt wird.* Es wird das Chlorcalcium, während es zum Trocknen der Luft dient, auf einer gleichbleibenden niedrigen Temp. von etwa 15° gehalten und die Regenerierung des wasserhaltig gewordenen, aber noch festen Chlorcalciums wird

bei fortschreitender, aber 235° nicht überschreitender Temp. ausgeführt. Die Kühlung erfolgt durch wasser- oder luftgekühlte Roststäbe, auf denen das Chlorcalcium liegt.

**Kl. 22a. Nr. 237169** vom 8/6. 1909. [25/7. 1911].

**Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, Verfahren zur Darstellung von substantiven, in Substanz oder auf der Faser weiter diazotierbaren Diazofarbstoffen.** Es werden entweder zwei Moleküle eines Aminoaryl-3-methyl-5-pyrazolons oder einer Aminoaryl-5-pyrazolon-3-carbonsäure oder aber in beliebiger Reihenfolge ein Molekül dieser Verbb. und ein Mol. der 2,5-Aminonaphthol-1,7-disulfosäure oder einer Aminobenzoylaminonaphtholsulfosäure oder einer Aminoaryl-1,2-naphthimidazol-5-oxy-7-sulfosäure mit Tetraxoverbb. kombiniert, die sich von Diaminen der allgemeinen Formel  $X \begin{matrix} R \\ \diagdown \\ R_1-NH_2 \\ \diagup \\ NH_2 \end{matrix}$  ableiten, wobei:



u. R u. R<sub>1</sub> zwei gleiche oder verschiedene Arylreste bedeuten, wie z. B. Diaminodiphenyläther, Thioanilin, Azoanilin, Azoxyanilin, p-Aminophenyläthylenäther oder -methylenäther, p,p-Diaminodiphenylharnstoffdisulfosäure, m-Aminobenzol-m-phenylendiamin. Die Farbstoffe erzeugen auf Baumwolle in direkter Färbung klare, gelbe, orangegelbe bis rote Töne, und es lassen sich durch Diazotieren der direkten Färbungen und nachfolgendes Entwickeln mit geeigneten Azokomponenten, insbesondere β-Naphthol, klare und lebhaft orange- bis blaurote Nuancen von vorzüglicher Waschechtheit erzielen. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Anwendung von *m-Azoxytoluidin* (aus p-Nitro-o-toluidin), von *p-Aminophenoläthylenäther* u. von *p,p-Diaminodiphenylharnstoff-m,m'-disulfosäure*.

**Kl. 22b. Nr. 236978** vom 27/2. 1909. [14/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 236375 vom 2/2. 1909; C. 1911. II. 322.)

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Herstellung von β-Anthrachinonylharnstoff und symmetrischen β-Anthrachinonylalkylharnstoff.** Es wird das durch Einw. von Phosgen auf β-Aminoanthrachinon erhaltliche *Anthrachinonylharnstoffchlorid* anstatt mit aromatischen Aminen mit Ammoniak oder Alkyl-, bzw. Dialkylaminen behandelt. — β-Anthrachinonylharnstoff löst sich in konz. Schwefelsäure mit gelber Farbe und färbt Baumwolle u. Wolle aus der Küpe in gelben Tönen an. — Die aus dem Harnstoffchlorid durch Einw. von Monoäthylamin oder von Äthylendiamin dargestellten Harnstoffe sind in konz. Schwefelsäure mit orangegelber Farbe l.

**Kl. 22b. Nr. 236979** vom 3/3. 1909. [14/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 236375 vom 2/2. 1909; vgl. vorstehendes Ref.)

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von gemischten Arylanthrachinonylharnstoffen.** Man gewinnt die gemäß den Patt. 236375 u. 236978 darstellbaren Harnstoffe auch, wenn man, statt Anthrachinonylharnstoffchloride auf Amine einwirken zu lassen, hier Arylharnstoffchloride mit Aminoanthrachinonen kondensiert. — Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Darst. von *Diphenyl-2-anthrachinonylharnstoff* aus *2-Aminoanthrachinon* u. Diphenyl-carbamidssäurechlorid. Der Harnstoff bildet gelbe Krystalle, die über 300° schmelzen und in allen indifferenten Lösungsmitteln swl. sind. Die Lsg. in konz. Schwefelsäure ist braunrot. Baumwolle und Wolle werden aus der Küpe in reingelben Tönen gefärbt.

**Kl. 22b. Nr. 236980** vom 11/3. 1909. [14/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 236375 vom 2/2. 1909; vgl. vorst. Ref.)

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonylharnstoffderivaten.** Es wurde gefunden, daß man anstatt der farblosen Arylamine auch gewisse  $\text{NH}_2$ -haltige Farbreste, insbesondere  $\text{NH}_2$ -haltige *Acridinfarbstoffbasen*, ferner Basen der Aminothiazolreihe, z. B. *Dehydrothiitoluidin*, *Primulin* etc. mit Anthrachinonylharnstoffchloriden zu den entsprechenden Harnstoffderivaten kondensieren kann. Die erhaltenen Prodd. bilden mit alkal. Hydrosulfitlg. eine Küpe, aus welcher Baumwolle und Wolle angefärbt werden. Man führt die Rk. zweckmäßig in der Weise aus, daß man entweder das isolierte Harnstoffchlorid, welches man beispielsweise durch Einleiten von Phosgen in eine Suspension von  $\beta$ -Aminoanthrachinon in Nitrobenzol erhält, oder auch direkt die Nitrobenzolsuspension des Harnstoffchlorids, wie man sie durch Einleiten von Phosgen in eine Suspension von  $\beta$ -Aminoanthrachinon in Nitrobenzol bis zum völligen Verschwinden des anfänglich gebildeten salzsauren  $\beta$ -Aminoanthrachinons erhält, mit einer Lsg. oder Suspension der betreffenden Acridine, bezw. Dehydrothiitoluidin- oder Primulinbase, zweckmäßig unter Zusatz von essigsauerm Natrium, versetzt und sodann längere Zeit erwärmt; bei Verwendung von Acridinbasen, welche zwei  $\text{NH}_2$ -Gruppen enthalten, lassen sich niedrige oder höher substituierte Harnstoffe je nach der Menge des verwendeten Harnstoffchlorids erhalten; entweder verfährt man dabei in der Weise, daß man etwas mehr als die theoretische Menge Anthrachinonylharnstoffchlorid anwendet, oder daß man überschüssige Farbbase verwendet, wobei im letzteren Falle das überschüssige Acridin leicht mit A. oder sonstigen Lösungsmitteln entfernt werden kann.

**Kl. 22b. Nr. 236981** vom 12/3. 1909. [17/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 236375 vom 2/2. 1909; vgl. vorst. Ref.)

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung substituierter Harnstoffe.** Die nach dem Hauptpatent erhältlichen *Aryl- $\beta$ -anthrachinonylharnstoffe*, bezw. *Di- $\beta$ -anthrachinonylharnstoffe* kann man auch darstellen, indem man an Stelle von  $\beta$ -Anthrachinonylurethanen Arylurethane verwendet und diese auf  $\beta$ -Aminoanthrachinone einwirken läßt. Je nach der Menge des angewandten  $\beta$ -Aminoanthrachinons und der Dauer der Einw. wird nur das Alkoxy oder dazu noch die Arylaminogruppe des Arylurethans durch den Aminoanthrachinonrest ersetzt. — Die Patentschrift enthält Beispiele für die Darst. von *Phenyl- $\beta$ -anthrachinonylharnstoff* aus  $\beta$ -Aminoanthrachinon und *Phenylurethan*.

**Kl. 22b. Nr. 236983** vom 11/4. 1909. [17/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 236375 vom 2/2. 1909; vgl. vorst. Ref.)

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.** Die *Anthrachinonylharnstoffchloride* geben auch mit aromatischen Diaminen gelbe Küpenfarbstoffe, die sich durch Wasch- und Chlorechtheit auszeichnen. Die Farbstoffe aus m- und aus p-Phenylendiamin, aus Benzidin, aus 1,5-Naphthylendiamin und aus Diaminodiphenylmethan sind gelb, in W., Ä., Bzl. und den meisten anderen organischen Lösungsmitteln so gut wie unl., in h. Nitrobenzol etwas mit gelber Farbe l.; die Lsg. in konz. Schwefelsäure ist bräunlichrot, W. fällt die Prodd. in Form gelber Flocken. Sie färben Wolle und Baumwolle aus alkal. Hydrosulfitküpe in gelben, wasch- u. chlorechten Tönen an.

Kl. 22b. Nr. 236984 vom 26/5. 1909. [14/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 236375 vom 2/2. 1909; vgl. vorst. Ref.)

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von sauren Wollfarbstoffen der Anthracenreihe.** Bei Anwendung von aromatischen Aminosulfosäuren an Stelle von aromatischen Aminen werden Sulfosäuren der Arylanthrachinonylharnstoffe erhalten, die wertvolle saure Wollfarbstoffe sind. — Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Kondensation von p-toluidin-sulfosaurem Natrium ( $\text{CH}_3 : \text{SO}_3\text{Na} : \text{NH}_2 = 1 : 2 : 4$ ) mit Anthrachinonylharnstoffchlorid. Die Lsg. des erhaltenen Farbstoffs in konz. Schwefelsäure ist farblos; die Lsg. in starkem Alkali in der Wärme bordeauxrot, auf Zusatz von S. gelb. Wolle wird in saurem Bade gelb gefärbt.

Kl. 22b. Nr. 236982 vom 16/3. 1909. [17/7. 1911].

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen.** Behandelt man  $\beta$ -Aminoanthrachinon längere Zeit mit einem Überschuß von Phosgen in der Kälte bei Ggw. eines Mittels, wie z. B. Nitrobenzol, so erhält man in glatter Weise  $\beta$ -Anthrachinonylharnstoffchlorid. Es wurde gefunden, daß man beim Behandeln dieses  $\beta$ -Anthrachinonylharnstoffchlorids mit tertiären Basen, z. B. Pyridin, Dimethylanilin usw., in der Kälte gelbe Farbkörper erhält, welche sich von dem  $\beta, \beta$ -Dianthrachinonylharnstoff der Patentschrift 236375 (S. 322) wesentlich unterscheiden. Behandelt man z. B. das Prod., welches man aus dem erwähnten Chlorid mit Pyridin erhält, in der Kälte mit Natronlauge, so wird es, im Gegensatz zum  $\beta, \beta$ -Dianthrachinonylharnstoff, rotviolett. Dieses hierbei erhältliche Prod. oder auch das Anlagerungsprod. selbst läßt sich verküpen und färbt Baumwolle u. Wolle in gelben Tönen. — In ähnlicher Weise verhält sich das Prod. aus dem Chlorid u. Dimethylanilin. Dieses färbt sich mit 40%ig. Natronlauge, zweckmäßig unter Zusatz einiger Tropfen Sprit, erst in der Hitze rotviolett, wobei der Geruch des Dimethylanilins wahrnehmbar ist. Beim Verdünnen mit W. wird die Farbe wieder gelb. Die Lsg. in konz. Schwefelsäure ist orangefarben.

Kl. 22e. Nr. 236902 vom 25/1. 1908. [13/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 224809 vom 29/8. 1908; frühere Zus.-Patt. 228093 und 230596; C. 1911. I. 524.)

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Herstellung von Penta- und Hexahalogenindigoperbromiden.** Es hat sich gezeigt, daß beim längeren Digerieren mit überschüssigem Brom, bei höherer Temp. und unter Druck das im Hauptpatent bereits beschriebene, durchschnittlich heptabromierte, bei der Bisulfitbehandlung etwa Pentabromindigo liefernde Prod. sich noch glatter erhalten läßt, wenn man die bekannten Halogenüberträger, wie Jod, Eisenverb., Aluminiumbromid, Schwefel, Phosphorverb., zusetzt, und daß man bei sehr langer Einwirkungsdauer, unter Mitwirkung von Überträgern, sogar bis zu einem oktobromierten Prod. gelangt. Letzteres liefert bei der Bisulfitbehandlung einen grünblauen Hexabromindigo. Die Patentschrift enthält Beispiele für Bromierung von Indigo, Dibromindigo und von Chlorindigo.

Kl. 22e. Nr. 236903 vom 25/1. 1908. [25/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 224810 vom 29/8. 1907; früheres Zus.-Pat. 228094; vgl. C. 1910. II. 706 u. 1843.)

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von Hexahalogenindigos.** Ersetzt man die in dem Hauptpatent 224810 benutzten Bromierungsprodd. durch die bei längerer Einwirkungsdauer und inten-



siverer Einw. des Broms, zweckmäßig unter Anwendung von Überträgern, erhaltenen höchst bromierten, nämlich im wesentlichen oktohalogenierten Prodd., so gelangt man zu hexahalogenierten Indigos. Die aus den *Hexahalogenindigoperbromiden* (Pat. 236902 s. vorst. Ref.) durch Erhitzen mit A. oder Bisulfitslg. dargestellten Farbstoffe haben annähernd die Zus. von *Hexahalogenindigo* und färben in der Küpe Baumwolle und Wolle in sehr grünstichig blauen Tönen an.

**Kl. 26 a. Nr. 237027** vom 5/10. 1909. [18/7. 1911].

**Max Knoch**, Lauban i. Schl., *Verfahren, Leuchtgas zur Erreichung eines stets gleichen Heizwertes sowohl mit Wassergas zu mischen, als auch mit Öl, Benzol usw. zu carburieren*. Bei einer Vergasungskammer mit Boden- und Deckkanal wird Wasserdampf in den Boden, das Carburierungsmittel in den oberen Nebkanal eingeleitet.

**Kl. 30 h. Nr. 237028** vom 30/1. 1910. [18/7. 1911].

**Emil Gossée**, Dresden-A., *Verfahren zur Herstellung eines kosmetischen Produktes aus Holzteer*. Der Holzteer wird in die Schmelze eines krystallwasserhaltigen Alkalisalzes, z. B. Krystallsoda, eingetragen. Hierbei wird ein großer Teil der braunfärbenden Bestandteile in unl. Form ausgeschieden. Die Lsg. in W. wird mit Oxydationsmitteln, wie Wasserstoffsperoxyd, Kaliumpermanganat u. dgl. behandelt, und zwar nur so lange, bis der Teergeruch eben verschwunden ist.

**Kl. 30 h. Nr. 237029** vom 21/2. 1911. [18/7. 1911].

**Chemische Fabrik Gedeon Richter**, Budapest, *Verfahren zur Darstellung haltbarer Präparate aus Jodlecithin*. Das Jodlecithin wird mit trockenem, pulverisiertem Albumin oder anderen Eiweißsubstanzen vermischt, die instande sind, Jod zu binden.

**Kl. 39 b. Nr. 236260** vom 30/1. 1910. [3/7. 1911].

**Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij**, Amsterdam, *Verfahren zur Herstellung eines elastischen, kautschukähnlichen Materials*, darin bestehend, daß man die durch Auskochen von Fischen oder anderen See- und Süßwassertieren erhaltene Brühe mit S. bis zur deutlich sauren Rk. versetzt, die vom Nd. getrennte Lsg. eindampft und den zurückbleibenden elastischen Rückstand gegebenenfalls mit antiseptischen Mitteln behandelt. Man kann das Prod. mit Rohkautschuk vermischen und vulkanisieren.

**Kl. 39 b. Nr. 236913** vom 13/8. 1910. [12/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 236260 vom 30/1. 1910; s. vorst. Ref.)

**Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij**, Amsterdam, *Verfahren zur Herstellung eines elastischen kautschukähnlichen Materials*. Nach Abfiltrieren des mittels Essigsäure niedergeschlagenen Eiweißstoffs fügt man eine Lsg. von Tannin zum Filtrat, und zwar in solchen Mengen, daß alles ausfällt und das W. sich ganz aufhellt.

**Kl. 39 b. Nr. 236302** vom 19/10. 1909. [3/7. 1911].

**S. Diesser**, Chem. Laboratorium und Versuchsstation für Handel und Industrie, Zürich, *Verfahren zur Erhöhung der Elastizität der aus Lösungen von Fibrin, Albumin und eiweißähnlichen Stoffen in Ameisensäure gewonnenen Körper*. Die Elastizität läßt sich erhöhen durch Zusatz von Pentamethyldiamindisulfid. Ähnliche Wrkgg. wie der Körper  $(\text{CH}_2)_5\text{N}_2\text{S}_2$  zeigt die Verb.  $(\text{CH}_2)_6\text{N}_2\text{S}_6$ .

Kl. 39b. Nr. 236303 vom 2/2. 1910. [3/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 236302 vom 19/10. 1909; s. S. 409.)

S. Diesser, Chem. Laboratorium und Versuchsstation für Handel und Industrie, Zürich, *Verfahren zur Erhöhung der Elastizität der aus Lösungen von Fibrin, Albumin und eiweißähnlichen Stoffen in Ameisensäure gewonnenen Körper*. Das Ergebnis wird verbessert, wenn man die B. des Pentamethylendiaminsulfins aus Formalin u. Schwefelammonium erst auf den nach dem Verdunsten der Ameisensäure zurückbleibenden Häutchen, Fäden o. dgl. bewirkt. Hierdurch wird namentlich die Möglichkeit beseitigt, daß der genannte Körper beim Behandeln mit W. ausgewaschen wird.

Kl. 40a. Nr. 237034 vom 11/6. 1910. [18/7. 1911].

R. G. Max Liebig, Godesberg a. Rh., *Verfahren zur vollständigen Abröstung der Zinkblende und anderer Schwefelerze, welche der Zuführung von Wärme zur Beendigung des für die Weiterverarbeitung erforderlichen Röstprozesses bedürfen*. Die Röstung wird in nach außen gut isolierten Räumen allein dadurch vollzogen, daß hoherhitzte Luft von etwa 1000° über die zur Beendigung des Röstprozesses Wärmezufuhr fordernde Erzpost ohne jede Beheizung des Röstapparates von außen geleitet wird.

Kl. 40c. Nr. 236804 vom 23/12. 1909. [18/7. 1911].

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, *Vorrichtung zur Gewinnung von freiem Alkalimetall und Chlor durch Elektrolyse der geschmolzenen Alkalichloride oder Gemische solcher mit anderen Salzen, bei der das Metall sich in geschmolzenem Zustande und getrennt von der Kathode auf dem Elektrolyten sammelt*. Es wird die Trennung der zum Auffangen der Produkte der Elektrolyse bestimmten Räume in der Weise bewirkt, daß von schmelzflüssigen Elektrolyten unangreifbare Trennwände verwendet werden, die auf der Kathodenseite aus alkalimetallbeständigem, auf der Anodenseite aus chlorbeständigem Material gebildet sind, und deren physikalische Beschaffenheit derart ist, daß sie für die Stromlinien ohne Ionenentladung durchlässig sind, bezw. deren Anordnung derart ist, daß sie von den Stromlinien überhaupt nicht getroffen werden können.

Kl. 40c. Nr. 237014 vom 12/6. 1910. [19/7. 1911].

Wolfram-Lampen-Akt.-Ges., Augsburg, *Verfahren zur elektrolytischen Abscheidung von Wolfram oder chemisch ähnlichen Metallen*. Es hat sich gezeigt, daß die direkten Salze des Wolframs, Chroms, Molybdäns und Urans, beispielsweise die Chloride (wie  $WCl_6$ ), ohne Zers. oder Oxydation in verschiedenen stromleitenden organischen Fl., beispielsweise Aceton, in reichlichem Maße unter Auftreten schöner Färbungen l. sind, und daß es gelingt, in diesen Lsgg. einen dauerhaften Metallüberzug von Chrom, Molybdän, Uran oder Wolframmetall auf der Kathode, die beispielsweise aus Platin, Nickel oder ähnlichen Metallen oder Kohle bestehen kann, durch Elektrolyse zu erhalten. Ein organisches Lösungsmittel, das an und für sich nicht oder nur schlecht stromleitend ist, z. B. hochprozentigen A., kann durch Aufnahme organischer, die Stromleitung bewirkender trockener Gase, z. B. Ammoniak- oder Salzsäuregas, besser leitend gemacht werden, damit die Elektrolyse bei geringerem Potential vor sich gehen kann.

Kl. 42i. Nr. 236824 vom 20/11. 1910. [11/7. 1911].

Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, G. m. b. H., Berlin, *Keramische Schmelzkörper (sog. Segerkegel) zur Temperaturbestimmung*. Die Körper sind mit Metallfolien um-

hüllt, die einen niedrigeren F. als die Körper selbst haben, zum Zwecke, die Körper vor dem Schmelzen vor der Einw. schädlicher Feuergase zu schützen.

**Kl. 42i. Nr. 236730** vom 6/11. 1910. [11/7. 1911].

**Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck, Gasuntersuchungsapparat.** Ein Ventilatorgehäuse steht mittels zweier Röhren und eines Mehrweghahnes mit einem Absorptionsraum in Verbindung, so daß der Ventilator durch entsprechende Stellung des Mehrweghahnes abwechselnd mit dem äußeren Raum oder mit dem Absorptionsmittel kommuniziert und die Gasprobe im Kreislauf durch den App. getrieben wird.

**Kl. 45i. Nr. 236264** vom 3/2. 1909. [1/7. 1911].

**Crefelder Seifenfabrik Stockhausen & Traiser, Crefeld, Verfahren zur Herstellung von zur Vertilgung von Pflanzenschädlingen geeigneten Emulsionen, bezw. Lösungen von Kohlenwasserstoffchloriden.** Es werden als Emulgier-, bezw. Lösungsmittel solche fett- und sulfatsaure Verbb. benutzt, welche beim Auflösen in W. Alkali nicht abspalten.

**Kl. 55b. Nr. 237081** vom 18/9. 1910. [19/7. 1911].

**Pierre Ambjorn Sparre, Paris, Verfahren zur Gewinnung von Cellulose aus Sägespänen oder zerstückeltem Holz.** Die Späne werden in einer sehr schwachen, nicht ätzenden Soda- oder Säurelsg. (z. B. schweflige S.) in einem offenen Gefäß ohne Druck so lange ausgelaugt, bis die M. ungefähr die Hälfte ihres Gewichts verloren hat. Die so vorbehandelte M. wird der bekannten Behandlung des Aufschließens unter hohem Druck mit einer ätzenden Soda- oder Säurelsg. unterzogen.

**Kl. 74b. Nr. 236920** vom 19/10. 1909. [14/7. 1911].

**Friedrich Heinrich Schröder, Recklinghausen, Vorrichtung zum Anzeigen des Vorhandenseins brennbarer Gase** mittels der durch Platinschwamm bei dessen Berührung mit den Gasen erzeugten Wärme. Der Platinschwamm kommt in Vermischung mit schlechten Wärmeleitern zur Verwendung.

**Kl. 80b. Nr. 236472** vom 6/3. 1909. [6/7. 1911].

**Walter Schulthess, Paris, Verfahren zum Trockenlösen von Kalk.** Es wird das Löschwasser durch direkte Berührung mit dem beim Lösen einer vorangehenden Kalkmenge frei werdenden Wasserdampf außerhalb des Löschbehälters auf höhere Temp. gebracht, wobei es zugleich den vom Wasserdampf mitgerissenen Kalk aufnimmt.

**Kl. 85a. Nr. 236703** vom 26/5. 1908. [8/7. 1911].

**Karl Morawe, Friedenau, und Heinrich Kriegsheim, Berlin, Verfahren zur Enteisung von Wasser durch Lüftung und Filtration mit in die Druckleitung eingeschalteten, unter höherem als Atmosphärendruck stehenden Enteisungsapparaten.** Die aus jedem Enteisungsapparat austretende Luft wird, bevor sie auf einen niederen Druck expandiert, wieder durch eine Pumpe angesaugt und mit Frischluft in der erforderlichen Menge zusammen dem Rohwasser zugeführt, um die Mischwrkg. des W. mit dem Sauerstoff der Frischluft hervorzurufen.

**Kl. 85c. Nr. 236483** vom 12/3. 1909. [10/7. 1911].

**Wilhelm Günther, Cassel, Verfahren zur Beseitigung von Fabrikabwässern,** dadurch gekennzeichnet, daß das Abwasser tief unter dem Grundwasserspiegel u. in geringeren Mengen in die Erde eingeführt wird, als der Grundwasserstrom abzuleiten vermag.

Kl. 85c. Nr. 236754 vom 10/6. 1910. [10/7. 1911].

**Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a/M., Verfahren zum Klären und Reinigen von Wasser.** Den zu klärenden Wässern werden zunächst durch Alkali wasserl. gemachte, aus Holzteeren und Holzteerölen durch Dest. im Luftstrom gewonnene Prodd. zugesetzt, u. zwar am besten in wss. Lsg. Durch diesen Zusatz werden Kalk, Magnesia, Eisen etc., die in W. gelöst sind, in unl. Verbb. übergeführt, die in Gestalt großer brauner Flocken im W. schwimmen und sich allmählich zu Boden setzen, einen Teil der etwa vorhandenen Schwebestoffe mit sich reißend. Gleichzeitig damit tritt die desinfizierende Wrkg. des überschüssig vorhandenen Alkalisalzes der oben genannten Teerprodd. ein. Zur Entfernung des Überschusses an Alkalisalz wird nun die Lsg. eines der wasserl. kieselfluorwasserstoffsäuren Metallsalze oder freier Kieselfluorwasserstoffsäure dem W. zugefügt. Dabei wird gleichzeitig das vorhandene Alkali und der Überschub an Teerverbb. als Metallverb., bezw. bei Anwendung freier älteren Methoden sämtliche Zusätze desinfizierende Eigenschaften besitzen.

Kl. 89c. Nr. 236535 vom 10/11. 1908. [6/7. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 226430 vom 28/6. 1908; C. 1910. II. 1264.)

**Fritz Wellensiek, Hannover, Verfahren zur Klärung von Zuckersäften.** Zwecks Reinigung von Zuckersäften setzt man zu den Zuckerlsgg. so viel der gemäß dem Hauptpatent erhaltenen Humusverb., daß eine merkliche Färbung der zu reinigenden Lsg. eintritt. Nunmehr versetzt man unter gutem Durchmischen die Fl. mit so viel Ätzkalk, bis sie eine alkal. Rk. zeigt, worauf unter Niederschlagbildung (Proteinfällung) eine Klärung der Fl. eintritt. Der Nd. setzt sich rasch zu Boden und kann durch Kiesfilter sowie andere bekannte Filter leicht entfernt werden.

## Bibliographie.

- Pellerin, G., Préparation, fabrication et conservation des Denrées Alimentaires. Paris 1911. 8. 532 pg. av 159 figures. Mark 13.
- Rebenstorff, H., Physikalisches Experimentierbuch. (2 Teile.) Tl. I: Anleitung zum selbständigen Experimentieren. Leipzig 1911. 8. 237 SS. m. 99 Figuren. Leinenband. Mark 3.
- Schulz, W., Zur Kenntnis der Cellulosearten. Mit Vorwort von G. SCHWALBE. Berlin 1911. gr. 8. 106 SS. Mark 3,20.
- Schwalbe, C. G., und Lutz, A., Literatur der Zellstoff- und Papierchemie und der Papiertechnik im Jahre 1909, in Auszügen dargestellt. Berlin 1911. gr. 8. 271 SS. Mark 5.
- Toury, C., Le contrôle chimique dans les Raffineries. Paris 1911. 8. 175 pg. Mark 2.
- Tutton, A. E. H., Crystallography and practical Crystal Measurement. London 1911. roy 8. with plates and figures. cloth. Mark 31.
- Übersicht über die Jahresberichte der öffentlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln im Deutschen Reiche für das Jahr 1907. Bearbeitet im Kais. Gesundheitsamte. Berlin 1910. Lex. 8. 448 SS. Mark 9,40.
- Wiltner, F., Die Fabrikation der Toiletteseifen und deren Seifenspezialitäten. 2., neu bearbeitete Auflage. Wien 1911. 8. 366 SS. mit 53 Figuren. Mark 4.