

Chemisches Zentralblatt.

1909 Band I.

Nr. 13.

31. März.

Apparate.

Howard Waters Doughty, Ein automatischer Schwefelwasserstoffentwickler.
Der App., Fig. 25, ist für mehr als 30 Laboranten genügend. *I*, eine 5 l-Flasche, ist der Säurebehälter, *II*, eine 2 l-Flasche, dient dazu, dem Gas nach Schließung des Abflaßhahnes *k* das Gleichgewicht zu halten. *III*, eine 16 l-Flasche, enthält das Schwefeleisen. Röhre *z* von wenigstens 15 mm innerem Durchmesser führt zu der 2 l-Flasche *IV*. Von nahe dem Boden von *IV* geht das Glasrohr *y* von nicht mehr als 5 mm Durchmesser bis nahe zum Boden von Flasche *V*, die 750 ccm Inhalt hat. Durch die untere Öffnung von *IV* wird der Schlamm abgelassen, der sich, besonders bei As-haltiger Säure, nach dem Abfließen aus *III* dort angesammelt hat. Entfernung *a' b'* muß größer sein als die Summe der Flüssigkeitstiefen in der Waschflasche u. dem Fällungskolben, Abstand *d e* muß beträchtlich größer sein als *a b*, damit der Gasüberschuß durch die S. u. nicht durch *IV* und *V* entweicht. Besonders bei As-haltiger S. ist es ratsam, bei *g* und *f* Gummiverbb. zum Auseinandernehmen zwecks leichterer Reinigung anzubringen. Das Säurezuführungsrohr in *III* endet in einer feinen Spitze. Es hat sich für die Konstanz des Druckes im Entwickler bewährt, das Gas den einzelnen Zuleitungen im Fällungsraum durch sehr feine Capillarrohren zuzuführen, Manometerrohren, durch welche man kaum durchblasen kann. Anzuwenden ist HCl (D. 1,2), verd. mit 2 Tln. W., oder H₂SO₄, genügend verd., um Krystallisation von FeSO₄ zu vermeiden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 31. 60—62. Januar 1909. [29/10.* 1908.] AMHERST Coll.)

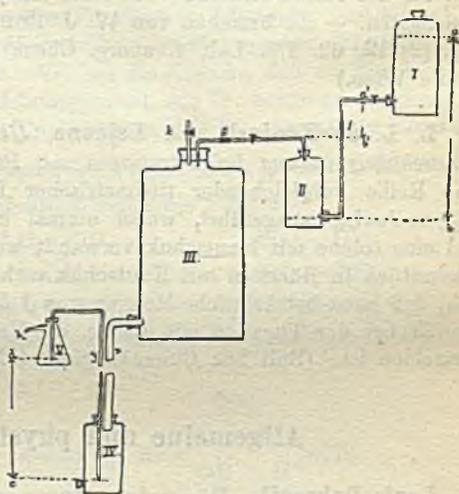


Fig. 25.

Hermann Schelenz, Kühlgeräte bei der Destillation. Historische Übersicht; Erörterung der Hauptphasen in der Entw. der Kühlgeräte bis zum WEIGEL-GADOLIN-GÖTTLING-LIEBIGSchen Kühler. Die erste Nachricht von einer Destillation gibt ARISTOTELES, der von einem brennbaren Prinzip im Wein berichtet, das durch Dest. erhalten worden sein muß, u. von der Darst. von Trinkwasser aus Seewasser durch Verdampfen und Wiederverdichten. Auch DIOSCORIDES war nach seiner Beschreibung

der Rußdarst. aus Weibrauch das Wesen des Kühlers bekannt. Eine Vorläuferin des sogenannten LIEBIGSchen Kühlers ist die Kühlvorrichtung des französischen Arztes CLAUDE DARIOT (1533—1594), eine 2 $\frac{1}{2}$ Fuß lange, unten daumendicke, sich nach oben erweiternde Kühlröhre aus Silber oder stark versilbertem Kupferblech. Am oberen Ende zweigt sie nach unten ab, um außerhalb entwickelten Wasserdampf eintreten zu lassen. DARIOT erscheint als Erfinder der *Öldestillation mit Wasserdampf*. Das Kühlrohr durchstreicht eine lange, fast röhrenförmig gestaltete Tonne mit Kühlwasser. (Chem.-Ztg. 33. 141—42. 9/2. 154—55. 11/2. Kassell.)

BLOCH.

Rudolf Krulla, *Coquostat, ein einfacher Apparat zur Verhinderung von Siedeverzug*. Der App. besteht aus einem Glasrohr, in dessen unteres Ende zwei Platindrähte eingeschmolzen sind. Am anderen Ende des Rohres befindet sich ein Kopf aus Fiber mit zwei Messingschräubchen, von welchen je ein isolierter Draht zu den Platindrähten führt. Das untere Ende des App. wird in die zu kochende Fl. beliebig tief eingesenkt und ein konstanter oder kurz intermittierender, schwacher, elektrischer Strom aus einer kleinen Batterie oder Straßenstrom unter Vorschaltung einer Glühbirne durch die Klemmen den Platindrähten zugeführt. Die an letzteren entstehenden kleinen Gasbläschen mischen sich nun mit der Fl., wodurch ein gleichmäßiges Sieden und eine reichlichere Dampfw. bewirkt wird. Auch konz. KOH kocht bei Anwendung dieses App., ohne zu stoßen. Der App. eignet sich vorzüglich für das KJELDAHLSche Verf. Bei analytischen Arbeiten ist Wechselstrom am günstigsten. — Zu beziehen von W. J. ROHRBECKS Nachf. Wien. (Österr. Chem.-Ztg. [2] 12. 62. 1/3. Lab. f. anorg. Chem. v. M. BAMBERGER a. d. Techn. Hochschule Wien.)

BLOCH.

L. L. de Koninck und Lejeune, *Über die Anwendung von Büretten mit Kautschukverbindung bei Titrationen mit Permanganat und mit Jod*. Es wurden eine Reihe vergleichender titrimetrischer Bestst. von Natriumthiosulfatlgg. mit $\frac{9}{1000}$ -n. Jodlg. ausgeführt, wobei einmal eine Bürette mit Glashahn, ein zweites Mal eine solche mit Kautschuk verwandt wurde. Während Titrationen mit $KMnO_4$ bekanntlich in Büretten mit Kautschuk recht gut ausgeführt werden können, zeigte sich, daß ganz beträchtliche Mengen von J durch den Kautschuk absorbiert werden, so daß bei der Titration mit Jodlg. die Verwendung von Kautschuk durchaus zu vermeiden ist. (Bull. Soc. Chim. Belgique 23. 79—82. Februar. Lüttich.) HENLE.

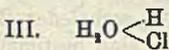
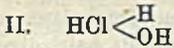
Allgemeine und physikalische Chemie.

Louis Dubreuil, *Die wahren Atomgewichtswerte. I. Einige theoretische Betrachtungen: das scheinbare und das wahre Atomgewicht*. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 5. 172—75. 20/2. — C. 1908. II. 1554.) DÜSTERBEHN.

Louis Dubreuil, *Die wahren Atomgewichtswerte. II. Gleichzeitige Berechnung aller im gleichen analytischen Verhältnis befindlichen scheinbaren Atomgewichte*. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 5. 175—78. 20/2. — C. 1908. II. 1554.) DÜSTERBEHN.

Henry E. Armstrong, *Das Wesen der chemischen Umsetzung*. Die Dissoziations- theorie hat uns keinen umfassenden Aufschluß darüber gegeben, worin die chemische Umsetzung eigentlich besteht. Der Vf. polemisiert scharf gegen das Überhandnehmen der physikalischen Chemie. Das molekulare Leitvermögen und die molekulare hydrolytische Fähigkeit einer Säure haben einen total verschiedenen Gang, sind „antibat“ statt „sybat“. Chemische Umsetzungen sind wesentlich Assoziations-

vorgänge, die auf der Anwesenheit eines Katalysators beruhen. Die selektive Wrkg. der Enzyme, auf Rohrzucker z. B. ist unverträglich mit der Erklärung, daß die H⁺-Ionen die Katalysatoren bei der Inversion sind. Die Invertierung beginnt bei SS. u. bei Invertase mit einer Anlagerung, wie sie in der organischen Chemie so oft beobachtet wird. Auf die Assoziation des W. wird nicht genügend Gewicht gelegt. Wenn HCl in W. gel. wird, bilden sich ebenfalls Komplexe (I. und II.) u.

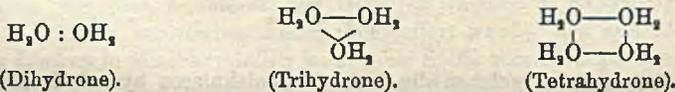


Polymere davon, ferner die Verb. III. Nur wenn der gel. u. der lösende Stoff so zusammentreten, entsteht eine die Elektrizität leitende Lsg. Nach der Theorie des Vf. verschwindet die Schwierigkeit, die Volumenänderung bei der Neutralisation zu erklären. Die Annahme, daß der gel. und der lösende Stoff an der Elektrolyse teilnehmen, wird durch viele an verd. Lsgg. beobachtete Erscheinungen gestützt. Daß die aus den Lsgg. sich ausscheidenden Hydrate schon als solche in der Lsg. vorhanden waren, ist höchst wahrscheinlich. In der Lösung besteht nicht ein bestimmtes Hydrat, sondern ein kompliziertes Gemisch von ganz verschiedenartigen. — Auf jeden Fall hat man die chemischen Vorgänge in der letzten Zeit von einem zu einfachen Standpunkt aus betrachtet u. bei dem Vorgange die Teilnahme des Lösungsmittels außer acht gelassen. (Chem. News 99. 28—30. 15/1. 37—38. 22/1. London. City and Guilds of London Inst. Chem. Department.)

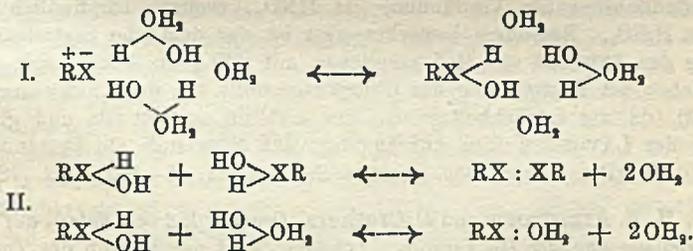
W. A. ROTH-Greifswald.

H. E. Armstrong, *Untersuchungen über Vorgänge in Lösungen. Teil VI.—VIII.*

VI. H. E. Armstrong, *Hydrolyse, Hydratation und Hydratation als Determinanten der Eigenschaften wässeriger Lösungen.* Vf. hat die Ansicht, daß die Eigenschaften der wss. Lsgg. wesentlich durch das Lösungsmittel, das W. bestimmt werden. Zur Erklärung des Lösungsvorgangs dient die Annahme, daß W. aus aktiven Molekülen, monadhydraten (OH_2) oder hydronehydraten (kurz *hydronolen*) Molekülen ($\text{H}_2\text{O} \begin{array}{l} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{array}$) und inaktiven Molekülen besteht, dargestellt durch die Formeln:



Der Lösungsvorgang für Nichtelektrolyten verläuft in zwei Phasen und stellt sich dann dar durch die Gleichungen:



Für Elektrolyte wird das Auftreten von gespaltenen Molekülen angenommen, von isodynamischen, aktiven Komplexen: $\text{RX} \begin{array}{l} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{array}$ und: $\text{H}_2\text{O} \begin{array}{l} \text{R} \\ \diagdown \\ \text{X} \end{array}$. Auf Grund dieser und ähnlicher Annahmen findet dann auch die elektrolytische Leitfähigkeit und die Hydrolyse, die Rk. zwischen Alkalien u. Säuren, die Hydratation, ferner die ionischen und anderen Eigenschaften der Lsgg. eine entsprechende Erklärung. Hier sei auf das Original verwiesen. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 81. 80 bis 95. 11/8. [18/6.] 1908.)

VII. H. E. Armstrong und E. Wheeler, *Die relativen Wirkungsfähigkeiten von Säuren abgeleitet von ihren Leitfähigkeiten und hydrolytischen Aktivitäten*. Es sollen die 3 SS., Salpetersäure, Chlorwasserstoffsäure und Schwefelsäure in verschiedenen Verhältnissen mit W. assoziiert als hydrolytische Agenzien einander gegenübergestellt werden, um die Schätzungen ihrer relativen Stärken, zu denen man auf diese Weise kommt, mit denen zu vergleichen, welche von den elektrischen Leitfähigkeiten hergenommen sind. Die Methode zur Best. der hydrolytischen Aktivität ist dieselbe wie früher (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 79. 564; C. 1907. II. 1471). Die relativen Werte für die Stärke der SS. zu denen man aus den Ergebnissen der Hydrolyse kommt, lassen sich durch folgendes rationales Verhältnis befriedigend wiedergeben: $\text{HNO}_3 + x\text{H}_2\text{O} : \text{HCl} + x\text{H}_2\text{O} : \text{H}_2\text{SO}_4 + x\text{H}_2\text{O}$, wobei der Betrag, bis zu dem die SS. hydratisiert sind, sich noch nicht durch eine bestimmte Zahl angeben läßt. In der nachfolgenden Kurventafel (Fig. 26) sind dann die

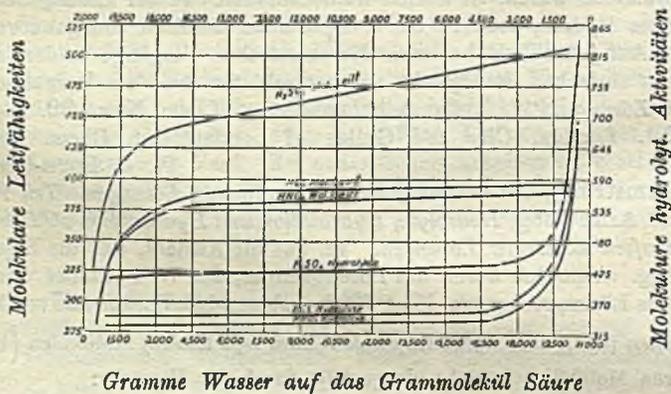


Fig. 26.

Werte niedergelegt, zu welchen die Best. der molekularen hydrolytischen Aktivität und der molekularen Leitfähigkeit der 3 SS. geführt haben. Die zunehmende Verdünnung vermindert die hydrolytische Aktivität und vermehrt die Leitfähigkeit. Am empfindlichsten für Verdünnung ist HNO_3 , weniger empfindlich HCl , am wenigsten H_2SO_4 . Besonders bemerkenswert ist das deutliche Bestreben zu einer Änderung der Aktivität von HCl verglichen mit HNO_3 in konz. Lsgg. Das wird zugeschrieben der Lostrennung des Chlorwasserstoffs von der Chlorwasserstoffsäure ($\text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$), da die Löslichkeitsgrenze des ersteren erreicht ist, und gilt als Bestätigung der LAVOISIER'schen Anschauung, daß Sauerstoff ein Bestandteil aller SS. sein muß. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 81. 95–102. 11/8. [18,6.] 1908.)

VIII. H. E. Armstrong und D. Crothers, *Der Einfluß von Salzen auf Hydrolyse und die Bestimmung der Hydratation*. Zunächst wird der Einfluß des Zusatzes von 1 g-Mol. Methylacetat zu Lsgg. von je 1 g-Mol. verschiedener Salze in 1000 g W. untersucht, ohne daß man für Chloride und Nitrate einen charakteristischen Unterschied im Verhalten gegenüber Methylacetat konstatieren konnte. Dann wurde die molekulare elektrolytische Leitfähigkeit in Lsgg. mit 1 g-Mol. S. u. Salz in 1000 g W. bestimmt und die erhaltenen Werte mit denen verglichen, die sich unter der Annahme berechnen, daß beide Substanzen ihre spezifischen Werte behalten. Die Resultate zeigen, daß der Unterschied zwischen Chloriden und Nitraten nicht von derselben Ordnung ist, wie sie durch den Unterschied in den Hydratationswerten an-

gezeigt ist, welche man bei der Hydrolyse von Methylacetat erhalten hatte. Auch die Unters. des Einflusses des Nichtelektrolyten Methylacetat auf die molekulare Leitfähigkeit der Lsgg. von S. und Salz allein, und die Best. der Änderung in der Leitfähigkeit bei Verdünnung führen nur zu dem Ergebnis, daß die elektrolytische Leitfähigkeit und die hydrolytische Aktivität einen fundamental verschiedenen Charakter besitzen. Daß der Hydrolyt Methylacetat an der „Dehydratationswrkg.“ beteiligt ist, geht aus dem Einfluß von *Glucose* auf die Leitfähigkeit hervor, die annähernd $2\frac{1}{2}$ Mal so groß ist als bei Methylacetat. Die molekulare Wrkg. aber von Rohrzucker verhält sich wie 44,6 : 27,4, die von *Raffinose* wie 63 : 27,4 zu der von *Glucose*. Diese und ähnliche Beobachtungen wurden mit Hilfe der früher entwickelten Theorien zu erklären gesucht. Es sei auch hier auf das Original verwiesen. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 81. 102—12. 11/8. [18/6.] 1908.) LEIMBACH.

W. Wernadski, *Über die Lücken in den isomorphen Gemischen* (vgl. S. 616). Bei gemeinsamer Krystallisation zweier Salze, *A* u. *B*, in Form von *Mischkrystallen* kommt es vor, daß sich gleichzeitig zwei feste Phasen (*A, B*) und (*B, A*) bilden, daß also in der Reihe der festen Lsgg. eine Lücke entsteht. Gewöhnlich nimmt man an, daß dies nur dann zutrifft, wenn die beiden Komponenten *A* u. *B* isodimorph sind, also in verschiedenen Krystallformen α und β auftreten können. Demnach müßten die beiden nicht mischbaren festen Phasen dem Typus:



angehören. Vf. weist darauf hin, daß auch im Falle des vollkommenen Isomorphismus der beiden Komponenten *A* und *B* Lücken in den Mischkrystallen auftreten können, daß also auch der Typus:



möglich u. realisierbar ist. Man beobachtet derartige Lücken in den Mischkrystallen nicht nur bei natürlichen Mineralien, sondern auch bei Krystallisationsvers. in Laboratorien, wie dies besonders von GOSSNER (Ztschr. f. Krystallogr. 44. 417; C. 1908. I. 1756) in zahlreichen Fällen konstatiert wurde. Da nun dieser zweite Typus von Lücken in Mischkrystallen isomorpher Stoffe vom Standpunkte der GIBBSschen Phasenlehre nicht möglich erscheint, so wird auch seine Existenz meistens geleugnet. Beachtet man aber, daß auf die B. der Mischkrystalle, außer Druck u. Temp. auch noch die Oberflächenspannung und die Intensität der Krystallenergie einen bestimmenden Einfluß hat, Faktoren, die in der gewöhnlichen Fassung der Phasenlehre keine Berücksichtigung finden —, so wird es klar, daß die Betätigung dieser letzteren Energiearten zur B. zweier verschiedenen festen Phasen des Typus ($\alpha A, \alpha B$) u. ($\alpha B, \alpha A$) führen kann. Daß hierbei der Oberflächenspannung eine wichtige Rolle zukommt, erhellt schon daraus, daß zwei isomorphe Stoffe die ununterbrochene Reihe von Mischkrystallen bilden, bei gemeinsamer Krystallisation aus Lsgg., in denen sich geringe Mengen eines dritten Stoffes befinden, sehr oft zur B. von Mischkrystallen mit einer Lücke neigen. Dies könnte dadurch erklärt werden, daß durch verschiedene Löslichkeit dieses dritten Stoffes *C* in den Mischkrystallen ($\alpha A, \alpha B$) und ($\alpha B, \alpha A$) die vollkommene Mischbarkeit derselben aufgehoben wird. Es werden vom Vf. noch einige weitergehenden Konsequenzen dieser Annahme gemacht und an dem vorhandenen Beobachtungsmaterial geprüft. (Bull. Acad. St. Pétersbourg 1909. 139—49. 28/2. [1/2.] Moskau. Univ.-Lab.) v. ZAWIDZKI.

Ernst Cohen und H. B. Kruyt, *Die elektromotorische Kraft des Cadmiumnormalelementes bei Nullgrad.* (I. Mitteilung.) Als Ergebnis seiner Messungen an Cadmiumelementen teilte JOUDEST (C. r. d. l'Acad. des sciences 147. 42; C. 1908.

II. 663) mit, daß alle diese Elemente mit 12,5%ig. Amalgam bei 0° eine EMK. haben, die sich mit einem Fehler von nur $\frac{1}{10,000}$ aus der EMK. bei 20° berechnen läßt: $E_t = E_{20} - 0,000038 (t - 20) - 0,00000065 (t - 20)^2$. Für Elemente mit 10%ig. Amalgam gelte das aber nur bis 10°; von da an differiere es, bei 0° um mehrere Zehntausendstel bis $\frac{1}{1,000}$ Volt. Kühle man aber rasch ab, so wachse die EMK. dieser Elemente plötzlich um ca. $\frac{2}{1,000}$, nehme dann langsam ab und erreiche erst nach mehreren Tagen einen konstanten Wert. In einer weiteren Arbeit von JANET und JOUAUST (Travaux du Lab. Central d'Electricité. Recherches sur les unités électriques fondamentales. Extrait du Bull. de la Société internationale des Electriciens August-September 1908. Paris 1908) wird das noch weiter ausgeführt und dabei auch eine Arbeit von BIJL (Ztschr. f. physik. Ch. 41. 641; C. 1902. II. 1025) referiert, in welcher durch eingehendes Studium der Gleichgewichtsbedingungen in dem System Cadmium-Quecksilber gewisse Abweichungen in der EMK. der Cadmiumnormalelemente erklärt worden sind. Nun folgt aber aus dieser Arbeit, daß das Amalgam mit 12,5 Gewichtsprozenten (= 20,5 Atomprozenten) Cd unterhalb 14° kein Vertrauen mehr verdient, u. daß sich für ein Amalgam mit 10, bzw. 16,5% Cd bei Nullgrad nicht mit Sicherheit voraussagen läßt, ob es innerhalb oder außerhalb des heterogenen Gebietes liegt. Wahrscheinlich liegt es außerhalb desselben.

Vf. finden nun, daß die von JANET u. JOUAUST beobachteten Abweichungen im elektromotorischen Verhalten von Ketten mit Cadmiumamalgamnornalelementen mit 10, bzw. 12,5 Gewichtsprozenten Cd, die mit dem von BIJL gegebenen Schema im Widerspruch zu stehen scheinen, sich nicht reproduzieren lassen. Im Gegenteil wurde gefunden, daß die von dem BIJLschen Diagramm vorhergesehene Potentialdifferenz zwischen den genannten Amalgamen bei 0° tatsächlich vorliegt. Der Unterschied zwischen der EMK. von Normalelementen, die die betreffenden Amalgame enthalten, ist aber nicht größer als die Potentialdifferenz zwischen den darin vorhandenen Amalgamen, und bei 0° können selbst zwischen quasi-identischen Amalgamen von 10, bzw. 12,5 Gewichtsprozenten Potentialdifferenzen von etwa 0,2 Millivolt eintreten. Schon das BIJLsche Diagramm weist darauf hin, daß bei 0° ein Amalgam mit etwa 8 Gewichtsprozenten Cd vorzuziehen ist, wenn man unnötige Abweichungen vermeiden will.

Das Verhalten des Cadmiumamalgamelementes mit 10% Cd beim plötzlichen Abkühlen auf 0°, wie es JANET und JOUAUST (l. c.) beobachtet haben, findet seine Erklärung darin, daß ja sowohl im Elektrolyten wie im Amalgam des Elementes sich der neue Gleichgewichtszustand ausbilden muß, und dabei in Anbetracht der geringen Geschwindigkeit beider Vorgänge sehr wohl ein vorübergehendes Maximum der EMK. auftreten kann. Dazu kommt aber noch, daß die Löslichkeitskurve des $\text{CdSO}_4 \cdot \frac{8}{9} \text{H}_2\text{O}$ in der Nähe von 0° eine sehr besondere Form hat. Wenn aber das WESTONSche Element bei der Abkühlung auf 0,5° eine deutliche Verminderung der EMK. zeigt, so hängt das mit einer starken Unterkühlung der gesättigten Lsg. von $\text{CdSO}_4 \cdot \frac{8}{9} \text{H}_2\text{O}$ zusammen. Die EMK. des Elements ist zu niedrig, weil eine übersättigte Lsg. vorliegt. (Ztschr. f. physik. Ch. 65. 359-70. 6/1. 1909. [Nov. 1908.] Utrecht. VAN'T HOFF-Lab.)

LEIMBACH.

Walter König, *Bemerkungen zu der Abhandlung des Herrn. ELMÉN über elektrische Doppelbrechung in Schwefelkohlenstoff bei niedrigem Potential.* (Vgl. Ann. der Physik [4] 16. 350; C. 1905. I. 924.) ELMÉN hat im Widerspruch zu anderen Forschern die Unrichtigkeit des KERESchen Gesetzes der *elektrischen Doppelbrechung in Schwefelkohlenstoff* behauptet. Der Vf. bringt auf theoretischem Wege den Nachweis, daß dieser Schluß nicht gerechtfertigt ist, da er auf einer unrichtigen Aus-

legung der Versuchsergebnisse beruht. (Ann. der Physik [4] **28**, 413—20. 4/2. 1909. [23/12. 1908.] Gießen.) SACKUR.

H. A. Wilson, *Notiz über die Wirkung von Wasserstoff auf die Entladung negativer Elektrizität an heißen Platin*. In einer früheren Abhandlung (Phil. Trans. Serie A. **208**, 432; Proc. Royal Soc. London. **72**, 272; Serie A. **80**, 379—82; C. **1903**, II. 1158; **1908**, II. 134) war unter anderem die Zahl der freien Elektronen innerhalb des Platins berechnet worden. O. W. RICHARDSON hat die hierzu benutzte Gleichung richtig gestellt. Daher wird jetzt für n , die Zahl der freien Elektronen pro ccm Pt, der Wert $2 \cdot 10^{23}$ gefunden. — Die aufgestellte Formel für t wird auf mit H_2 polarisiertes Pt (in H_2SO_4) angewandt und die Rechnung durchgeführt. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **82**, 71—72. 16/2. 1909. [19/11.* 1908.] London. King's College.) BUGGE.

C. E. Haselfoot, *Die Ladungen von durch Radium erzeugten Ionen*. TOWNSEND hat die Ladung von Ionen bestimmt, die durch sekundäre Röntgenstrahlen erzeugt wurden. Die von ihm benutzte Methode wendet der Vf. auf Ionen an, die durch die Wrkg. von Radiumstrahlen entstehen. Seine Resultate stimmen mit den von TOWNSEND gefundenen gut überein. Für positive Ionen ergibt sich für $N \cdot e$, je nach der Stärke des angewandten Feldes, der Wert $1,26 \cdot 10^{10}$, bzw. $1,37 \cdot 10^{10}$, für negative Ionen ist $N \cdot e = 1,24 \cdot 10^{10}$. Einzelheiten über die experimentelle Ausführung, sowie über die notwendigen Korrekturen müssen im Original nachgelesen werden. Eine Hauptschwierigkeit besteht darin, die Wrkg. der Emanation und der induzierten Aktivität auszuschließen.

Wie die durch Röntgenstrahlen produzierten Ionen gehorchen auch die durch die Wrkg. des Radiums entstandenen negativen Ionen nicht den einfachen Gesetzen der Diffusion, wenn die Luft trocken ist. Es ließ sich experimentell zeigen, daß diese Abweichungen verschwinden, sobald Feuchtigkeit anwesend ist. Die Frage, ob man positive Ionen mit doppelter Atomladung mittels Ra erhalten kann, soll später entschieden werden. Wahrscheinlich ionisieren die α -, β - und γ -Strahlen die Gasmoleküle in verschiedener Weise. Es steht nicht fest, ob die α -Strahlen vorwiegend an der Produktion von Ionen beteiligt sind. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **82**, 18—22. 16/2. 1909. [12/11.* 1908.] Oxford. Hertford Coll.) BUGGE.

Heinrich Hörig, *Über den Einfluß des Druckes auf die thermoelektrische Stellung des Quecksilbers und der eutektischen Kalium-Natrium-Legierung*. Ein 70 cm langes Thermoelement aus 0,4 mm starkem Pt-Draht u. einer 2 mm dicken Hg-Säule zeigt für 150° eine EMK. von rund 10^{-8} Volt pro Grad. Wird dieses Element mittels einer Kompressionspumpe im Ölbad einem Druck bis 1400 kg/cm^2 ausgesetzt, so erleidet die EMK. eine Abnahme von $2,18 \cdot 10^{-10}$ Volt pro Grad und kg/cm^2 . Ein entsprechendes Thermoelement, das an Stelle des Hg die eutektische Kalium-Natrium-Legierung enthält, besitzt eine EMK. von $5 \cdot 10^{-8}$ Volt pro Grad und erleidet eine Druckabnahme von $2,13 \cdot 10^{-10}$ Volt. Die Richtung des Stromes im Thermoelement ohne Druck ist fl. Metall/heiße Lötstelle/Pt, die durch den Druck hervorgerufene Stromkomponente besitzt also die entgegengesetzte Richtung. (Ann. der Physik [4] **28**, 371—412. 4/2. 1909. [2/12. 1908.] Leipzig. Theoretisch-physik. Inst.) SACKUR.

B. Holm, *Untersuchungen über die geschichtete positive Glimmlichtsäule*. (Antwort auf die Bemerkungen des Herrn E. Gehrcke.) (Vgl. Physikal. Ztschr. **9**, 558. 702; C. **1908**, II. 1081. 1911.) Der Vf. hat hauptsächlich den Spannungsabfall innerhalb der positiven Schicht untersucht, andere Größen wurden als Hilfsgrößen

bestimmt, z. B. die Schichtenlänge. Da die Daten verschiedener Beobachter so stark differieren, müßte man nach den Werten suchen, denen die charakteristischen Größen bei vollkommen reinem Gas zustreben. Ob in reinem Gas Doppelschichten vorkommen, ist durch die von GEHRKE angezogene Arbeit nicht zu entscheiden. (Physikal. Ztschr. 10. 158—59. 1/3. [22/1.]) W. A. ROTH-Greifswald.

J. Nicol, *Die Rotation des elektrischen Bogens in einem radialen magnetischen Feld.* Der Vf. hat die Geschwindigkeit bestimmt, mit welcher sich der elektrische Bogen (zwischen Cu-Elektroden) in einem Magnetfeld senkrecht zu ihm bewegt. Sie ist unabhängig von der Bogenlänge, proportional der magnetischen Feldstärke, und wächst linear mit zunehmendem Strom. Aus den Verss. läßt sich der Wert für $k_1 \cdot k_2$, das Prod. der Geschwindigkeiten der den Strom transportierenden Ionen, berechnen, und hieraus ergibt sich, wenn man annimmt, daß das negative Ion ein Korpuskel ist, dessen Geschwindigkeit sich berechnen läßt, für die Träger der positiven Elektrizität eine Masse von der Größenordnung eines Wasserstoffatoms. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 82. 29—42. 16/2. 1909. [10/2.* 1908.] London. Wheatstone Lab. King's College.) BUGGE.

P. Pascal, *Magnetische Eigenschaften einiger leicht zu verflüssigenden Gase.* (Vgl. S. 333.) Da die magnetische Empfindlichkeit der Gase unter normalen Druck- und Temperaturverhältnissen sehr gering ist, hat Vf. zu seinen Bestst. verflüssigte Gase benutzt und aus den erhaltenen Werten die spezifische Empfindlichkeit X_s bei 0° u. 760 mm Druck berechnet, unter der Annahme, daß die spezifische Empfindlichkeit eines Gases unabhängig von seinem physikalischen Zustande ist, vor allem, wenn seine Temp. wenig schwankt:

SO ₂	—8,5 · 10 ⁻¹⁰	CH ₃ NH ₂	—12,5 · 10 ⁻¹⁰
NH ₃	—8,5 · 10 ⁻¹⁰	CH ₃ Cl	—15,1 · 10 ⁻¹⁰
C ₂ N ₂	—10,1 · 10 ⁻¹⁰	Cl	—18,7 · 10 ⁻¹⁰
N ₂ O ₄	—11,3 · 10 ⁻¹⁰		

Ordnet man die Werte unabhängig von der obigen Hypothese nach dem Prod. aus der spezifischen Empfindlichkeit X_s und dem Mol.-Gew. m desselben Gases, so erhält man folgende Reihe:

SO ₂	—190 · 10 ⁻⁷	N ₂ O ₄	—253 · 10 ⁻⁷
NH ₃	—190 · 10 ⁻⁷	CH ₃ NH ₂	—281 · 10 ⁻⁷
C ₂ N ₂	—225 · 10 ⁻⁷	CH ₃ Cl	—333 · 10 ⁻⁷
N ₂ O ₄	—232 · 10 ⁻⁷	Cl ₂	—420 · 10 ⁻⁷

Läßt man das Cl und CH₃Cl bei Seite, so sieht man, daß das Prod. $X_s \times m$ eine lineare Funktion der Anzahl Atome n des Mol. ist und wie folgt geschrieben werden kann: $X_s \times m = -23 (5 + n) 10^{-7}$. Diese Resultate können vielleicht den Anstoß zu einem Gasgesetz bilden, analog demjenigen von DELAROCHE und BÉRAUD über die spezifischen Wärmen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 413—15. [15/2.*]) DÜSTEBERN.

A. Becker, *Die Verflüssigung der Gase.* Historischer Überblick bis zur kürzlich erfolgten Verflüssigung des letzten der bekannten „permanenten“ Gase, des Heliums. (Naturw. Rundsch. 24. 41—43. 28/1. 53—54. 4/2.) BLOCH.

O. Pilling, *Eine allgemeine Formel für gesättigte Dämpfe.* Die D. ändert sich beim Übergang von Fl. zu Dampf sehr schnell, aber nicht sprunghaft von einem wohldefinierten Wert zu einem anderen. Doch ist eine rechnerische Behandlung

des Problems schwierig. Der Vf. leitet Formeln für den Zusammenhang zwischen dem *Gesamtdruck und der Verdampfungswärme* ab. Die komplizierten Formeln u. ihre Ableitung müssen im Original nachgelesen werden. (Physikal. Ztschr. 10. 162—68. 1/3. [18/1.]) W. A. ROTH-Greifswald.

O. v. Baeyer, *Über langsame Kathodenstrahlen*. (Physikal. Ztschr. 10. 168 bis 176. — C. 1908. I. 1445.) W. A. ROTH-Greifswald.

O. v. Baeyer, *Reflexion und Sekundärstrahlung langsamer Kathodenstrahlen*. (Physikal. Ztschr. 10. 176—82. — C. 1909. I. 493.) W. A. ROTH-Greifswald.

H. Greinacher, *Über die Strahlenverteilung an radioaktiven Körpern*. (Zweite Mitteilung.) (Vgl. Physikal. Ztschr. 9. 385; C. 1908. II. 378.) Prismen aus radioaktivem Mineral, auf die photographische Platte gesetzt, geben vor den Ecken einen strahlenfreien Raum, der um so schärfer ausgeprägt ist, je spitzer der Winkel ist. Es handelt sich dabei um Wrkgg. der β -Strahlen. Wendet man Prismen aus Gips + BALMAINscher Leuchtfarbe, so zeigt sich derselbe „Flächeneffekt“. Auch bei solchen Prismen kommen auch aus einiger Tiefe noch Strahlen; der Vf. weist nach, daß diese aus der Tiefe kommenden Strahlen es sind, die den Effekt der strahlenarmen Ecken erzeugen.

Auch die entgegengesetzt zum primären Strahl verlaufenden Sekundärstrahlen können den Flächeneffekt erzeugen. Eine Erklärung, die sich auf das LAMBERTsche Gesetz über die Verteilung der Lichtintensität in verschiedenen Richtungen zur Strahlenquelle stützt, muß ebenfalls als befriedigend angesehen werden (vergl. H. W. SCHMIDT, Physikal. Ztschr. 9. 537; C. 1908. II. 1007). Der Vf. stellt neue dahingehende Verss. an und berechnet die ziemlich komplizierten Erscheinungen, die nach dem LAMBERTschen Verteilungsgesetz zu erwarten sind. Es zeigt sich, daß das Gesetz die Erscheinungen wohl qualitativ verstehen läßt, daß es aber quantitativ durchaus nicht ausreicht, die Intensitätsverschiedenheiten zu erklären. (Physikal. Ztschr. 10. 145—52. 1/3. [Febr.] Zürich. Physikal. Institut der Univ.) W. A. ROTH-Greifswald.

William Duane, *Über den Wirkungsbereich der α -Strahlen*. Der Vf. hält im Gegensatz zu ASCHKINASS (Ann. der Physik [4] 27. 377; C. 1908. II. 1711) die von ihm früher benutzte Methode zur Messung des Ionisierungsbereiches der α -Strahlen für einwandfrei (C. r. d. l'Acad. des sciences 146. 958; C. 1908. II. 135) u. erhält daher den Schluß aufrecht, daß die Ionisierung doch vielleicht um einen kleinen Abstand weiter reicht als das Mitführen der Ladung. (Ann. der Physik [4] 28. 443—44. 4/2. 1909. [16/12. 1908.]) SACKUR.

S. Amano und H. Nagaoka, *Zeemaneffekt in schwachen Magnetfeldern*. Die kleinste Feldstärke, bei der der ZEEMANsche Effekt bisher gemessen ist, beträgt 535 Gauss. In den schwachen Feldern ist der Betrag der Trennung der Magnetisierungsstärke gar nicht proportional. Die Vff. arbeiten mit Feldern von 250 bis ca. 6000 Gauss. Die Verschiebung der Linien wird mit einem HILGERSchen Stufen-gitter gemessen. Eine Trennung braucht nicht erzielt zu werden, sondern bei scharfen Rändern eine Verbreiterung. Sehr geeignet sind zwei Goldlinien (627,6 und 583,5 $\mu\mu$), doch werden auch Kupfer- und Magnesiumlinien untersucht. Die Meßmethode der Vff. leidet an einer kleinen Unsicherheit, die von der verschiedenen Helligkeit der Komponenten herrührt. Eine Diskussion der Fehlerquellen und der Beobachtungen ergibt, daß die Kurve, welche die Trennung der Komponenten als Funktion der Feldstärke angibt, für ein Triplett wahrscheinlich eine Hyperbel ist,

wie VOIGT vorausgesagt hat. (Physikal. Ztschr. 10. 159—62. 1/3. 1909. [25/12. 1908.]; Arch. Sc. phys. et nat. Genève [4] 27. 275—82.) W. A. ROTH-Greifswald.

A. Dufour, *Normale und unnormale Veränderungen gewisser Banden in den Emissionsspektren der Moleküle verschiedener Körper in gasförmigem Zustande unter dem Einfluß eines Magnetfeldes.* Auszug aus *Le Radium* 5. 291—306; C. 1909. I. 7; vgl. auch C. r. d. l'Acad. des sciences 147. 1471—72; C. 1909. I. 715. (Physikal. Ztschr. 10. 124—38. 15/2.)
BUGGE.

Hans Schmidt, *Prüfung der Strahlungsgesetze der Bunsenflamme.* Der Vf. nimmt unter Zugrundelegung der Gesetze der reinen *Temperaturstrahlung* eine Temperaturbest. der Bunsenflamme aus Emission und Absorption vor (zwischen 2 und 6 μ). Die Strahlungsgesetze sind hier quantitativ gültig. Ferner wird die Temp. optisch-pyrometrisch bestimmt, wobei dem Draht die durch Strahlung verlorene Energie elektrisch zugeführt wird. Der Strahlungsverlust bei verschiedenen Temp. wird in einer besonderen Versuchsreihe mit der Thermosäule bestimmt. Die Einzelheiten der Messungsanordnung haben nur physikalisches Interesse. Die Temp. in der Mitte der Flamme wird zu ca. 1600, am Rand zu ca. 1800° gefunden. Die Unsicherheit mag etwa 10° betragen. Die Durchschnittstemp. ist 1640°.

Das *Absorptionsvermögen der Bunsenflamme* wird zwischen 2 und 6 μ bestimmt. Dazu dient ein Mikroradiometer, eine Vereinigung von Thermoelement und Drehspulengalvanometer. (Ein Thermoelement ist durch einen Drahtkreis geschlossen, der in einem Magnetfeld hängt und sich bewegt, wenn ein Thermostrom entsteht.) Der Vf. findet in dem untersuchten Gebiet zwei von H₂O und CO₂ herrührende Absorptionsbanden. Die Maxima der Absorptions- und Emissionsbanden fallen nicht ganz zusammen, weil die Lage der Kohlensäuremaxima von der Temp. abhängt. Als mittlere *Temp. der Flamme* ergibt sich 1630—1695°; der zuverlässigste Wert ist 1670°, in guter Übereinstimmung mit dem Resultat der ganz anderen, oben behandelten Methode. (Ber. Dtsch. Physik. Ges. 1909. 87—102. 15/2. [22/1.*] Berlin. Physik. Inst. d. Univ.)
W. A. ROTH-Greifswald.

Philip B. Sadtler, *Notizen über Theorie und Praxis der Verdampfung.* Es werden die für die Konstruktion von Verdampfungsapparaten wichtigen physikalischen und chemischen Gesetze besprochen, und es werden eine Reihe solcher Apparate verschiedenen Systems beschrieben und ihre Wrkg. geschildert. (Journ. Franklin Inst. 166. 291—96. Oktober. 395—401. November 1908; 167. 56—62. Januar 1909.)
HENLE.

W. Swiętosławski, *Thermochemische Untersuchungen der organischen Verbindungen. Erste Mitteilung, die Fettreihe.* (Ztschr. f. physik. Ch. 65. 513—44. — C. 1909. I. 498.)
V. ZAWIDZKI.

P. Walden, *Über den Zusammenhang der Kapillaritätskonstanten mit der latenten Verdampfungswärme der Lösungsmittel.* Verdampfungswärme u. Kapillaritätskonstanten werden im wesentlichen durch die Anziehung der Moleküle bestimmt, beide werden daher einander parallel gehen, und beide werden bei der kritischen Temp. tatsächlich gleich Null. Um zu übersichtlichen, numerischen Beziehungen zu gelangen, mußten die verschiedenartigen Solvenzien sich in möglichst übereinstimmenden Zuständen befinden. Das war zu erwarten bei den Siedetemp. unter normalem Druck. Beim Vergleich wurde in erster Linie mit den Werten für die *spezifische Kohäsion* a^3 operiert. Bei einer ersten Unters. von 40 nicht assoziierten und 21 assoziierten Fl. ergibt sich das Resultat, daß für die ersteren bei ihrem Kp.

das Verhältnis der latenten Verdampfungswärme λ_σ zur spezifischen Kohäsion a_σ^2 innerhalb relativ enger Grenzen konstant ist, u. zwar $\lambda_\sigma : a_\sigma^2 = 17,9$, daß dagegen für assoziierte Fll. $\lambda_\sigma : a_\sigma^2 > 17,9$ ist. Bemerkenswert ist, daß für die nicht assoziierten Fll. die von EÖTVÖS theoretisch abgeleitete Konstante $\frac{M \cdot \lambda}{\gamma \cdot V^{2/3}}$ gleichfalls um einen Mittelwert 18,0 schwankt. Führt man die gefundene Beziehung $\lambda_\sigma = 17,9 a_\sigma^2$ in die von VAN'T HOFF für die molekulare Siedepunkterhöhung E abgeleitete Gleichung ein, so erhält man die Formel:

$$E = \frac{0,02 T_\sigma^2}{17,9 a_\sigma^2} = \frac{0,001115 T_\sigma^2}{a_\sigma^2}$$

und der Vergleich der so gefundenen E -Werte mit den nach der VAN'T HOFFSchen Fundamentalgleichung erhaltenen lehrt, daß man in der Tat für nicht assoziierte Fll. die molekulare Siedepunkterhöhung mit großer Genauigkeit aus der Siedetemp. und der spezifischen Kohäsion beim Kp. berechnen kann. Es wurde so berechnet E , bezw. λ_σ für: *o*-Bromtoluol 73,7, bezw. 54,2. Nickelcarbonyl 59,2, bezw. 34,6. Benzophenon 97,3, bezw. 63,9. Diphenylamin 99,1, bezw. 62,0. Chlorbenzol im Mittel 43,9, bezw. 73,6. Brombenzol 64,3, bezw. 56,0. Dibenzyl 99,1, bezw. 58,5. Phenetol 53,6, bezw. 71,6. Pentamethylbenzol 74,6, bezw. 64,4. Chinolin im Mittel 60,4 (gef. 58,4—56,1), bezw. 80,9. Benzoessäuremethylester 62,2, bezw. 68,7. Äthylnitrat 33,3, bezw. 77,9. Chlorpikrin 58,6, bezw. 50,2. *p*-Kresolmethylester 52,3, bezw. 74,2. Äthylchlorid 33,7 (gef. 31,2), bezw. 75,7. Phenylsulfid 63,1, bezw. 73,7. Phosphoroxchlorid 54,7, bezw. 52,6. Schwefelchlorür, S_2Cl_2 , 52,5 (gef. 52,8 und 50), bezw. 63,2. Epichlorhydrin 36,3, bezw. 82,6. Trichloressigsäureäthylester 78,5, bezw. 47,9. Benzoylchlorid 61,6, bezw. 68,3. Benzylchlorid 54,0, bezw. 72,8. Thiophen 29,0, bezw. 88,3. Äthylsulfid 32,0 (gef. 32,3), bezw. 83,4. Turfurool 42,3, bezw. 90,4. Perchloräthylen 60,6, bezw. 50,5. Propylchlorid 39,4, bezw. 69,4. Naphthalin 60,0, bezw. 76,5 (gef. 75,4).

Kennt man die spezifische Kohäsion beim Kp. nicht, wohl aber die spezifische Kohäsion für 2 verschiedene Temp. t_1 und t_2 , so gewinnt man unter Benutzung der Beziehung $a_\sigma^2 = a_\sigma^2 (1 - K_1 \cdot \sigma)$ (vgl. S. 888) die Werte für λ_σ und E nach den Gleichungen:

$$\lambda_\sigma = \frac{17,9 a_{t_1}^2 (1 - K_1 \sigma)}{1 - K_1 t_2} \quad \text{und} \quad E = \frac{0,001115 T_\sigma^2 (1 - K_1 t)}{a_\sigma^2 (1 - K_1 \sigma)}$$

Kennt man aber die spezifische Kohäsion bei nur einer Temp. t , so berechnen sich λ_σ und E mittels der einfachen Relation $K_1 \cdot \tau = 0,94$:

$$\lambda_\sigma = \frac{17,9 a_t^2 (\tau - 0,94 \sigma)}{\tau - 0,94 t} \quad \text{und} \quad E = \frac{0,001115 T_\sigma^2 (\tau - 0,94 t)}{a_t^2 (\tau - 0,94 \sigma)}$$

wobei τ die kritische Temperatur, σ die Siedetemperatur bedeutet.

Die Beziehung $\lambda_\sigma : a_\sigma^2 = 17,9$ ist nicht unbeschränkt gültig; vielmehr wird der Quotient um so größer, je tiefer die Kpp. der betreffenden Stoffe liegen. Es wird diese Abhängigkeit mit folgenden Gleichungen ausgedrückt:

$$\lambda_\sigma = \frac{46,0 \cdot a_\sigma^2}{\log T_\sigma} \quad \text{und} \quad E = \frac{0,02 T_\sigma^2}{46 a_\sigma^2} \cdot \log T_\sigma = \frac{0,00043 T_\sigma^2}{a_\sigma^2} \cdot \log T_\sigma$$

Der Gültigkeitsbereich der ersten Gleichung reicht vom Kp. $\sigma = -196^\circ$ bis $+235^\circ$, die zweite Gleichung hat für verflüssigte elementare Gase sowohl als auch für komplizierte, organische Fll. mit Kpp. von -196° bis $+183^\circ$ günstige Resultate geliefert. Größere Abweichungen treten nur auf, wo der Assoziationsgrad α nicht gleich 1 ist.

Auch mit der *Zahl der Valenzen im Atom* u. mit den *molekularen Dimensionen* kann die spezifische Kohäsion verknüpft werden. Bei den untersuchten Substanzen schwanken die Werte für $M \cdot a^2$ zwischen 63 u. 629 u. für die korrespondierenden Valenzzahlen $\sum n$ von 6–62. Es ergibt sich, daß die molekularen Kohäsionen verschiedener C-, H-, O- u. N-haltiger Verbb. im allgemeinen der Valenzzahl der letzteren direkt proportional sind, daß die Atomkohäsionen der Elemente Wasserstoff ($n = 1$), Sauerstoff ($n = 2$), Stickstoff ($n = 3$) und Kohlenstoff ($n = 4$) zueinander im annähernden Verhältnis ihrer Wertigkeiten stehen also wie 1:2:3:4. Die molekulare Kohäsion aber kann annähernd gesetzt werden: $M \cdot a^2 = 11,5 \cdot \sum n$, hat also einen augenscheinlich additiven Charakter. Es traten aber auch konstitutive Faktoren auf, welche den Quotienten 11,5 teils vergrößern, teils vermindern. Will man die Valenz für Chlor, Schwefel etc. finden, so berechnet man die Gesamtvalenzen der betreffenden Verbb., indem man die molekulare Kohäsion durch den Quotienten 11,5 dividiert, und zieht jetzt von $\frac{M \cdot a^2}{11,5}$ die für die C-, H-,

O- u. N-Atome gültigen Valenzen $\sum n'$ ab. Dabei ergibt sich nun für die Halogene Chlor, Brom u. Jod eine Valenzzahl, die sogar die Maximalvalenz 7 dieser Elemente überschreitet und für jedes Halogen verschieden ist, für J = 18, für Br = 14, für Cl = 10. Für die Valenz des Schwefelatoms muß $n = 11$ gesetzt werden, für die Nitrogruppe $n = \text{ca. } 18$ wie für J, für die Cyangruppe $n = \text{ca. } 11$ wie für Cl.

Aus der Beziehung $\lambda : a^2 = M \cdot \lambda : M \cdot a^2 = 17,9$ u. der TROUTONschen Regel $M \cdot \lambda : T = 20,7$ in Verknüpfung mit $M \cdot a^2 : \sum n = 11,5$ ergibt sich dann nach:

$$1. \frac{M \cdot a^2}{T} = \text{konst.}, \quad 2. \frac{T}{\sum n} = \text{konst.} \quad \text{und} \quad 3. \frac{M \cdot \lambda}{\sum n} = \text{konst.}$$

Beziehung 1. wurde hier nicht näher betrachtet, die Beziehungen 2. und 3. finden in der Tat ihre Bestätigung für folgende nicht assoziierte Medien: Stickstoff, Kohlenoxyd, Methan, Äthan, Valerylen, Äther, Benzol, Diäthylketon, Propylacetat, Piperidin, Valeronitril, Zinntetrachlorid, N-Pikolin, Chlorbenzol, Diäthylkohlenensäureester, Anisol, Brombenzol, Benzonnitril, Oxalsäureäthylester, p-Toluidin, Acetophenon, Methylsalicylat, Chinolin, Benzophenon, und es gilt mit großer Annäherung: $\frac{M \cdot \lambda}{\sum n} \sim 240$ und $\frac{T}{\sum n} \sim 11,2$. Die molekulare Verdampfungswärme, sowohl wie die Siedetemp. weist also einen additiven Charakter auf, und wird bestimmt von der Summe der Valenzen aller die Verb. bildenden C-, H-, O- und N-Atome.

Unter Benutzung der bekannten Beziehung $a^2 = \frac{2\gamma}{9,81d}$, wo γ die Oberflächenspannung und d die Dichte bedeutet, u. der Gleichung für das Molekularvolumen $V = M : d$ wird $\lambda : a^2 = 17,9$ zu $\frac{M \cdot \lambda}{V \cdot \gamma} = 3,65$. Nun ist aber $\lambda : 2\gamma = \Omega$, d. h. gleich der Fläche, welche alle Molekeln bedecken, wenn sie an der Oberfläche liegen, und $\Omega \cdot \rho = v$, worin ρ der Durchmesser der Molekeln und v das Volumen der Fl. bedeutet. Daraus resultiert zuerst $\rho = \frac{20\gamma}{\lambda}$ und dann $\rho = \frac{2V\gamma}{M \cdot \lambda}$, in cm berechnet $\rho = 13 \cdot 10^{-9}$. Unter Berücksichtigung der Abhängigkeit des Wertes für ρ von der Siedetemp. T (in absoluter Zählung) ergibt sich schließlich $\rho = 5 \cdot 10^{-9} \log T$. Die Ergebnisse dieser Rechnung für Kohlenensäure, Kohlenoxyd, Stickoxydul, Cyan, Äthylen, Grubengas, Ammoniak, Stickstoff, Sauerstoff, Chlorwasserstoff, schweflige Säure, Stickoxyd, Äther, Benzol, n-Oktan, Naphthalin u. Quecksilber stehen in bemerkenswerter Übereinstimmung mit den entsprechenden Daten DORNS

aus den DEE. und EXNERs aus den Brechungsexponenten. (Ztschr. f. physik. Ch. 65. 257—88. 6/1. 1909. [Aug. 1908.] Riga. Physik.-chem. Lab. d. Polytechnikums.)

LEIMBACH.

P. Pawlow, *Über die Abhängigkeit des Schmelzpunktes von der Oberflächenenergie eines festen Körpers (Zusatz)*. (Vgl. S. 336.) Vf. weist darauf hin, daß der Konstanten A seiner Gleichung I. (siehe C. 1908. II. 1976) die Bedeutung des reziproken Wertes des Dampfdruckes über einer ebenen Fläche zukommt. Wird dies berücksichtigt, so nehmen die früher von ihm abgeleiteten Gleichungen eine übersichtlichere Form an. (Ztschr. f. physik. Ch. 65. 545—48. 28/2. [16/2.] Odessa. Univ.-Lab.)

V. ZAWIDZKI.

Anorganische Chemie.

J. Bougault, *Katalytische Oxydation der unterphosphorigen Säure durch Kupfer*. Läßt man überschüssiges Kupfersulfat auf Natriumhypophosphit (8 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ auf 2 g NaH_2PO_2) einwirken, so entsteht zunächst ein bräunlichgelber, ohne Zweifel aus Cuprohypophosphit bestehender Nd., der sich in der Siedehitze in kristallinisches, sehr reines Kupfer verwandelt. Verwendet man dagegen einen Überschuß von Hypophosphit (2—3 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ auf 10 g NaH_2PO_2), so bildet sich anfangs ein braunroter Nd., der wahrscheinlich mit dem Hydrür Cu_2H_2 von WÜRTZ identisch ist. Bei fortgesetztem Erhitzen im sd. Wasserbade entwickelt der Nd. eine große Menge H und sammelt sich dabei als rotbrauner Schaum an der Oberfläche der Fl. Wird dieser Nd. von neuem mit 20% ig. Natriumhypophosphitlg. auf dem Wasserbade erhitzt, so erfolgt wiederum eine lebhaft H-Entw., während das Hypophosphit, teilweise wenigstens, in Phosphat und vor allem in Phosphit verwandelt wird. Dekantiert man nach beendigter Rk. die Fl. und ersetzt sie durch frische Natriumhypophosphitlg., so beginnt die H-Entw. von neuem. In 4 Operationen lassen sich auf diese Weise mit Hilfe von 1 At. Cu mehr als 30 Mol. H_2 entwickeln. — Am besten verläuft die katalysierende Wirkung in neutraler, eher schwach saurer Lsg. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 415—17. [15/2.*])

DÜSTERBEHN.

Prafulla Chandra Rây, *Molekularvolumen der Nitrite des Bariums, Strontiums und Calciums*. (Forts. von Journ. Chem. Soc. London 93. 997; C. 1908. II. 385.) Die aus den experimentell bestimmten D.D. des *Bariumnitrits*: $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$, D.²⁰ 3,230; $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$, D.²⁰ 3,173; *Strontiumnitrits*: $\text{Sr}(\text{NO}_2)_2$, D.²⁷ 2,867; $\text{Sr}(\text{NO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$, D.²⁷ 2,645; *Calciumnitrits*: $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$, D.²⁴ 2,294; $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$, D.²⁴ 2,231 berechneten Molekularvolumina zeigen für die einzelnen Paare von wasserfreiem Salz und Monohydrat nicht die konstante Differenz 12,4 für $1\text{H}_2\text{O}$, wie man nach der Regel von KOPF erwarten sollte. Zieht man aber das Molekularvolumen der Nitrite von dem der Nitrate ab, so findet man für die Differenz O die konstante Größe 4,40; aus dem Volumen 28,6 der Gruppe $\cdot\text{NO}_3$ berechnet sich daher das Volumen 24,2 für die Gruppe $\cdot\text{NO}_2$. Mit Hilfe dieser Zahl läßt sich feststellen, daß in den Nitriten das Atomvolumen des Ba $\frac{2}{3}$, des Sr und Ca ca. $\frac{1}{3}$ des Atomvolumens der freien Metalle beträgt. In diesen Beziehungen scheint sich ein Proportionalitätsgesetz anzudeuten. (Proceedings Chem. Soc. 24. 240. 28/11. 1908; Journ. Chem. Soc. London 95. 66—69. Februar. Calcutta. Presidency College. Chem. Lab.)

FRANZ.

E. Kohn-Abrest und **J. Carvallo**. *Thermische Erscheinungen, welche die Einwirkung des Wassers auf Aluminiumpulver begleiten*. (Vgl. S. 344.) Die Einw. des W. auf Aluminiumpulver umfaßt 2 Phasen, eine exothermische, während welcher

eine teilweise, energische Oxydation des Metalles stattfindet, u. eine außerordentlich langsam verlaufende endothermische, welche anscheinend durch Hydratation des in der ersten Phase gebildeten Oxyds hervorgerufen wird. Die Rk. zwischen dem Aluminiumpulver u. W. wird bei 83° ausgelöst, schreitet dann 20 Min. lang energisch fort, um darauf beträchtlich abzunehmen. Die calorimetrischen Messungen ergaben, daß die Rk. pro Mol. Al etwa 90000 Cal. entwickelt. Die Ergebnisse der chemischen Analyse lassen darauf schließen, daß in dem vom W. angegriffenen Aluminiumpulver andere Oxyde, als Al_2O_3 , enthalten sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 410—13. [15/2.*])

DÜSTERBEHN.

G. Urbain, *Revision der Atomgewichte der seltenen Erden*. Die vorliegende Abhandlung bildet den Anteil G. URBAINS an der Revision der At.-Geww. durch den internationalen Atomgewichtsausschuß. Es handelt sich um eine Zusammenstellung der einschlägigen älteren und neueren Arbeiten, über welche bereits (vgl. CLARKE, OSTWALD, THORPE und URBAIN, S. 488) referiert worden ist. Als At.-Geww. werden vom Vf. folgende Werte aufgestellt. Scandium: 44,1, Yttrium: 89,0, Lanthan: 139,0, Cerium: 140,25, Praseodym: 140,6, Neodym: 144,3, Samarium: 150,4, Europium: 152,0, Gadolinium: 157,3, Terbium: 159,2, Dysprosium: 162,5, Erbium: 167, Thulium: ca. 168,5, Neo-Ytterbium: ca. 172, Lutecium: ca. 174. Für Holmium wird ein Wert zwischen Dy = 162,5 u. Er = 167 als wahrscheinlich angenommen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 5. 133—72. 20/2.)

DÜSTERBEHN.

Walter Craven Ball, *Die langsame Zersetzung von Ammoniumchromat, -dichromat und -trichromat durch Hitze*. (Journ. Chem. Soc. London 95. 87—93. Febrnar. GUYS Hospital. Chem. Lab. — C. 1909. I. 61.)

FRANZ.

J. Alvares, *Passivität in saurer Lösung. 2. Mitteilung*. (Vgl. SACKUR und ALVARES, Ztschr. f. Elektrochem. 14. 607; C. 1908. II. 1320.) Die am Nickel angestellten Verss. wurden mit der gleichen Methode auf Eisen u. Chrom ausgedehnt. Beim Eisen ist es schwieriger, reproduzierbare Werte für die die Passivität hervorriefende kritische Stromstärke zu erhalten, doch gelingt dies unter Innehaltung gewisser Vorsichtsmaßregeln. Die kritische Stromstärke wächst nicht wie beim Ni kontinuierlich mit steigendem Gehalt an Schwefelsäure, sondern erreicht ein Maximum in etwa 0,7 äqu. normaler S., das nicht mit dem Maximum der spez. Leitfähigkeit zusammenfällt. Der passivierende Einfluß starker Schwefelsäure macht sich also schon in relativ verd. S. geltend. Die Passivität tritt leichter ein, wenn der Strom schon im Augenblick des Eintauchens der Anode in die Lsg. geschlossen wird, als wenn Eintauchen und Stromschluß zeitlich aufeinander folgen. Temperaturerhöhung und Zusatz von Halogenionen wirken aktivierend, letztere jedoch nicht so stark wie beim Ni. Es wurden auch unter Umständen periodische Schwankungen des aktiven und passiven Zustandes beobachtet.

Chrom ist viel leichter zu passivieren als Fe und Ni, auch in rein salzsaurer Lsg. Die kritische Stromstärke steigt in beiden SS. kontinuierlich mit dem Säuregehalt, ihre Werte sind in Salzsäure naturgemäß höher als in Schwefelsäure. Cr ist im passiven Zustande nicht unangreifbar, sondern löst sich quantitativ zu Chromat auf (vgl. HITTOFF, Ztschr. f. physik. Ch. 34. 385; C. 1900. II. 659). Die Oxydtheorie in ihrer alten Form ist zur Erklärung der Erscheinungen aus den in der ersten Mitteilung angegebenen Gründen unzureichend. Beide Metalle zeigen im passiven Zustand eine völlig blanke Oberfläche, während aktives Eisen sich während der Auflösung mit einer schwarzen Haut überzieht, die nicht durch Verunreinigungen erklärt werden kann, da sie bei chemisch reinem Eisen ebenfalls

auftritt. (Ztschr. f. Elektrochem. 15. 142—44. 1/3. [3/2] Breslau. Phys.-chem. Abteilung. Univ.-Lab.) SACKUR.

D. Strömholm und The Svedberg, *Untersuchungen über die Chemie der radioaktiven Grundstoffe*. 1. Die Vf. benutzen zur chemischen Charakterisierung der radioaktiven Elemente das Hilfsmittel der *Isomorphie*. Die vorliegenden Unters. erstrecken sich auf Zerfallsprodd. des *Thoriums*. Versetzt man eine Lösung von *Thoriumnitrat*, das sich im radioaktiven Gleichgewicht befindet, mit NH_3 , so bleibt nur ThX in Lsg. Proben einer solchen konzentrierten Lsg. wurden mit verschiedenen Salzen [$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, BaCl_2 aq, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, KNO_3 , $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$, La-Ammoniumnitrat] versetzt, die sich beim Erwärmen lösen und zum Teil beim Erkalten wieder auscheiden. Die Aktivität der so erhaltenen Salze wurde gemessen u. auf diese Art festgestellt, welche von ihnen ThX in isomorpher Mischung mitnehmen. Es zeigte sich, daß die 3 ersten der angegebenen Salze stark aktiv, die 3 letzteren inaktiv waren. *Thorium X* ist also mit *Ba* und *Pb* isomorph. Ferner ergab sich, daß es bei Fällungsreaktionen das Ba, nicht das Pb begleitet. ThX gehört demnach zur Gruppe der alkalischen Erdmetalle.

Nach demselben Prinzip wurden Lsgg. von $\text{Tb}(\text{NO}_3)_3$ untersucht. K_2PtCl_6 zeigte keine Aktivität, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ war ebenso aktiv wie das aus ThX auskristallisierte, Th -Nitrat selbst gab α -Strahlung, mit nur geringen Spuren von β -Strahlung zu erkennen. Krystallisierte Th -Nitrat aus einer wenig Br enthaltenden Lsg. aus, so war der Nd. sowohl α - als auch β -strahlend. Lanthanammoniumnitrat gab in der Regel inaktive Prodd., nur in einem Falle wurde β -Aktivität beobachtet (möglicherweise ist das mit La krystallisierte Th 2 komplexer Natur). $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, aus einer mit Hydroxylaminchlorhydrat versetzten Lsg. auskristallisiert, war inaktiv. Daraus folgt, daß Th 3 (*Radiothorium*) immer, Th 2 in oxydierender Lsg. mit Th isomorph ist. Wahrscheinlich kommt ihnen also Vierwertigkeit zu, zumal da Th 3 in den bisher bekannten Rkk. das Th begleitet. Th 2 kann auch mit La isomorph, also dreiwertig sein. Aus diesen Schlüssen ergeben sich Anhaltspunkte für die Stellung von Th 1, 2, 3 im periodischen System, die diskutiert werden. (Ztschr. f. anorg. Ch. 61. 338—46. 15/2. 1909. [Dez. 1908.] Upsala. Chem. Univ. Lab.) BUGGE.

T. Royds, *Ein Vergleich der von verschiedenen Beobachtern erhaltenen Spektren von Radiumemanation*. (Vgl. auch S. 509.) Der Vf. vergleicht die von ihm und RUTHERFORD beobachteten Linien des Spektrums der Radiumemanation vor allem mit den Resultaten von CAMERON u. RAMSAY (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 81. 210; C. 1908. II. 1986). Er kommt zum Schluß, daß eine Anzahl der von diesen beiden Forschern als charakteristisch für Radiumemanation gefundenen Linien dem Xenon zukommen, das bei CAMERON u. RAMSAYS Verss. in den App. gelangt sein muß. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 82. 22—25. 16/2. 1909. [10/12.* 1908.]; Le Radium 6. 39—42.) BUGGE.

G. Rebière, *Über die chemische Zusammensetzung des elektrischen kolloidalen Silbers*. Die B. des kolloidalen Ag nach dem Verf. von BREDIG dürfte in folgender Weise vor sich gehen. Unter dem Einfluß des Stromes wird das Metall pulverisiert, jedoch bildet sich infolge einer nicht zu vermeidenden Elektrolyse des W. gleichzeitig eine gewisse Menge von Silberoxyd. Diese B. von Silberoxyd ist wahrscheinlich proportional der Intensität der Elektrolyse, die wiederum bei konstanter Stromspannung von der Stromstärke abhängt. Deshalb schwankt auch das physikalische Aussehen der Silberlsgg. mit der Intensität des Stromes, und man erhält die braunen Lsgg. unter sonst gleichen Versuchsbedingungen leichter mit einem Strom von geringer Ampèrezahl. In der Tat kann das so gebildete Silberoxyd den

Silberkörnern gegenüber die Rolle irgend eines Elektrolyten spielen u. die Körner zusammenballen. Wie man sieht, verursacht der Zusatz eines Elektrolyten zur braunen Silberlag. einen Farbenumschlag in Grün, selbst wenn die Menge des zugesetzten Elektrolyten beträchtlich kleiner ist, als zur Fällung notwendig wäre. In gleicher Weise bewirkt das durch die gleichzeitige Einw. des Stromes und des bei der Elektrolyse sich entwickelnden O gebildete Silberoxyd eine Vergrößerung des Silberkorns, welche sich makroskopisch durch einen Wechsel der Farbe zu erkennen gibt. Dieser Farbenwechsel steht übrigens in Übereinstimmung mit der längst erkannten Tatsache, daß die braunen Lsgg. von weit feinerem Korn sind, als die grünen. Auch das ultramikroskopische Bild der beiden Lsgg. ist ein völlig verschiedenes; die braunen Lsgg. zeigen vielfarbige (rote, grüne und gelbe) Körner, während in den grünen Lsgg. vor allem gelbe, leuchtende Körner enthalten sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 354—57. [8/2.*]) DÜSTERBEHN.

W. Herz und Alfred Bulla, *Die Hydrolyse der Wismuthaloide*. (Vgl. HERZ, S. 431.) *Hydrolyse des Wismutchlorids*. Bei 25° tritt nur ein basisches Salz des *Wismutoxychlorids*, BiOCl , auf. Bi wird schon durch verhältnismäßig geringe Mengen W. quantitativ gefällt; je größer der Wasserzusatz, desto kleiner das gelöste Bi. Die hydrolytischen Gleichgewichte sind nach verschiedenen Methoden erreichbar: Zusammenbringen von BiCl_3 u. W.; Behandeln von BiOCl mit HCl verschiedener Konzentration; Fällung der BiCl_3 -Lsg. in HCl mit W. Die Gleichgewichtskonstante $[\text{BiCl}_2]/[\text{HCl}]^2$ (0,021—0,033) steigt mit der Bi-Konzentration etwas an. — Durch manche Salze wird die Hydrolyse des BiCl_3 zurückgedrängt. Die Alkali- u. Erdalkalichloridlagg. gleicher Normalität steigern die Löslichkeit des BiCl_3 gleichmäßig. NaBr wirkt mehr, KNO_3 weniger als das Chlorid der Hydrolyse entgegen; Na_2SO_4 hat keinen Einfluß. — *Hydrolyse des Wismutbromids bei 25°*: Gleichgewichtskonstante $[\text{BiBr}_2]/[\text{HBr}]^2 = 0,049—0,072$. Als Hydrolysenprod. tritt nur *Wismutoxybromid*, BiOBr , auf. — Die *Hydrolyse des Wismutjodids* ist bei 25° so langsam, daß die Unters. des Gleichgewichtes bei 25° nicht möglich war. — *Wismutfluorid*, BiF_3 , wird weder durch k., noch h. W. zers. (Ztschr. f. anorg. Ch. 61. 387—95. 27/2. [5/1.] Breslau. Chem. Inst. d. Univ.) GROSCHUFF.

Fernand Meyer, *Über die Verbindungen von Gold mit Brom*. Der Endpunkt der Einw. von Brom auf Gold ist reines *Goldtribromid*, AuBr_3 , welches leicht durch fortgesetztes Schütteln oder wiederholtes Erhitzen erhalten wird. Diese Verbindung bildet schwarze Krystalle; sie ist l. in Brom und in einer Bromatmosphäre gegen 300° flüchtig. Die Vers. des Vfs. haben einen Beweis für die Existenz eines Bromids AuBr_2 nicht erbracht. Bei der Temperatur, wo sich das Auribromid zers., existieren nur die beiden Bromide AuBr_3 u. AuBr , deren Dissociationskurven Vf. studiert hat. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 346—48. [8/2.*]) DÜSTERBEHN.

C. Féry und C. Chêneveau, *Über die Schmelztemperatur des Platins*. Um festzustellen, ob die Verschiedenheiten in den Angaben über den F. des Platins auf die Natur der das schm. Pt umgebenden Atmosphäre zurückzuführen seien, haben Vf. horizontal und vertikal gelagerte Platindrähte auf elektrischem Wege, sowie vertikal gelagerte in der farblosen Flamme eines MÉKERSchen Brenners und eines Sauerstoffgebläses geschmolzen. Die Temperaturen wurden mit Hilfe eines von FÉRY konstruierten optischen Pyrometers gemessen. Der horizontale Draht schm., auf elektrischem Wege erhitzt, bei 1690°, der vertikale bei 1710°. Im MÉKERSchen Gebläse schmolz der Draht bei 1740, im Sauerstoffgebläse, je nachdem, ob eine oxydierende oder eine reduzierende Flamme verwendet wurde, zwischen 1700 und 1750°. — Es ist daher sehr wichtig, bei genauen Bestst. des F. des Pt die Be-

dingungen anzugeben, unter welchen das Schmelzen des Metalles vor sich gegangen ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 401—4. [15/2.*]) DÜSTERBEHN.

Organische Chemie.

George Jaffé, *Die elektrische Leitfähigkeit von reinem Hexan*. Die geringe Leitfähigkeit fl. Isolatoren ist häufig mit widersprechenden Resultaten untersucht worden. Die mangelnde Übereinstimmung ist wohl mit Recht auf den verschiedenen Reinheitsgrad zurückgeführt worden, doch ist der störende Einfluß von Verunreinigungen noch niemals planmäßig ausgeschlossen worden. Dies geschieht zum ersten Male in der vorliegenden Arbeit für *Hexan*, das durch wiederholte Dest. und lange andauernden Stromdurchgang nach Möglichkeit gereinigt wurde. Das wichtigste Ergebnis läßt sich dahin aussprechen, daß sich reines Hexan dem Stromdurchgang gegenüber wie ein komprimiertes Gas verhält, d. h. nicht dem OHMSchen Gesetz gehorcht, sondern einen von der angelegten Spannung unabhängigen Sättigungsstrom aufweist. Die Leitfähigkeit des Hexans in einem Messingzylinder von 3,8 cm Durchmesser ist 12,6-mal so groß wie die von Luft unter gleichen Bedingungen, und ebenso wie diese nur von den äußeren ionisierenden Strahlen bedingt, die teils der Gefäßwandung entspringen, teils von durchdringenden Strahlen der Atmosphäre herrühren. Die gemessene Leitfähigkeit entspricht einer Produktion von 216 Ionen pro ccm und Sekunde. Sie ist von der Temp. unabhängig, dagegen abhängig von der Natur der Gefäßwand u. der Richtung des Stromes. Ähnlich wie Hexan verhalten sich *Heptan* und *Petroläther* und wahrscheinlich alle gesättigten KW-stoffe. Dagegen ist ein Rückschluß auf das Verhalten anderer *Dielektrika*, wie Schwefelkohlenstoff, Chlf. etc., die ein größeres Lösungs- u. Ionisierungsvermögen besitzen, nicht ohne weiteres gestattet. Ebenso wenig lassen sich vorläufig nähere Angaben über die Natur der gebildeten Ionen machen; ihre Beweglichkeit scheint wesentlich größer als die der Elektrolytionen zu sein.

Die Leitfähigkeit der fl. Dielektrika wurde in einem Zylinderkondensator mittels eines WILSONschen Elektroskops bestimmt. (Ann. der Physik [4] 28. 326—70. 4/2. 1909. [5/9. 1908.] Leipzig. Theoretisch-physik. Inst.) SACKUR.

Stanislas Loria, *Untersuchungen über die Dispersion des Lichtes in Gasen*. I. *Die Dispersion des Acetylen und Methans*. Vf. hatte die theoretisch interessanten Dispersionen des gasförmigen Acetylen und Methans im sichtbaren Spektrum bestimmt. Das hierzu benutzte Acetylen hatte er aus Calciumcarbid und W. hergestellt und durch fraktionierte Dest. in fl. Luft gereinigt. Das Methan wurde auf dem Wege der bekannten GRIGNARDschen Rk. durch Zers. des Methyljodmagnesiums mit W. erhalten und mit rauchender Schwefelsäure und Kalilauge gereinigt. Für *Methan* erhielt Vf. bei Zimmertemp. (18—20°) folgende Brechungsexponenten für fünf verschiedene Wellenlängen (λ):

Wellenlänge $\lambda \cdot 10^{-8}$ cm =	6,585	6,375	5,935	5,718	5,290
$n_{0,780}$ =	1,0004404	1,0004411	1,0004435	1,0004454	1,0004478.

Durch Einsetzen dieser Werte in die CAUCHYSche Dispersionsformel:

$$n-1 = a \left(1 + \frac{b}{\lambda^2} \right)$$

ergibt sich $a = 0,00042607$ und $b = 1,441 \cdot 10^{-10}$. Die entsprechenden Werte für *Acetylen* waren:

Wellenlänge $\lambda \cdot 10^{-6}$ cm = 6,708 6,375 5,896 5,769 5,461
 $n_{0,760} = \dots \dots \dots$ 1,0005604 1,0005627 1,0005651 1,0005663 1,0005698,
 und $a = 0,00054242$, $b = 1,453 \cdot 10^{-10}$.

Aus der NATANSONschen Formel: $\Delta = \frac{3(n_1 - n_2) \lambda_1^2 \lambda_2^2}{2(n-1)(n_2-1)(\lambda_1^2 - \lambda_2^2)}$ ergibt sich

Δ für Methan 4,48, und für Acetylen 4,05 und hieraus das Prod. von Δ mit der Summe der Valenzen (v) für Methan $\Delta v = 35,84$, für Acetylen = 40,50, also bedeutend größer als für H_2 , O_2 und CO_2 (im Mittel 16). Es ist bemerkenswert, daß die Anzahl der *Dispersionselektronen* im Acetylen ungefähr gleich derjenigen des Methans gesetzt werden muß. (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1908. 1059—67. 21/2. [7/1.] Breslau. Physik. Inst. d. Univ.)
 V. ZAWIDZKI.

A. Wahl, *Bemerkungen zur Darstellung von Nitromethan*. (Vgl. W. STEINKOPF, S. 351.) Bei Gelegenheit seiner Verss. zur Kondensation der Aldehyde mit Nitromethan (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 29. 521; C. 1903. II. 244) hat Vf. in Übereinstimmung mit STEINKOPF erkannt, daß die Ausbeute an Nitromethan um so besser ist, je konzentrierter die Reaktionsflüssigkeit gehalten wird, und je rascher die Entfernung des gebildeten Nitromethans aus der Reaktionsmasse erfolgt. Außerdem ist ein großer Überschuß an Nitrit unnötig. Schließlich verwendet Vf. an Stelle der K-Salze die gebräuchlicheren Na-Salze. Man bringt eine zuvor durch einen Brei von 90 g Soda in 150 ccm w. W. genau neutralisierte Lsg. von 100 g Monochloressigsäure in 100 ccm W. in einen Zweiliterkolben, trägt in die Lsg. 90 g $NaNO_2$ (Theorie: 75 g) ein, erhitzt, bis Lsg. erfolgt ist, u. destilliert unter weiterem Erhitzen das sich bildende Nitromethan durch Wasserdampf über, bis 175—190 ccm Fl. übergegangen sind. Man dekantiert das Nitromethan u. destilliert die Mutterlauge von neuem. Ausbeute 50%. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 5. 180—82. 20/2.)
 DÜSTERBEHN.

Heinrich Biltz, *Über die Darstellung von Diacetyldioxim*. Zu einer billigen Herst. von Diacetyldioxim = Dimethylglyoxim, welches zum analytischen Nachweis und zur Best. von Ni sich als sehr wichtig erwiesen hat, gibt Vf. eine Vorschrift, welche der bereits von GANDARIN (Journ. f. prakt. Ch. [2] 77. 414; C. 1908. I. 2019) angegebenen sehr ähnlich ist: das billige Methyläthylketon wird nach CLAISEN mit salpetriger S. zu Diacetylmonoxim kondensiert und dieses durch Hydroxylamin in das Dioxim übergeführt. In ein eisgekühltes Gemisch von 50 g Methyläthylketon und 100 g Ä. wird HCl-Gas eingeleitet und gleichzeitig 82 g Amylnitrit eingetropf; Braunfärbung ist durch Verminderung der Tropfgeschwindigkeit zu vermeiden. Nach einigen Stunden werden 150 ccm Eiswasser und 50 ccm 33%ig. Natronlauge zugegeben, tüchtig geschüttelt, die wss. Schicht abgelassen u. die äth. mehrere Male mit je 30 ccm Natronlauge ausgeschüttelt. Die alkal. Fl. wird nach nochmaligem Ausäthern und Verjagen des Ä. durch Erwärmen auf dem Wasserbade genau mit verd. H_2SO_4 neutralisiert u. mit einer Lsg. von 50 g Hydroxylaminchlorhydrat in 75 ccm W. versetzt. Die am nächsten Tage ausgeschiedenen Krystalle werden aus W. (65—70 g für 1 g) ev. unter Zusatz von Tierkohle umkrystallisiert u. im Wasserdampftrockenschrank getrocknet. Ausbeute 45—50 g. (Ztschr. f. anal. Ch. 48. 164—65. März. Kiel. Univ.-Lab.)
 DITTRICH.

A. Helduschka und **K. Pfizenmaier**, *Notiz über das Verhalten der Fettsäuren bei der Destillation nach dem Verfahren von Arnold*. Vf. haben das Verhalten folgender Säuren bei ihrer Dest. aus wss. Gemischen nach dem Verf. von ARNOLD (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 14. 150; C. 1907. II. 1099) näher untersucht: 1. Ameisensäure, 2. Essigsäure, 3. Propionsäure, 4. Buttersäure, 5. Capron-

säure, 6. Caprylsäure, 7. Caprinsäure, 8. Laurinsäure, 9. Myristinsäure, 10. Palmitinsäure, 11. Stearinsäure, 12. Ölsäure, 13. Leinölsäure. Es haben sich dabei 3 verschiedene Fälle herausgestellt. Im 1. Falle (die Säuren 1—4) hat die Dampfphase eine konstante Zus., die unabhängig von der Zus. des wss. Säuregemisches ist; im 2. Falle (die Säuren 5—7) tritt zwischen der Zus. dieser beiden Phasen eine gewisse Proportionalität auf. Der 3. Fall (die Säuren 8—13) bildet eine Kombination dieser 2 extremen Fälle, und zwar erhält man hierbei, solange eine gewisse Konzentration besteht, dieselben Erscheinungen wie im 1. Falle; sobald diese abnimmt, treten die des 2. ein. (Pharm. Zentralhalle 50. 85—86. 4/2. München.)

HEIDUSCHKA.

M. Conrad und A. Schulze, *Über Malonylamidderivate*. Während ERRERA (Gaz. chim. ital. 26. 197; C. 96. I. 1161) gefunden hat, daß im Cyanacetamid mit Hilfe von Na und Alkylhaloiden die Methylenwasserstoffe durch Alkyle ersetzt werden können, haben Vf. aus dem Malonylamid durch Natriumalkoholat und Alkylhaloide monosubstituierte Derivate erhalten; ferner konnten sie es ohne Zerstörung der Amidgruppe nitrosieren und das Nitrosoprod. durch Reduktion in eine Aminoverb. umwandeln.

Methylmalonamid, $C_4H_7N_2O_3 = CH_3 \cdot CH(CO \cdot NH_2)_2$, B. aus 1 Mol. Malonamid in Methylalkohol + 2 Mol. Natriummethylatlg. + 2 Mol. Jodmethyl; bei schwachem Erwärmen geht das Malonamid in Lsg., wobei es sich unter Entw. von NH_3 teilweise zers.; weiße Krystalle, aus h. W., F. 212°. — *Äthylmalonamid*, $C_6H_{10}N_2O_3 = C_2H_5 \cdot CH(CO \cdot NH_2)_2$, B. analog durch Erhitzen auf dem Wasserbade am Rückflußkühler; farblose Prismen, aus h. W., F. 212—214°; gibt bei der Verseifung mit $NaOH$ äthylmalonsaures Na. — *o-Nitrobenzylmalonylamid*, $C_{10}H_{11}N_2O_4 = NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH(CO \cdot NH_2)_2$, B. aus 1 Mol. Malonamid + 2 Mol. Natriumäthylat + 2 Mol. o-Nitrobenzylchlorid in A.; farblose Nadeln, aus viel b. W., F. 234° (Zers.), nicht besonders ll. in sd. Alkohol oder Essigäther. — *Isonitrosomalonamid*, $C_5H_8N_2O_3 = (NH_2 \cdot CO)_2C : N \cdot OH$; zur Darst. versetzt man die wss. Lsg. von Malonamid + $NaNO_2$ langsam mit Eg., fügt nach 24-stünd. Stehen eine wss. Lsg. von Kupferacetat zu, suspendiert die hierdurch gefällte grünlichgelbe, krystallinische Cu-Verb. in h. W. und zerlegt dieselbe mit H_2S ; weiße Krystalle, aus h. W. oder sd. Weingeist, F. 187° unter Zers. und Gasentw.; ll. in sd. Essigäther, Essigsäure, Ameisensäure, wl. in Ä., absol. A., unl. in Bzl.; in W. von 26° l. ca. 12:100; die farblose, wss. Lsg. färbt sich auf Zusatz von Alkali gelb; beim Versetzen derselben mit wenig Eisenvitriol u. Natriumhydrat oder -acetat entsteht eine purpurrote bis tiefblaue Färbung, die beim Überschuß eines dieser Agenzien wieder verschwindet. — Eine isomere, gelbe Form von Isonitrosomalonamid, die sich nach WHITELEY (Journ. Chem. Soc. London 83. 24; C. 1903. I. 441) aus alkoh. Lsg. bilden soll, konnten Vf. nicht erhalten. Die Alkalisalze sind gelb gefärbt; beim Versetzen derselben mit $AgNO_3$ entsteht ein gelber Nd., der aus h. W. Prismen bildet. Um das Amid aus Nitrosomalonsäuremethylester zu gewinnen (vgl. RATZ, Monatshefte f. Chemie 25. 66; C. 1904. I. 1552) braucht man ihn nur mit einem Überschuß von konz. Ammoniakflüssigkeit zu versetzen, wonach sich nach einigen Tagen die Ammoniumverb. des Isonitrosomalonamids, $C_5H_8N_4O_3$, gelbe Krystalle, F. 175°, abscheidet.

Formylaminomalonamid, $C_4H_7N_2O_3 = HCO \cdot NH \cdot CH(CO \cdot NH_2)_2$, B. durch Eintragen von Zn-Staub in eine Lsg. von Isonitrosomalonamid in Ameisensäure (D. 1,22), mehrstünd. Erhitzen auf dem Wasserbade und Behandlung des mit W. versetzten Filtrats mit H_2S ; glänzende, harte Krystalle, aus ca. 7 Tln. h. W., färben sich beim Erhitzen auf 195—200° graublau, F. 206° unter Gasentw. und Zers.; wl. in A., fast unl. in Ä. und Bzl. Es entsteht auch, wenn man den *Formylaminomalonsäuremethylester*, $C_6H_9NO_5 = HCO \cdot NH \cdot CH(COOCH_3)_2$, längere Zeit mit einem Überschuß von konz. Ammoniakflüssigkeit stehen läßt (vgl. auch das folgende Referat).

Den Ester erhält man aus Nitrosomalonsäuremethylester durch Eintragen von Zn unter Erwärmen in seine Lsg. in Ameisensäure (D. 1,22) u. Behandlung des Filtrats mit H_2S ; Krystalle, aus Holzgeist, F. 85° ; Kp. 250° unter teilweiser Zers.; wl. in Ä. — Der ebenso dargestellte *Formylaminomalonsäureäthylester*, $C_8H_{13}NO_5$, schmilzt bei 48° . — Reduziert man den *Nitrosomalonester* mit Zn und 80%ig. Essigsäure, so erhält man nicht die dem Formylaminomalonester entsprechende Acetylverb., sondern *Glykokoll*.

Malonyldiurethan, $C_9H_{11}N_2O_8 = CH_2(CO \cdot NH \cdot COOC_2H_5)_2$, B. aus Malonsäure, Urethan u. Essigsäureanhydrid auf dem Wasserbade; Krystalle, aus sd. A., F. 124° ; beim längeren Erhitzen auf 100° schmilzt es unter teilweiser Sublimation; l. in sd. W. ca. 41:100, in W. von 15° ca. 2,5:100, in sd. A. ca. 30:100; wl. in k. A.; in der Hitze zl. in Chlf., Bzl., Essigäther, wl. in Ä. Beim Behandeln mit Ammoniak entsteht ein Gemisch von barbitursäurem Ammonium, Urethan und Malonamid. Beim Erhitzen mit $\frac{1}{2}$ -n. Natriumnitritlsg. scheidet sich nach dem Abkühlen auf Zusatz der ber. Menge HCl *Nitrosomalonyldiurethan*, $C_9H_{13}N_3O_7$, aus; weiße Krystalle, aus sd. A., F. 203— 204° ; l. in NaOH farblos, in Ammoniak mit gelber Farbe; die verd., wss. Lsg. gibt, vorsichtig mit NaOH und Eisenvitriol versetzt, einen tiefblauen Nd., der Überschuß eines dieser Agenzien zerstört die Färbung. Beim Erhitzen mit der 10-fachen Menge verd. Ammoniakflüssigkeit entsteht ein Gemisch von Urethan, Nitrosomalonamid und violursäurem Ammonium. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 729—35. 6/3. [16/2.] Aschaffenburg. Chem. Lab. d. Forstlichen Hochschule.)

BUSCH.

M. Conrad und A. Schulze, *Über Nitrosocyanessigsäurederivate*. 1. *Isonitrosocyanessigester*, $HO \cdot N : C(CN)COOC_2H_5$ (vgl. MÜLLEE, C. r. d. l'Acad. des sciences 112. 1372; Ann. Chim. et Phys. [7] 1. 504; C. 91. II. 292 u. 94. I. 822), B. durch Versetzen eines Gemisches von Cyanessigester u. einer Lsg. von $NaNO_2$ in W. unter Kühlung mit Eg. und Zers. der Na-Verb. mit HCl; F. 133° ; ll. in h. W., daraus prismatische Krystalle; wl. in h. Bzl., ll. in absol. A. und in Holzgeist + Bzl.; die wss. Lsg. seiner Na-Verb. gibt mit Mercurinitrat, basischem Bleiacetat, sowie mit $AgNO_3$ gelbe, krystallinische Ndd.; die Na-Verb. ist ll. in sd. Essigäther. Der analog dargestellte *Methylester* schm. bei 123° . — 2. *Formylaminomalonaminsäureester*, $C_6H_{10}O_4N_2 = HCO \cdot NH \cdot CH(CONH_2)(COOC_2H_5)$, B. aus Isonitrosocyanessigsäureester in Ameisensäure (D. 1,22) durch Zusatz von Zn-Staub, auf dem Wasserbade und Behandlung des Filtrats mit H_2S ; aus sd. Essigäther, F. 142° ; zll. in W. u. A., wl. in Ä. Bei der Einw. von Ammoniak im Rohr bei 90° entsteht Formylaminomalonamid (vgl. das vorstehende Ref.). — 3. *Nitrosocyanessigester*, $CN \cdot CH(NO_2) \cdot COOC_2H_5$, B. aus Nitrosocyanessigester in W. durch Oxydation mit $KMnO_4$ unter gelinder Erwärmung; K-Salz, krystallisiert, F. 240° , gibt in konz. wss. Lsg. mit basischem Bleiacetat und mit $AgNO_3$ Ndd.; eine ammoniakal. Kupferacetatlsg. gibt nach 24 Stdn. tiefblau gefärbte Krystalle; Ag-Salz, $AgC_6H_8N_2O_6$, aus h. W., feine, langgestreckte Prismen.

4. *Isonitrosocyanacetamid (Desoxyfulminursäure)*, $C_2H_3N_3O_3 = CN \cdot C(N : OH) \cdot CO \cdot NH_2$, B. der Na-Verb. durch Versetzen von Cyanacetamid + $NaNO_2$ in W. mit Eg.; l. in wenig h. W. mit gelber Farbe, daraus büschelförmig gruppierte Nadeln, die beim Absaugen u. Waschen mit A. rein weiß erscheinen; die wss. Lsg. färbt sich mit Eisenvitriol rot; auf vorsichtigen Zusatz eines Tropfens verd. NaOH entsteht ein tiefblauer Nd., der sich in viel W. mit intensiv königsblauer Farbe löst; das Salz ist l. in W. von 26° ca. 11,1:100. Beim Versetzen mit der h. konz. Salzlsg. mit der betr. Menge HCl fällt nach dem Erkalten die freie S. aus, F. 184° . Bei der Reduktion mit Zn u. Ameisensäure entsteht Formylaminomalonamid. Desoxyfulminursäures Ammonium erhält man auch leicht aus Isonitrosocyanessigester + konz. Ammoniakfl. bei dreitägigem Stehen bei Zimmertemp. — 5. *Nitrosocyanacet-*

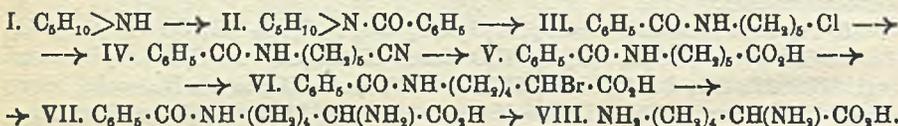
amid (*Fulminursäure*), $C_3H_3N_3O_3 = CN \cdot CH(NO_2) \cdot CO \cdot NH_2$, (vgl. STEINKOPF und BOHRMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 1044; C. 1908. I. 1678), B. des K-Salzes aus Desoxyfulminursäure in W. durch Oxydation mit $KMnO_4$ unter schwachem Erwärmen; farblose Prismen; die wss. Lsg. gibt mit Eisenvitriol und NaOH keine blaue Färbung; sie liefert mit ammoniakal. Kupfersulfatlsg. die für Fulminursäure charakteristischen, dunkelblauen, in W. unl., prismatischen Krystalle; Ag-Salz, $AgC_3H_3N_3O_3$, lange Nadeln, l. in h. W. Das K-Salz entsteht auch aus Kaliumnitrocyanessigester + konz. Ammoniakflüssigkeit. Beim Zerlegen des Ag- oder Pb-Salzes mit H_2S erhält man die freie Fulminursäure, aus A., F. 145° unter heftiger Gasentwicklung. Bei der Reduktion mit Zn und Ameisensäure entsteht Formylaminomalonamid.

6. *Isonitrosocyanacetylharnstoff*, $C_4H_4N_4O_3 = CN \cdot C(N \cdot OH) \cdot CO \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$, B. der Na-Verb. $NaC_4H_3N_4O_3 + H_2O$ durch Eintragen von Cyanacetylharnstoff (vgl. DRP. 175 415; C. 1906. II. 1590), F. 212° , + $NaNO_2$ in sd. W., wobei zuerst eine farblose Lsg. entsteht, die bald unter lebhafter Rk. gelb wird und zu einem gelben Krystallbrei erstarrt; beim Versetzen einer Probe des Salzes mit einem Tropfen Eisenvitriol und einem Tropfen verd. NaOH entsteht eine intensiv violette Färbung; mit $AgNO_3$ gibt die wss. Lsg. einen gelben, mit Kupferacetat beim Erwärmen einen grünen Nd. Aus der konz. Lsg. scheidet HCl den freien Harnstoff ab; weiße, glänzende Krystalle, aus h. W. oder sd. A., F. 220° unter Zers. und Gasentw. Bei der Oxydation mit $KMnO_4$ wurde das K-Salz des *Nitrocyanacetylharnstoffs* erhalten, Nadeln, aus 7 Tln. h. W.; gibt mit $AgNO_3$ sofort das Salz $AgC_4H_3N_4O_4$. — 7. *Cyanacetylurethan*, $C_6H_8N_2O_4 = CN \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot COOC_2H_5$, B. aus Cyanessigsäure + Urethan + Essigsäureanhydrid auf dem Wasserbade; weiße, rechteckige Blättchen, F. $167-168^\circ$; in W., A., Essigäther in der Hitze leicht, in der Kälte wl. — *Isonitrosocyanacetylurethan*, $C_6H_7N_2O_4 + 1 aq. = CN \cdot C(N \cdot OH) \cdot CO \cdot NH \cdot COOC_2H_5$, B. analog dem Isonitrosomalonyldiurethan (vgl. S. 1088); weiße Krystalle, F. 201° unter Bräunung u. Gasentw.; ll. in h. A., W., Essigäther; l. in Ammoniak und NaOH mit gelber Farbe; Eisenvitriol u. NaOH erzeugen eine tiefviolette Färbung. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 735—42. 6/3. [16/2.] Aschaffenburg. Chem. Lab. d. Forstl. Hochschule.) BUSCH.

Frederic Stanley Kipping und William Jackson Pope, *Die Krystallisation äußerlich kompensierter Gemische*. OSTROMISSENSKY'S Unterss. über Spiegelbildisomerie (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 3035; C. 1908. II. 1163) veranlassen die Vff. zur Ergänzung ihrer früheren Mitteilung (Proceedings Chem. Soc. 14. 113; C. 98. II. 4) weitere Beobachtungen zu beschreiben, bei denen eine Spaltung des *d,l*-Natriumammoniumtartrats bei der Krystallisation eintritt. So kann man an Stelle der früher angewandten Dextrose Lävulose zur Lsg. des Racemats setzen, um in fast allen Fällen sehr reines d-Tartrat zu erhalten. Weiterhin wurde gefunden, daß es genügt, die Racematlsgg. in offenen Gefäßen eindunsten zu lassen, um in der überwiegenden Zahl von Proben die Krystallisation des d-Tartrats zu erzielen. Es ist nun durch Verss. sehr wahrscheinlich gemacht, daß diese Lsgg. in offenen Gefäßen durch den Laboratoriumsstaub geimpft werden; andererseits ist es aber nicht ausgeschlossen, daß diese Erscheinungen auf geringe Mengen d-Weinsäure zurückzuführen sind, die, wie systematische Krystallisationen gezeigt haben, allem Anschein nach nur sehr schwer von der Traubensäure abzutrennen sind. (Journ. Chem. Soc. London 95. 103—8. Febr. Nottingham. Univ. College. Cambridge. Univ.) FRANZ.

J. v. Braun, *Synthese des aktiven Lysins aus Piperidin*. Unter den nach dem Halogenphosphorverf. aus Piperidin (I.) dargestellten Verbb. (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 1834; C. 1907. II. 38) finden sich zwei, die das Kohlenstoffgerüst des

Lysins aufweisen und sich in Lysin selbst könnten überführen lassen, das Nitril der ϵ -Phenoxycapronsäure, $C_6H_5O \cdot (CH_2)_5 \cdot CN$, u. das Nitril des Benzoyl- ϵ -leucins (IV.). Die Phenoxycapronsäure nimmt wohl glatt 2 Atome Br auf zur Verb. $BrC_6H_4 \cdot O \cdot (CH_2)_4 \cdot CHBr \cdot CO_2H$ (F. 105°), auch läßt sich das α -ständige Br gegen die NH_2 -Gruppe austauschen, aber der Ersatz des gebromten Phenols durch Br bietet Schwierigkeiten, u. bei der folgenden Einw. von NH_3 läßt sich der Ringschluß zur Pipecolinsäure nicht vermeiden. Günstig sind dagegen die Ergebnisse mit Benzoyl- ϵ -leucinnitril; die durch gemäßigte Verseifung daraus entstehende Benzoylamino-capronsäure läßt sich glatt bromieren, Br gegen NH_2 austauschen und die endständige Benzoylgruppe läßt sich unschwer verseifen.

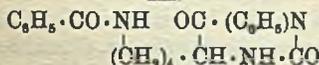


Da das Ausgangsmaterial leicht zugänglich ist, größere Mengen Piperidin auf einmal in Benzoyl- ϵ -chloramylamin (III.) übergeführt werden können, so ist auf diese Weise inaktives Lysin leicht zugänglich geworden. Weil bei der Behandlung des Bromierungsprod. mit W. die Benzoylamino-Gruppe unverändert zum Vorschein kommt, trotz Verbrauchs der doppelten Menge Br, so nehmen die Vf. an, daß während der Rk. der Imidbromidkomplex, $C_6H_5 \cdot CBr : N \cdot X$ hergestellt wird, der in Berührung mit W. wieder vernichtet wird. — Das von E. FISCHER u. WEIGERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 3772; C. 1902. II. 1414) erhaltene Benzoyllysin ist wegen der Verschiedenheit von der Verb. VII. im wesentlichen die α -benzoylierte Verb. $NH_2 \cdot (CH_2)_4 \cdot CH(NH \cdot CO \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$, die im Dibenzoyllysin entfernter vom Carboxyl stehende Benzoylamino-Gruppe wird demnach leichter verseift als die dem Carboxyl benachbarte.

Experimentelles. ϵ -Benzoylamino-capronsäure (V.); aus 2 Tln. rohem Benzoyl- ϵ -leucinnitril und einer Lsg. von 1 Tl. KOH in der fünffachen Menge W. mit A. auf dem Wasserbade ($2\frac{1}{2}$ Stdn.); man treibt den A. mit Wasserdampf ab u. säuert das alkal. Filtrat an; weiße Nadeln (aus A.-Ä.), F. 79°, zers. sich bei höherer Temp. im Vakuum zu Benzoesäure und dem ϵ -Lactam $NH \cdot (CH_2)_5 \cdot CO$ (?); gibt mit P und

Br (zuerst unter Kühlung u. langsam, dann rascher) α -Brom- ϵ -benzoylamino-capronsäure (VI.); weiße Kryställchen (aus A.), F. 166°; gibt mit der 20-fachen Menge von bei 0° gesättigtem, wss. NH_3 bei mehrtägigem Stehen ϵ -Benzoylamino- α -amino-capronsäure (inakt. ϵ -Benzoyllysin), $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot (CH_2)_4 \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$; zu Rosetten vereinigte Kryställchen (aus 60 Tln. h. W.); F. 268°; l. in 150 Tln. W., unl. in A. und Ä.; reagiert in wss. Lsg. gegen Lackmus neutral, gibt mit Phosphorwolframsäure in saurer Lsg. momentan Fällung; gibt mit 5 Tln. HCl bei 115° nach mehreren Stunden inaktives Lysin. Die Dibenzoylverb. desselben (*i*-Lysursäure), $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot (CH_2)_4 \cdot CH(NH \cdot CO \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$, entsteht rein durch Benzoylierung des ϵ -Benzoyllysin in alkal. Lsg.; weiße Krystalle (aus Aceton), F. 145—146°. — Hydantoinverb. des

IX.



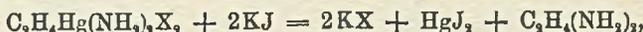
ϵ -Benzoyllysin, $C_{20}H_{21}O_3N_3$ (IX.); aus ϵ -Benzoyllysin in alkal. Lsg. mit etwas überschüssigem Phenylisocyanat; man säuert die schwach gelb gefärbte Lsg. an und erhält so die Hydantoin- ϵ -Benzoyllysin, $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot (CH_2)_4 \cdot CH(NH \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$; graue, krümlige M., ll. in A.; gibt mit der zehnfachen Menge konz. HCl das Hydantoin; verfilzte Nadeln (aus 50%ig. A.), F. 156°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 839—46. 6/3. [23/2.] Chem. Inst. d. Univ. Göttingen.)

BLOCH.

Eugène Fouard, *Die kolloidalen Eigenschaften der Stärke in Beziehung zu ihrer chemischen Konstitution* (vgl. S. 68 und 644). Unter dem Einfluß von Alkali oder von Hitze ändert sich das optische Drehungsvermögen der vom Vf. früher C. r. d. l'Acad. des sciences 146. 285; C. 1908. I. 1264) beschriebenen löslichen Stärke. Die spezifische Drehung nimmt mit steigender Alkalikonzentration ab. Die Drehungsabnahme ist von der Zeit unabhängig und erfolgt unmittelbar. Der Vorgang ist reversibel, wenn man zu der alkal. Lsg. eine äquivalente Säuremenge zuffügt. Bei niedriger Konzentration entsprechen geringen Unterschieden der Alkalikonzentration große Unterschiede des Drehungsvermögens. Bei hoher Konzentration bewirken auch große Verschiedenheiten der Alkalikonzentration nur geringe Veränderung des spezifischen Drehungsvermögens. Die Veränderlichkeit des Drehungsvermögens mit der Alkalikonzentration drückt sich demnach graphisch in einer hyperbolischen Kurve aus. Das spezifische Drehungsvermögen strebt mit steigender Alkalikonzentration sehr deutlich einem Grenzwert zu, der identisch ist mit dem $[\alpha]_D$ der Maltose 140,4°. Denselben Grenzwert nähert sich das Rotationsvermögen der löslichen Stärke, wenn man diese durch wiederholtes Erwärmen auf 100° immer mehr koaguliert. Diese Tatsachen führen den Vf. zu der Ansicht, daß die Stärkelsg. durch Alkali oder h. W. eine reversible Hydrolyse erleidet, bei welcher die kolloidalen oder gelösten Teilchen stufenweise in immer einfachere Bestandteile zerfallen. Als einfachster Baustein ergibt sich die Maltose. Die Stärke wäre demnach einfach ein Kondensationsprod. des Maltosemoleküls von variabler und unbestimmter Zus. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 502—5. [22/2.*]) GUGGENHEIM.

E. Mameli und A. Patta, *Über die p-Jodphenylarsinsäure und über das Jodid der p-jodphenylarsenigen Säure*. Vorläufige Mitteilung. Vf. ersetzen die NH₂-Gruppe der p-Aminophenylarsinsäure, welche die Nebenwrkg. des Atoxyls auf den Sehnerv bewirken soll, mit Hilfe der SANDMEYERSCHEN Rk. durch J. Die so erhaltene p-Jodphenylarsinsäure, J·C₆H₄·AsO(OH)₂, ist eine unschmelzbare Substanz, l. in A., Aceton und w. Eg., woraus sie in weißen, glänzenden Nadelchen krystallisiert, welche die charakteristischen Rkk. der Phenylarsinsäuren geben. Als Nebenprod. wurde bei der Herst. dieser S. unter anderem ein Jodid der p-jodphenylarsenigen Säure, J·C₆H₄·AsJ₂, erhalten. Es sind goldgelbe Nadeln, F. 80°, l. in w. Eg. und in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln. Dieses Jodid wird auch direkt aus p-Jodphenylarsinsäure durch kurzes Erwärmen oder andauernde Berührung mit konz. HJ erhalten. (Bollet. d. Soc. Medico-Chirurg. d. Pavia. [8/1.*]; Giorn. Farm. Chim. 58. 97—99. März. Pavia. Inst. f. allg. Chemie d. Univ.) HEIDUSCHKA.

L. Pesci, *Hydrat und Salze von Quecksilberäthylendiammonium*. Quecksilbersalze liefern mit Äthylendiamin Salze des komplexen Mercuröthylendiammoniums (Hg<math>\begin{matrix} \text{NH}_2 \\ \text{NH}_2 \end{matrix}>\text{C}_2\text{H}_4)^{+}. Diese Salze, die auch aus dem Acetat des Mercuröthylendiammoniums durch Umsetzung oder aus gelbem Quecksilberoxyd durch wss. Lsgg. der Äthylendiaminsalze erhalten werden, werden durch H₂S und Mineralsäuren leicht zers.; mit KJ reagieren sie nach dem Schema:



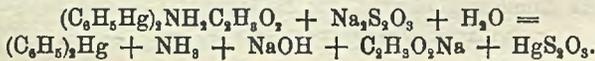
mit Natriumhyposulfit nach der Formel:



Mercuröthylendiammoniumhydrat, C₂H₄Hg(NH₂)₂(OH)₂, 3 $\frac{1}{2}$ H₂O. B. aus dem entsprechenden Sulfat durch Barythydrat. Amorphes, weißes Pulver, gegen 128° sich zers., l. in W., an der Luft und am Licht veränderlich. Das entsprechende

Chlorid, $C_6H_5Hg(NH_2)_2Cl_2$, durch Eingießen einer wss. Lsg. von Sublimat in eine wss. Lsg. von Äthylendiamin gewonnen, bildet (aus sd. W.) Krystalle, bei 160° sich zers., das Sulfat, $C_6H_5Hg(NH_2)_2SO_4 \cdot H_2O$, aus dem entsprechenden Acetat durch die ber. Menge von Natriumsulfat in wss. Lsg. erhalten, bildet sehr kleine Täfelchen, am Licht und in der Wärme sich verändernd, unl. in A. und auch in w. W. Das im Handel befindliche *Sublimin* (vgl. G. ARENDS, Neue Arzneimittel) ist wohl eine Verb. der Formel $C_6H_5Hg(NH_2)_2SO_4 \cdot C_2H_4(NH_2)_2$. — Nitrat, $C_6H_5Hg(NH_2)_2(NO_3)_2$. B. aus sd. wss. Lsg. von Äthylendiaminnitrat durch frisch gefälltes, gelbes HgO . Krystalle, gegen 200° sich zers., fast unl. in k. W., unl. in A. Acetat, $C_6H_5Hg \cdot (NH_2)_2(C_2H_5O)_2$, aus konz., wss. Lsg. von 1 g-Mol. Quecksilberacetat durch 1 g-Mol. Äthylendiamin. Hexagonale Blättchen, F. 195° . (Gaz. chim. ital. 39. I. 143—47. 20/2. 1909. [Juli 1908.] Parma. Univ.) ROTH-Cöthen.

L. Pesci, *Neue Organoquecksilberverbindungen*. Aus den Salzen von Quecksilberphenyl erhält man durch Ammoniak Salze des komplexen *Phenylmercurammoniums*, $[(C_6H_5Hg)_2NH_2]^+$, die mit starken Basen sich zers. in Mercurophenylhydroxyd und NH_3 . — *Phenylmercurammoniumacetat*, $(C_6H_5Hg)_2NH_2 \cdot C_2H_3O_2$. B. aus Mercurophenylacetat in W. durch NH_3 bis zur völligen Lsg. Nadeln (aus Methylalkohol), F. 179° , von stark kaustischer Wrkg., ll. in A., zwl. in W., unl. in Bzl. und Chlf.; reagiert mit überschüssiger Hyposulfitlg. nach dem Schema:



Nitrat, $(C_6H_5Hg)_2NH_2NO_3$. B. aus der frisch bereiteten Lsg. von Mercurophenylacetat in NH_3 durch eine konz. Lsg. von Ammoniumnitrat. Blättchen (aus sd. A.), F. $230—235^\circ$ unter Zers., swl. in W. Sulfat, $[(C_6H_5Hg)_2NH_2]_2SO_4$. B. aus einer frisch bereiteten Lsg. von Phenylmercurammoniumacetat durch eine gesättigte Natriumsulfatlg. Unschmelzbare Krystalle, die sich mit Ammoniumsulfat zur Verb. $[(C_6H_5Hg)_2NH_2]_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$, Blättchen, vereinigen, die auch direkt bei Anwendung von $(NH_4)_2SO_4$ statt Na_2SO_4 entsteht. Chlorid, $(C_6H_5Hg)_2NH_2Cl$. B. aus dem Mercurophenylchlorid in sd. W. durch NH_3 . Kleine Prismen, F. 184° unter Zers. — Phenylmercurammoniumacetat gibt in alkoh. Lsg. beim Kochen mit CS_2 am Rückflußkühler Quecksilberdiphenyl neben Rhodanwasserstoff und Schwefelquecksilber. Mit Thioharnstoff (0,57 g) in wss. Lsg. ergab das Acetat (10 g) nach Zusatz von NH_3 die Verb. $CSN_2(HgC_6H_5)_4$, amorpher Nd., bei $104—105^\circ$ sich bräunend, bei höherer Temp. sich schwärzend, unl. in gewöhnlichen Solvenzien, die beim Kochen mit A. am Rückflußkühler sich zers. zu HgS , $Hg(C_6H_5)_2$ und dem *Mercurophenylcyanamid*, $CNN(C_6H_5Hg)_2$, das Vf. zum Vergleich aus der wss.-alkoh. Lsg. von Cyanamid mit einer alkoh. Lsg. von Mercurophenylacetat als eine weiße, amorphe M., in der Wärme sich zers., bereitete. Mit Diphenylthioharnstoff gibt das Phenylmercurammoniumacetat neben $Hg(C_6H_5)_2$ und HgS *Diphenylguanidin*, identifiziert durch das Pt-Salz, $(C_{12}H_{17}N_3HCl)_2PtCl_4$, mit p-Ditolylthioharnstoff das *p-Ditolylguanidin*, F. $168,5^\circ$, dessen Pt-Salz der Formel $(C_{12}H_{17}N_3HCl)_2PtCl_4$ entsprach. (Gaz. chim. ital. 39. I. 147—54. 20/2. 1909. [Juli 1908.] Parma. Univ.) ROTH-Cöthen.

H. D. Gibbs, *Die Verbindungen, welche die rote Farbe in Phenol verursachen*. Die bei Einw. von Luft, Licht oder Feuchtigkeit auf Phenol auftretende rote Farbe beruht nicht, wie vielfach angenommen wird, auf der Ggw. von Verunreinigungen, sondern sie ist die Folge einer Oxydation geringer Mengen Phenols zu Chinon; als weitere Oxydationsprodd. treten hierbei Brenzcatechin und wahrscheinlich auch Phenochinon auf. Reines Chinon löst sich in Phenol mit roter Farbe auf. — Gießt man Phenol, welches längere Zeit gestanden und sich gerötet hat, in etwa das

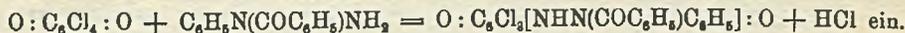
20-fache Volumen W., so erhält man geringe Mengen eines in W. unl., in A. l., roten Nd. und eine farblose Lsg.; in letzterer läßt sich Brenzcatechin nachweisen, wogegen der rote Nd. *o*-Phenochinon, $(C_6H_5)(OH)O : C_6H_4 : O(OH)(C_6H_5)$, darzustellen scheint. Behandelt man Phenol, welches am Licht rot geworden ist, mit SO_2 und destilliert mit Wasserdampf, so lassen sich im Destillationsrückstand Chinon und Brenzcatechin nachweisen. — Lsgg. von Phenol in Chlf., die längere Zeit im Sonnenlicht in geschlossenen Gefäßen mit Luft geschüttelt werden, färben sich im Verlauf von einigen Tagen gleichfalls, und es läßt sich dann die Ggw. von Chinon nachweisen; wss. Phenollsgg., die bei Luftabschluß mit CO_2 , N oder H geschüttelt wurden, zeigten dagegen selbst nach 45-tägiger Einw. des Sonnenlichtes keinerlei Färbung. (The Philippine Journ. of Science 3. Section A. 361—70. Nov. 1908. Manila.)

HENLE.

William Mc Pherson und H. J. Lucas, *Die Einwirkung von unsymmetrischem Benzoylphenylhydrazin auf o-Benzochinon*. MC PHERSON (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 28. 2414; Amer. Chem. Journ. 22. 364; C. 95. II. 1079; 1900. I. 30) hat gezeigt, daß die Einw. unsymm. Acylphenylhydrazine auf *p*-Benzochinon der Gleichung:



entspricht, und daß die entstandenen Verb. isomer, aber nicht identisch mit den entsprechenden Acylderivaten der *p*-Oxyazoverbb., $AcOC_6H_4N : NC_6H_5$, sind. Ein entsprechender Reaktionsverlauf wurde bei der Einw. von β -Naphthochinon auf unsymm. Acylphenylhydrazine angenommen. Durch neuere Unterss. von WILLSTÄTTER u. VERAGUTH, (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 1432; C. 1907. I. 1498), GOLDSCHMIDT und LÖW-BEER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 38. 1098; C. 1905. I. 1235), AUWERS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 2154; C. 1907. II. 144) und AUWERS u. ECKHARDT (LIEBIGS Ann. 359. 336; C. 1908. I. 1771) ist es sehr wahrscheinlich gemacht worden, daß die bei der Rk. zwischen β -Naphthochinon und unsymm. Acylphenylhydrazinen zuerst gebildete Verb. $O : C_{10}H_6 : N-NAcC_6H_5$ sich spontan in das isomere *o*-Acylderivat, $AcOC_{10}H_6 : N : N \cdot C_6H_5$, umlagert. Wenn dies richtig ist, müssen auch die Acylderivate der *o*-Oxyazoverbb. gleich denen der *p*-Derivate wirkliche Oxyazoverbb. u. keine Hydrazone sein. Vff. haben nun das Verhalten des *o*-Benzochinons, des einfachsten, zur Zeit der früheren Unterss. noch nicht bekannten *o*-Chinons, gegen unsymm. Benzoylphenylhydrazin geprüft. Die Einw. entspricht der oben angegebenen Gleichung, doch wird wahrscheinlich die zuerst entstandene Verb. $O : C_6H_4 : N \cdot N(COC_6H_5)C_6H_5$ sofort in die Verb. $C_6H_5COOC_6H_4 : N : NC_6H_5$ umgelagert. Die von den Vff. vorläufig als *Benzoyl-o-oxyazobenzol* angesehene Verb. gibt beim Verseifen *o*-Oxyazobenzol, das mit dem von BAMBERGER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 1939; C. 1900. II. 321) erhaltenen identisch ist. Aus letzterem entsteht beim Benzoylieren eine Verb., die isomer, aber nicht identisch mit der aus unsymm. Benzoylphenylhydrazin u. *o*-Benzochinon entstandenen Verb. ist. *o*-Benzochinon entspricht demnach in seinem Verhalten gegen unsymm. Hydrazine vollkommen dem β -Naphthochinon. Auf Tetrachlor-*o*-benzochinon wirkt unsymm. Benzoylphenylhydrazin entsprechend der Gleichung:



Experimentelles. 5 g Pb-Salz des Brenzcatechins wurden mit einer Lsg. der berechneten Menge J in Chlf. verrührt und die nach dem Abfiltrieren von PbJ_2 erhaltene Chlf.-Lsg. von *o*-Benzochinon mit 4,5 g vorher mit Chlf. verriebe-nem, unsymm. Benzoylphenylhydrazinsulfat versetzt. Das Gemisch wird beim Röhren sofort dunkel, ohne daß Gasentw. eintritt. Nach dem Verdunsten des Chlf. bleibt eine teerige M. zurück, aus der durch wiederholtes Extrahieren mit h. Lsg. Benzoyl-

o-oxyazobenzol, $C_{10}H_{14}O_2N_2$, gewonnen wird. Knötchen (aus Bzl.), dünne Platten (aus A.), Krusten spindelförmiger Krystalle (aus Essigsäure), F. 93°. Die Verseifung zu *o*-Oxyazobenzol (F. 82–83°) wird am besten durch Zusatz von NaOH zu einer h., alkoh. Lsg. der Benzoylverb. bewirkt. Trotzdem die Ausbeuten nur gering sind, stellt das leicht ausführbare Verf. eine geeignete Methode zur Darst. von *o*-Oxyazobenzol dar. (Journ. Americ. Chem. Soc. 31. 281–84. Febr. Columbus. Ohio State Univ. Chem. Lab.)

ALEXANDER.

G. Barger, *Die Konstitution des Dichlorpiperonals*. Durch die Arbeit von PAULY (S. 743) ist zwar ein strikter Beweis der Unrichtigkeit der FITTIG REMSENschen Formel für das Dichlorpiperonal geliefert; doch scheint dasselbe bereits vorher von dem Vf. (vgl. BARGER u. EWINS, Journ. Chem. Soc. London 93. 735; C. 1908. I. 2035; vgl. auch HOERING u. BAUM, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 1917; C. 1908. II. 162) bewiesen zu sein. — PAULYS Annahme, daß sich aus Chlorschwefel und Piperonal primär eine Dichlormethylenverb. bildet, ist wohl nur wenig wahrscheinlich; jedenfalls greift Thionylchlorid unter ca. 180° nur die Aldehydgruppe an. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 763–65. 6/3. [19/2.] Brockwell Hall, Herne Hill, London S. E.)

BUSCH.

H. D. Gibbs, *Salicylsäuremethylester*. II. *Löslichkeit in Wasser bei 30°*. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 30. 1465; C. 1908. II. 1637.) Es wurde die Löslichkeit von *Salicylsäuremethylester* in W. u. in $\frac{1}{10}$ -n. H_2SO_4 bei 30° bestimmt. In 100 ccm W. lösen sich 0,074 g, in 100 ccm $\frac{1}{10}$ -n. H_2SO_4 0,077 g des Esters. (The Philippine Journ. of Science 3. Section A. 357–59. Nov. 1908. Manila.)

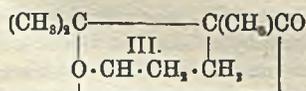
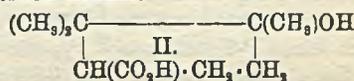
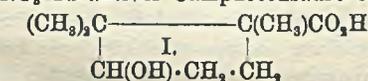
HENLE.

René Pointet, *Über eine Ausnahme bei der allgemeinen Methode zur Darstellung der Aldehyde mit Hilfe der Glycidsäuren*. In der Absicht, den Diphenylacetaldehyd und dessen Homologe nach dem Verf. von DARZENS (C. r. d. l'Acad. des sciences 139. 1214; C. 1905. I. 346) darzustellen, kondensierte Vf. Benzophenon mit Monochloressigester in Ggw. von A. mittels Na-Amid, verseifte den resultierenden *Diphenylglycidester*, $(C_6H_5)_2C \cdot O \cdot CH \cdot COOC_2H_5$, Krystalle aus A., F. 47°, Kp.₁₅ 202–204°, nach CLAISEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 38. 693; C. 1905. I. 801) und destillierte die freie *Diphenylglycidsäure*, F. 116°, wobei sich wider Erwarten unter Abspaltung von CO *Diphenylessigsäure* bildete. — *p*-Tolyl- u. *p*-Anisylphenylketon lieferten in analoger Weise *p*-Tolylphenylglycidester, Kp.₁₈ 225°, bezw. *p*-Anisylphenylglycidester, Kp.₃₀ 240°, weiterhin die *p*-Tolylphenylglycidsäure, F. 134°, bezw. *p*-Anisylphenylglycidsäure, F. 110°, und endlich die *p*-Tolylphenylessigsäure, F. 115°, bezw. *p*-Anisylphenylessigsäure, F. 100°. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 417 bis 419. [15/2.*])

DÜSTERBEHN.

W. A. Noyes und A. W. Homberger, *Molekulare Unlagerungen in der Campherreihe*. I. *Oxylauronsäure und Isocampholacton*. Nach NOYES und TAVEAU (Amer. Chem. Journ. 32. 285; 35. 379; C. 1904. II. 1221; 1906. II. 27) entstehen aus den Nitrosoderivaten der Aminolauronsäure und des Aminolauronsäureanhydrids beim Kochen mit NaOH hauptsächlich γ -Lauronsäure, $C_8H_{18}CO_2H$, Laurolen, C_8H_{14} , und Isocampholacton, $C_8H_{14}CO$ —O. Bei *Einw.* von salpêtriger S. auf *Aminolauronsäureäthylester* entsteht ein Gemisch der Ester der γ -Lauronsäure und der Oxylauronsäure. *Aminolauronsäureäthylester*, $C_8H_{14}(NH_2)CO_2C_2H_5$, entsteht in einer Ausbeute von 35%, wenn man ein Gemisch aus 20 g Aminolauronsäurehydrochlorid, 6 ccm konz. H_2SO_4 und 80 ccm absol. A. 48 Stdn. lang auf dem Wasserbade an einem Rückflußkühler erhitzt, dessen oberes Ende mit einem Glasrohre verbunden

ist, das 50 cm tief in Hg eintaucht. Der A. wird dann unter vermindertem Druck abdestilliert, W. und etwas überschüssige NaOH zugesetzt und der Ester in Ä. aufgenommen. Bei Darst. des Esters in Druckflaschen kann eine Ausbeute von 50 bis 65% erhalten werden, der Druck des entwickelten C_2H_5Cl führt jedoch häufig eine Zertrümmerung der Flaschen herbei. Zur Überführung in γ -Lauronsäure- und Oxylauronsäureester versetzt man den Aminolauronsäureester mit etwas weniger als der ber. Menge 25%ig. H_2SO_4 , fügt zu der abgekühlten Lsg. vorsichtig unter Kühlung die ber. Menge $NaNO_2$ (1:5), nimmt nach mehreren Stdn. die Esterschicht in Ä. auf, wäscht mit verd. Sodalsg. u. mit W., trocknet mit entwässertem Natriumsulfat u. destilliert im Vakuum. Das Gewicht des Estergemisches betrug nur die Hälfte vom Gewicht des Aminoesters. — γ -Lauronsäureäthylester, $C_8H_{13}CO_2C_2H_5$, $Kp_{.35}$ 110 bis 115°, $D_{.4}^{20}$ 0,9514, $[\alpha]_D$ bei 26° = +56,6°. — Oxylauronsäureäthylester, $C_8H_{14}(OH)CO_2C_2H_5$, $Kp_{.30}$ 150°, $D_{.4}^{20}$ 1,100, $[\alpha]_D$ bei 33,5° = +6,73°. Die freie Oxylauronsäure konnte nur als visköse Fl. erhalten werden, Cu-Salz, $Cu(C_9H_{15}O_3)_2 \cdot H_2O$, fast unl. in W. NOYES hat früher (Amer. Chem. Journ. 18. 685; C. 96. II. 674) gezeigt, daß diese S. bei der Behandlung mit BECKMANN'S Chromsäuregemisch CO_2 abgibt und in ein Keton übergeht. Bei Wiederholung dieser Verss. wurde festgestellt, daß die Menge des entwickelten CO_2 ca. 14% der angewandten S. entspricht. Das Keton konnte aber nicht in einer zur Identifizierung ausreichenden Menge erhalten werden. Aus diesem Verhalten gegen BECKMANN'S Gemisch war früher geschlossen worden, daß die beiden CO_2H -Gruppen der Camphersäure an benachbarte C-Atome gebunden seien. Da seitdem mit Sicherheit nachgewiesen worden ist, daß dies nicht der Fall ist, muß die Oxylauronsäure, wenn Amino- und Oxylauronsäure ohne molekulare Umlagerung aus Camphersäure entstehen, die Formel I. besitzen. Der Umstand, daß sie nicht leicht ein Lacton bildet, spricht für diese Formel, da das Verhalten der Oxylauronsäure in dieser Beziehung dem der dihydrooxycampholytischen Säure entspricht, der nahezu mit Sicherheit die Formel II. zukommt. Für die Formel I. spricht ferner, daß Oxylauronsäure durch HNO_3 zu aktiver Camphoronsäure oxydiert werden konnte.



Der Bildung nach müßte *Isocampholacton* die Formel III. besitzen. Wenn dies richtig ist, müßte die entsprechende Oxyssäure, $C_8H_{14}(OH)CO_2H$, der Oxylauronsäure stereoisomer sein. Um

weitere Aufklärung über diese Frage zu erhalten, wurde *Isocampholacton* der Oxydation mit HNO_3 unterworfen. 3 g des Lactons wurden unter Rückfluß in einem 50 ccm-Kolben mit HNO_3 (D. 1,27) 72 Stdn. lang erhitzt. Das Erhitzen wurde fortgesetzt, bis die ölige Lactonschicht verschwunden war. Von Zeit zu Zeit wurde etwas HNO_3 zugesetzt. Die Unters. der Oxydationsprodd. ist noch unvollständig. Es konnten bisher ein *Lacton*, $C_8H_{15}O_4$, eine *Säure*, F. 228°, wahrscheinlich Camphoronsäure u. eine *Verbindung*, F. 111°, wahrscheinlich auch ein Lacton, isoliert werden. Das Lacton, $C_8H_{15}O_4$, ist das Hauptprod. der Rk. Es ist leicht flüchtig und sublimiert zum Teil während der Oxydation in den Kühler, während der Rest beim Abkühlen aus der Lsg. auskristallisiert. Nadeln (aus Lg.), F. 122°, $Kp.$ 272°. Beim Auflösen in w. Alkali oder $Ba(OH)_2$ scheint teilweise Zers. einzutreten. (Journ. Americ. Chem. Soc. 31. 278—81. Februar. Urbaua. Univ. of Illinois. Chem. Lab.)

ALEXANDER.

R. Ciusa und A. Terni, *Einwirkung von Hydroxylamin auf die Ketone vom Typus $RCH:CH:CHCOR$* . II. Teil. (Gaz. chim. ital. 39. I. 232—36. — C. 1908. II. 711.)

ROTH-Cöthen.

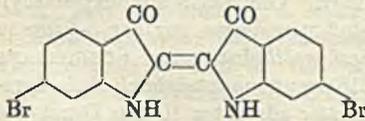
Julius Stoklasa, Vladimir Brdlik und Adolf Ernest, *Zur Frage des Phosphorgehalts des Chlorophylls*. Die Vff. wenden sich hauptsächlich gegen TSWETT (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 26 a. 214; C. 1908. I. 1841). Bei den Verss. von STOKLASA (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 26 a. 69; C. 1908. I. 1461) hat es sich nur um eine Abtrocknung der Oberfläche der Blätter gehandelt, nicht um eine Feuchtigkeitsentziehung der Blättermasse. Das Rohchlorophyllextrakt der Vff. hat eher den Anspruch auf die Bezeichnung eines intakten Chlorophylls als jener WILLSTÄTTERS, der ein kadavriertes und alteriertes Chlorophyll enthielt. Ganz das gleiche, wie es WILLSTÄTTER für das Mg angab, nämlich leichten Austritt aus dem Chlorophyllmolekül, kann auch betreffs der Phosphorkomponente der Fall sein. Mit dem durch das Vegetationswasser verd. A. können bei den Verss. STOKLASAS weniger Lecithine in den Chlorophyllextrakt übergegangen sein als mit dem nicht verd. Alkohol WILLSTÄTTERS. Bei den Entmischungsverss. mit Bzl. gehen die Lecithine nicht in dieses über, sondern sie werden zum größten Teil in der Emulsion an der Grenze beider Schichten suspendiert. — Die Vff. haben TSWETTS chromatographische Adsorptionsmethode auf reine Blattsubstanz (20 kg) der Blätter der großen Klette (*Lappa major*) angewandt. Sie zerrieben die zerkleinerte Blattsubstanz mit feinstem Schmirgel und CaCO_3 , extrahierten mit A., versetzten das Filtrat mit Bzl., fügten W. zu bis zur Entstehung der tiefgrünen u. gelben Phase, schüttelten die smaragdgrüne Benzollsg. mit wss. A., vermischten die grüne Benzollsg. mit PAe., entfernten den A. mit W. und zerlegten die Lsg. chromatographisch bei Luftabschluß. Sie erhielten so eine Anzahl Schichten von gut erkennbarer Grenze, eine sattgrüne Zone von 0,98% P, eine lichtgrüne von 0,80% P, eine smaragdgrüne von 0,84% P, eine gelbe (nach TSWETT Xanthophyll) von 0,13% und eine farblose unterste Zone von 0,56% P, jedoch keine gelbe Karotinlsg. Von dem Gesamtphosphorgehalt entfallen auf die Zonen mit grüner Farbe, die Chlorophylline α u. β enthaltend, 88,08%, 4,58% auf die gelbe und 7,34% auf die farblose, ein Dokument dafür, daß der P tatsächlich in der grünen Zone enthalten ist. Eine derartige Verunreinigung durch Phosphatide erscheint ganz unstichhaltig.

Bei Extrakten aus den Blättern des Ahorns ergaben im Mai die drei grünen Zonen einen P-Gehalt von 1,1%, die gelbe Zone einen solchen von 0,1%, die farblose Zone einen solchen von 0,3%. Im September beim Gelbgrünwerden der Blätter ergaben sich: grüne Zonen 0,25%, gelbe Zone 0,2% und farblose Zone 0,38% P. Es ist also mit dem Verschwinden des Chlorophylls aus dem Blatte auch der P-Gehalt aus den grünen Zonen fast völlig verschwunden, so daß auch hieraus auf das Vorhandensein von P im Chlorophyll geschlossen werden darf. Die der farblosen Zone angehörenden Phosphatide blieben dagegen im Frühjahr und im Herbst fast konstant. Das spricht entgegen TSWETT für eine variable Zus. der Chlorophylline, nicht für eine Variabilität in der Beimischung von Phosphatiden. — Die nach dem Entmischungsverf. erhaltenen Benzolphasen enthielten im Juni und Juli 1,3% P, im Oktober nur 0,059%. Das Verschwinden der grünen Farbe stimmt also überein mit dem Verschwinden des P und mit dem Resultat der chromatographischen Analyse. Danach können WILLSTÄTTERS Resultate nicht richtig sein, und die Chlorophyllpräparate sind sämtlich wesentlich phosphorhaltig. Nach neueren Unters. der Vff. erscheint der P darin komplex gebunden, nicht als Ion, und es ließ sich Glycerinphosphorsäure und Cholin nachweisen. Danach ist die Ansicht, die Chlorlecithinhypothese sei widerlegt, zu mindest verfrüht zu nennen. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 27. 10—19. 25/2. 1909. [30/12. 1908.])

BLOCH.

P. Friedländer, *Über den Farbstoff des antiken Purpurs aus Murex brandaris*. (Vgl. Monatshefte f. Chemie 28. 991; C. 1907. II. 1522.) Für die Verarbeitung von *Murex brandaris* war bestimmend, daß diese Schnecke am besten mit der Be-

schreibung der von PLINIUS als *purpurea* bezeichneten übereinstimmt. Der Begriff Purpur galt ursprünglich für wesentlich bläulichere Färbungen als heute. — Zur Isolierung des Farbstoffs wurden die herauspräparierten Drüsen auf Filtrierpapier gestrichen, der Farbstoff durch kurzes Belichten in der Sonne entwickelt, das Papier durch halbstündiges Erwärmen auf dem Wasserbade mit mäßig verdünnter H_2SO_4 (1:2) maceriert, der Brei wiederholt mit h. W. auf der Nutsche gewaschen und zur Entfernung von Verunreinigungen im Soxhlet mit A. extrahiert. Der Farbstoff wird dann mit Benzoesäureester extrahiert, aus dem er sich in flimmernden, kupferglänzenden Kryställchen abscheidet, und zur völligen Reinigung nochmals aus Benzoesäureester, schließlich Chinolin umkrystallisiert. Ausbeute 1,4 g aus ca. 12000 Schnecken. Zus. $C_{18}H_8O_2N_2Br_2$. Direkter Vergleich ergab die Identität



mit synthetisch dargestelltem 6,6-Dibromindigo (Formel nebenstehend), der sich bequemer als nach SACHS, KEMPF u. SICHEL (Ber. Dtsch. Chem. 36. 3303; 37. 1868; C. 1903. II. 1172; 1904. I. 1600) aus p-Brom-o-toluidin erhalten

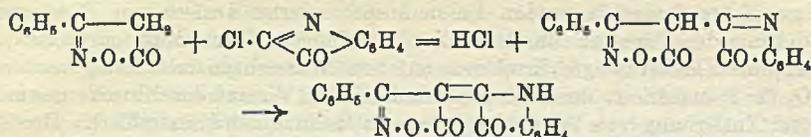
läßt. Die daraus erhaltliche 4-Brom-2-aminobenzoesäure ist mit Chloressigsäure zu Bromphenyl-o-carbonsäure, mit Essigsäureanhydrid und Na-Acetat zu Acetylbromindoxyl kondensierbar.

Der Farbstoff ist unl. in allen gebräuchlichen, niedriger sd. Lösungsmitteln, swl. in sd. Pyridin mit rotvioletter, sd. Petroleum mit bläulichroter, h. Tetrachloräthan mit rotvioletter Farbe; etwas leichter l. in sd. Nitrobenzol, Anilin, Benzoesäureester, noch leichter in sd. Chinolin. Die Lsgg. sind in dünneren Schichten blauviolett bis blau, in dickeren, rotviolett durchscheinend. Beim Erkalten erfolgt völlige Abscheidung. Spektroskopische Unters. durch J. M. EDER: die bläuliche Suspension in Acetylentetrachlorid zeigt im durchfallenden Licht ein deutliches, schmales Absorptionsband bei $\lambda = 596 \mu\mu$ im Orange gelb; das Absorptionsband der auf $120-130^\circ$ erwärmten, klaren, violetten, gesättigten Lsg. beginnt im Orange bei ca. $\lambda = 603 \mu\mu$ und erstreckt sich allmählich verlaufend bis ca. $\lambda = 565 \mu\mu$. Durch Verdünnung mit der 2—3-fachen Menge des h. Lösungsmittels läßt sich das Absorptionsmaximum bei $\lambda = 585 \mu\mu$ bestimmen. — Konz. H_2SO_4 l. in der Kälte nur wenig, etwas mehr bei schwachem Erwärmen mit braunstichig rotvioletter Farbe, die beim Erhitzen auf dem Wasserbade in ein trübes Grün umschlägt; beim Eingießen in W. scheidet sich der unveränderte Farbstoff in rotvioletten Flocken ab. Schwefelsäurechlorhydrin l. in der Kälte ohne Veränderung kirschrot; beim Erwärmen entsteht unter Blaufärbung eine wl. Sulfosäure, doch scheint die Sulfurierung, die unter denselben Erscheinungen auch mit rauchender H_2SO_4 erfolgt, nicht glatt zu verlaufen. — Mit NaOH u. Hydrosulfit entsteht eine schwach gelbe Küpe, aus der Baumwolle echt rotstichig violett angefärbt wird.

6,6-Dibromindigo weicht von seinen Isomeren stark durch seine rotviolette Nuance ab. Diese auffallende Nuancenverschiebung wird beim Indigoblau auch durch Cl und $-OCH_3$ in 6,6-Stellung bewirkt. Noch augenfälliger ist die Beeinflussung der Nuance durch negative Substituenten in 6-Stellung beim Thioindigo, dessen 6,6-Dimethoxyderivat orangerot ist, während die 5,5-Verb. eine violette Nuance zeigt. Offenbar ist diese Erscheinung darauf zurückzuführen, daß die Farbgruppe $-CO:C:$ durch p-substituierende Gruppen am stärksten beeinflusst wird. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 765—70. 6/3. [11/1.*] Wien. Chem. Lab. d. Technolog. Gewerbemuseums.) HÖHN.

A. Wahl, Über die sich vom Phenylisoxazolone ableitenden indigoiden Farbstoffe. (Vergl. FRIEDLÄNDER, Monatshefte f. Chemie 29. 359; C. 1908. II. 514.) Durch

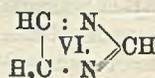
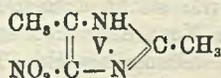
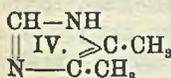
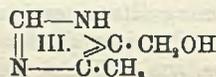
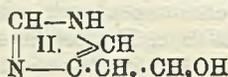
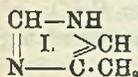
ein- bis zweistündiges Erhitzen von Phenylisoxazon mit *Isatinchlorid* in Ggw. von Bzl. am Rückflußkühler erhält man gemäß der Gleichung:



3-Phenylisoxazon-2-indolindigo, granatrote, bronzartig reflektierende Nadeln aus sd. Eg., unl. in W., wl. in den organischen Lösungsmitteln. — Die gleiche Rk. wurde mit den 3 Methoxyphenylisoxazonen, gewonnen durch Einw. von Hydroxylamin auf die 3 Methoxybenzoylessigester, ausgeführt. Von den 3 Methoxybenzoylessigestern ist nur der *o*- und *p*-Ester bekannt, und von diesen nur der *o*-Ester in reiner Form erhalten worden. Der *Anisoylessigsäureäthylester* von SCHOONJANS (Rec. trav. chim. Pays-Bas 17. 238; C. 97. II. 616) muß hauptsächlich Anissäureäthylester enthalten, denn der reine Anisoylessigester sd. unter 10 mm Druck bei 180–190° nicht ohne starke Zers. Das *o*-Methoxyphenylisoxazon bildet weiße Nadeln vom F. 106°, die *m*-Verb. weiße Blättchen vom F. 115°, die *p*-Verb. weiße Nadeln vom F. 143°.

Die 3 *Methoxy-3-phenylisoxazon-2-indolindigos* bilden granatrote oder braune, kupferartig reflektierende Krystalle. Mit alkoh. NaOH oder NH₃ geben diese Farbstoffe eine vorübergehende violette Färbung, in k. Natronlauge oder h. Sodalg. lösen sie sich nahezu farblos auf, um sich auf Zusatz von S. mit der ursprünglichen Farbe wieder abzuscheiden. Setzt man der alkal. Lsg. Natriumhydrosulfid zu, so erhält man eine gelbe Fl., aus der SS. den Farbstoff erst nach Zusatz eines Oxydationsmittels, wie H₂O₂, wieder fällen. Diese Leukoderivate scheinen für die pflanzliche und tierische Faser keine Affinität zu besitzen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 352–54. [8/2.*].) DÜSTERBEHN.

A. Windaus, *Über synthetische Versuche in der Imidazolgruppe*. Der Vf. hat wie GERNGROSS (S. 764) *Imidazole mit Aldehyden kondensiert*. Aus α -Methylimidazol (I.) und Formaldehyd entsteht ein Prod., das bei der Reduktion mit HJ α,β -Dimethylimidazol (IV.) liefert. Ein α,μ -Dimethyl- oder α,β,μ -Trimethylimidazol ließ sich bisher nicht auffinden. Hieraus folgt, daß das Kondensationsprod. nicht Imidazyläthanol (II.) ist, sondern ein für die *Histidinsynthese* wertloses *Methylimidazylcarbinol* (III.). Es hat sich also nicht die α -Methylgruppe, wie GERNGROSS



annimmt, sondern das β -Kernwasserstoffatom des Imidazolringes als reaktionsfähig erwiesen, und das α -Methylimidazol hat sich nicht wie α -Methylpyridin, sondern wie ein Phenol verhalten. Danach dürften die von GERNGROSS erhaltenen synthetischen Prodd. von anderer Konstitution sein. Diese Vermutung wird gestützt dadurch, daß das *Imidazol* selbst sich mit Formaldehyd, Acetaldehyd, Benzaldehyd u. Chloral kondensieren läßt. — Der Vf. berichtet weiter über die charakteristischen *Nitroderivate der Imidazole*. Das *Mononitro- α -methylimidazol* löst sich in Mineralsäuren und Basen; die Lsgg. in SS. sind farblos, die Lsgg. in NH₃ und KOH intensiv gelb gefärbt. Da α,N -Dimethylimidazol einen ähnlichen Nitrokörper gibt, kann die

Nitrogruppe nicht am N haften; *Nitro- α , N -dimethylimidazol* bildet nur mineralisäure, nicht Alkalisalze. Das aus α , μ -Dimethylimidazol entstehende α , μ -Dimethylnitroimidazol muß Formel V. haben; auch dieses, dessen was., farblose Lsg. neutral reagiert, löst sich mit intensiv gelber Farbe in KOH. Wenn diese *gelben Salze der Nitrokörper* nach HANTZSCH die Gruppe C:NO·OK enthalten sollen, müßte eine Wanderung der Doppelbindungen im Imidazolring angenommen werden, und das K-Salz müßte sich von einem *Isoimidazol* (VI.) ableiten. Die am N alkylierten Imidazole können in eine solche Isoform nicht übergehen; tatsächlich sind denn auch die N-Alkylnitroimidazole nicht fähig, mit Alkalien Salze zu bilden.

Experimenteller Teil. *Methylimidazylcarbinol* (III.); aus 10 g α -Methylimidazol u. 20 cem Formalin bei 120° (8 Stdn.); hygroskopische, krümlige M., ll. in W. u. A., unl. in Aceton, Ä. u. Bzl.; wird durch Silberoxydammoniak, durch HgCl₂ u. KOH gefällt; gibt mit Pikrolonsäure und Phosphorwolframsäure flockige Ndd. — Chloroplatinat; wl. in W., fast unl. in A. — Das Carbinol gibt mit P und HJ bei 160° α , β -Dimethylimidazol, C₆H₈N₂ (IV.); Tafeln u. Prismen (aus Ä. + PAc.), F. 120°; ll. in W. und A. (nicht wl., wie KÜNNE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 28. 2039; C. 95. II. 814 angibt), zll. in Ä., fast unl. in PAc.; wird mit Zinkhydroxydammoniak gefällt und liefert eine Diazork. — Nitrat; derbe Prismen, F. 175—176° unter Zers. — Pikrat, C₆H₈N₂·C₈H₈O₂N₂; gelbe Nadeln (aus h. W.), F. 194—195°. — Oxalat; derbe Prismen (aus verd. A.), F. 261° unter Zers.; ll. in W., unl. in absol. A., Aceton u. Ä. — Chloraurat; Prismen, F. 179—180°; wl. in k. W. — Die Base gibt mit Benzoylchlorid und NaOH *Dibenzoylbutendiamin*, C₁₈H₁₈O₂N₂; Nadeln (aus h. A.), F. 241°.

Mononitro- α -methylimidazol, C₆H₈O₂N₃; aus 10 g α -Methylimidazol und 30 cem rauch. HNO₃ (D. 1,50) bei 80° (30 Min.); farblose, dünne Prismen (aus W.), F. 248° unter Braunfärbung u. Zers.; färbt sich am Licht erst grün, dann braun; wl. in W. und A., unl. in Ä. und Aceton; gibt mit Silberoxydammoniak Fällung, mit Br eine *Monobromverb.* C₄H₄O₂N₂Br, fächerförmig angeordnete Prismen (aus W.), F. etwa 228° unter Zers. — Aus α , N -Dimethylimidazol und rauch. HNO₃ entsteht *Nitro- α , N -dimethylimidazol*, C₆H₇O₂N₃; lange Nadeln (aus W.), F. 160—161°; zwl. in Ä., A. u. h. W.; gibt mit Silberoxydammoniak keine Fällung. — α , μ -Dimethyl- β -nitroimidazol, C₆H₇O₂N₃ (V.); aus α , μ -Dimethylimidazol und rauch. HNO₃; Nadeln; F. 252°; swl. in k. W. und A., fast unl. in Ä. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 758 bis 763. 6/3. [19/2.] Medizin. Abt. d. Univ.-Lab. Freiburg i. B.) BLOCH.

N. Waliaschko, *Bemerkung zu der Abhandlung von J. Herzig und Br. Hofmann über vollkommen methylierte Flavonolderivate.* (S. 659.) Vf. wiederholt, veranlaßt durch die genannte Publikation, seine früheren Ausführungen (Arch. der Pharm. 242. 242; C. 1904. I. 1651) über die Darst. von *Trimethylquercitin* und *Quercitin* mit Dimethylsulfat in CH₃OH und Weitermethylierung zum *Pentamethylquercitin*. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 726—28. 6/3. [8/2.] Leipzig.) HÖHN.

Hermann Leuchs und Lothar E. Weber, *Reaktionen der Brucinonsäure und eine Spaltung des Brucinmoleküls. III. Mitteilung über Strychnosalkaloide.* (II. vgl. S. 384.) Während schon früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 1711; C. 1908. II. 75) bewiesen wurde, daß die Brucinonsäure, C₁₃H₂₄O₅N₂, zwei Carboxyle enthält, andererseits zwei O-Atome als Methoxyl und ein weiteres in einer :N·CO-Gruppe, da diese Radikale im Brucin selbst nachgewiesen worden sind, haben Vf. in vorliegender Arbeit die Funktion des letzten O-Atoms durch Darst. eines Oxims u. eines Semicarbazons als Ketonsauerstoff ermittelt. Weiter ließ sich die Brucinonsäure durch Reduktion in eine um zwei H-Atome reichere Alkoholsäure, die Brucinolsäure überführen, so daß die Formel der Brucinonsäure aufzulösen ist in C₁₇H₁₆(:N·CO)(OCH₃)₂(CO₂H)₂(CO)(:N). Dadurch wird auch die Funktion des vierten O im

Brucin selbst als Ketonsauerstoff wahrscheinlich, wenn auch ein direkter Nachweis wohl infolge sterischer Einflüsse nicht möglich war. Die früher (l. c.) ausgesprochene Ansicht, daß das Brucin eine sekundäre Alkoholgruppe enthalte, geben Vff. auf wegen des Verhaltens des Strychnins u. Brucins gegen Braunstein und schweflige S. (l. c.), u. weil andererseits auch der Nachweis des alkoh. Hydroxyls beim Brucin versagt. — Bei der Spaltung der Brucinolsäure durch Alkali erhielten Vff. neben einem neutralen Prod., das sie Brucinolon nennen, Glykolsäure nach der Gleichung: $C_{23}H_{36}O_8N_2 + H_2O = C_2H_4O_3 + C_{21}H_{22}O_6N_2 + H_2O$. Die Rk. verläuft vielleicht so, daß der Rest: $N \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ unter Wasseranlagerung zerfällt, u. daß sich Glykolsäure bildet, während gleichzeitig der tertiäre N in sekundären übergeht, u. dieser mit dem im ursprünglichen Molekül noch vorhandenen zweiten Carboxyl unter Wasserabspaltung einen neuen, piperidonartigen Ring schließt.

Oxim der Brucinonsäure, $C_{23}H_{35}O_8N_3$, B. aus der S. in absol. A. + Hydroxylamin unter 2-stdg. Erwärmen am Rückflußkühler; schwere, flächenreiche Krystalle oder kurze Prismen, aus 180 Tln. h. Methylalkohol, färbt sich von 270° an gelb, schm. unter Zers. gegen 285° (korr. 293°); swl. in W., Essigester, Aceton, wl. in Chlf., A., ll. in Eg.; ll. in Alkali; $\alpha_D^{20} = +128,2^\circ$ (0,233 g Substanz in 4,95 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH). — *Semicarbazon der Brucinonsäure*, $C_{24}H_{37}O_8N_5$, B. aus der S. in absol. A. + Semicarbazid bei $1\frac{1}{2}$ -stdg. Kochen; farblose Nadeln oder dünne Prismen, aus 300 Tln. h. W., die 3 H₂O enthalten und dieses im Vakuum oder bei 105° abgeben; färbt sich von 240° an gelb, schm. unter Gasentw. bei 244–245° (korr. 250 bis 251°); unl. in Ä., Bzl., Aceton, zwl. in Essigester, Chlf., A., ll. in Eg.; aus A. breite Prismen mit dachförmigen Enden; $\alpha_D^{20} = +252^\circ$ (0,406 g trockne Substanz in 7,9 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH). — Bei der Reduktion des Semicarbazons mit Natriumamalgam in stets schwach sauer gehaltener Lsg. krystallisierte aus der Lsg. eine Verb. $C_{24}H_{37}O_8N_5$ aus, Krystalle aus 120 Tln. W., bei 105° getrocknet, welche dieselbe Zus. aber andere Eigenschaften wie das Semicarbazon hatte; F. 237–238°; $\alpha_D^{20} = +128,4^\circ$ (0,228 g trockne Substanz in 4,4 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH); auch ist die Löslichkeit größer. Über die Art der Umwandlung kann nichts bestimmtes gesagt werden. Das eigentliche Reduktionsprod. des Semicarbazons konnte nach dem Verdampfen des W. durch Auskochen mit A. nur amorph gewonnen werden, es war all. in W., ll. in absol. A., sl. in HCl-haltigem.

Brucinolsäure, $C_{23}H_{36}O_8N_2$, B. aus Brucinonsäure in W. + NaOH beim Zusatz von abwechselnd abgemessenen Mengen $\frac{1}{10}$ -n. HCl und $2\frac{1}{10}$ ig. Natriumamalgam bei 0°, so daß die Fl. stets schwach sauer reagierte; massive, flächenreiche Tafeln mit meist achtseitigem Umriß, aus 125–130 Tln. h. W.; bei 105° getrocknet, F. 244 bis 245° (korr. 250–251°) unter Zers.; unl. in Ä., swl. in Chlf., Aceton, A., zl. in Eg.; reagiert sauer, schmeckt ganz schwach bitter; gibt mit HNO₃ eine rote Lsg.; $\alpha_D^{20} = -22^\circ$ (0,255 g Substanz in 5,6 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH). — *Acetylbrucinolsäure*, $C_{25}H_{38}O_8N_2$, B. aus der S. + Acetylchlorid in Eg. beim Erhitzen am Rückflußkühler; wird mit absol. A. krystallinisch; kurze, rechtwinklige Prismen, aus 65 Tln. h., 25%ig. Essigsäure, F, rasch erhitzt, ca. 295° (Zers.); ll. in Chlf., Eg., Sodalsg., zll. in Aceton, swl. in A., W., Essigester.

Löst man Brucinolsäure in $\frac{1}{10}$ Mol.-Gew. $\frac{1}{10}$ -n. NaOH, so scheidet sich bald ein gelber, krystallinischer Nd., Brucinolon, ab. Aus der mit HCl neutralisierten Mutterlauge fällt bei starker Konzentration im Vakuum ein farbloser, krystallinischer, bisher nicht näher untersuchter Körper aus; beim Versetzen des Filtrats mit 1 Mol.-Gew. $\frac{1}{10}$ -n. HCl scheiden sich geringe Mengen der Dihydrobrucinonsäure ab, die jedenfalls als Verunreinigung dem Ausgangsmaterial, der Brucinonsäure, beigemischt gewesen waren; nach dem Eindampfen im Vakuum zur Trockne wurde aus dem Rückstand mittels A. und Ä. Glykolsäure erhalten und als Zn-Salz ($C_2H_3O_3$)₂Zn + 2H₂O, Prismen, in $\frac{2}{3}$ der ber. Menge isoliert. Geringe Mengen eines anderen, in

W. wl., N-haltigen Zn-Salzes, Nadeln, wurden durch Kochen des in A. l., in Ä. unl. Anteils des Rückstandes mit Zinkcarbonat erhalten. — *Brucinolon*, $C_{11}H_{21}O_5N_3$, massive, flächenreiche, prismatische Säulen, aus 6 Tln. h. Eg., Nadeln oder dünne Prismen aus W., F. ca. 282° (korr. 289°); swl. in W., verd. Laugen u. SS.; ll. in Chlf., swl. in Essigester, A., Aceton, unl. in Ä.; $\alpha_D^{20} = -32,12^\circ$ (in Eg., Prozentgehalt $p = 4,17$). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 770—77. 6/3. [19/2.] Berlin. Chem. Inst. d. Univ.) BUSCH.

D. B. Dott, *Mitteilung über Apomorphinhydrochlorid*. (Vgl. SCHMIDT, Apoth.-Ztg. 23. 657; C. 1908. II. 1187.) Eine alte Probe von Apomorphinhydrochlorid, aus angesäuertem h. W. umkristallisiert u. bei gewöhnlicher Temp. getrocknet, verlor auf dem Wasserbad 5,21% W.; hieraus u. aus den Cl-Bestat. des lufttrocknen u. des auf dem Wasserbade getrockneten Salzes schließt Vf. auf die Formel $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot 2HCl \cdot 2H_2O$ für Apomorphinhydrochlorid. Die B. von Apomorphin ist danach durch Kondensation von 2 Mol. Morphin, $C_{17}H_{19}NO_3$, und Abspaltung von 1 Mol. H_2O zu erklären. (Pharmaceutical Journ. [4] 27. 801. 19/12. 1908.) BUSCH.

M. Piettre, *Chemische Behandlung der Galle. Trennung der Gallensäuren*. Vf. hat größere Mengen der Gallen von Ochsen, Kälbern, Schweinen, Hunden und Aalen in folgender Weise behandelt. Die Gallen wurden zunächst mit Ä. erschöpft, darauf getrocknet, gepulvert und mit absol. Methylalkohol ausgekocht, wobei ein Rückstand hinterblieb, welcher Eiweißfloeken, Gewebereste, Schleim, freie Aminosäuren u. einen Teil der Mineralsalze enthielt. Der sd. methylalkoh. Auszug wurde tropfenweise mit einer gesättigten Bariummethylatlg. bis zur schwach alkal. Rk. versetzt, wodurch die Farbstoffe gefällt wurden. Nach vorausgegangener Sättigung mit CO_2 wurde der Methylalkohol im Vakuum abdestilliert, der farblose Rückstand in W. wieder aufgenommen, die Lsg. von neuem mit Ä. behandelt u. im Wasserbade eingetrocknet. Erhalten wurden auf diese Weise die Salze der Gallensäuren. Die äth. Auszüge enthielten die Fettsäuren, Seifen, Fette, Lecithine u. Cholesterine. Der Farbstoff-Barytniederschlag gab nach dem Waschen mit 10%ig. wss. HCl an Chlf. oder Benzylchlorid das Bilirubin, an salzsäurehaltigen A. die Farbstoffe ab. Je 1000 ccm Galle lieferten bei dieser Behandlung:

	Trocken- rückstand	Schleim, Salze	Baryt- fällung	Gallensaure Salze	Äth. Extrakt
Hund	240	6,3	11	197	11
Schwein	155	9,3	7	120	18
Kalb	111	4,66	5,3	91	5
Ochse	170	21,3	6,2	132	6
Aal	150	7,2	8,5	128	7

Eine Hundegalle, welche seit 1903 mit Chlf. konserviert worden war, lieferte pro 1 22 g *Taurin*. Die Abspaltung des Taurins dürfte auf die hydrolysierende Wrkg. des sauer reagierenden Chlf. zurückzuführen sein. — In einer Lsg. von *glykocholsaurem Na* erzeugt Barytwasser einen in der Kälte swl., in der Hitze zll. Nd. von *glykocholsaurem Ba*, in einer Lsg. von *taurocholsaurem Na* dagegen keine Fällung. Auf diese Weise können beide SS. getrennt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 372—74. [8/2.*].) DÜSTERBEHN.

Physiologische Chemie.

Angelo Contardi, *Neue Methode zur Extraktion einer Phosphorverbindung aus den Pflanzen (Phytin)*. Fein zerriebene Reishüllen wurden mit der zweifachen Gewichtsmenge 0,2—0,3%ig. HCl extrahiert und so die weiße Phosphorverb. der Zus. W. 16,9, Asche 71,7, u. P 14,4% erhalten, die, in HCl gel. u. wieder gefällt, 12,5 W., 66,1 Asche, 21,8 P, 13,8 Ca und 8,97% Mg enthielt. Aus 200 kg Reishüllen wurden etwa 10 kg der Verb. erhalten. Beim 16-stdg. Erhitzen von 100 g der Verb. mit 300 ccm 10%ig. H₂SO₄ auf 150—180° im Autoklaven wurden etwa 18 g *Inosit* erhalten. Beim 24-stdg. Erhitzen von 100 g der Verb. mit 100 g Baryt und 300 ccm W. bei 180—200° entstanden 4 g *Inosit*; auch W. allein wirkt bei 200° auf die Phosphorverb., wobei allerdings ganz geringe Mengen *Inosit* beobachtet wurden. Die in den Pflanzen enthaltene Phosphorverb. verhält sich also wie ein gewöhnlicher Ester, nur die Alkalien verseifen sie weit schwieriger, da die Verb. in ihnen zwl. ist. Die vor sechs Jahren erzielten Ergebnisse des Vfs. decken sich mit denen von WINTERSTEIN (S. 195). (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 18. I. 64—67. 17/1. 1909. [Jan. 1903.] Mailand. Organ.-chem. Lab. R. Scuola Sup. d'Agricoltura.)
ROTH-Cöthen.

Brocq-Rousseau und Edmond Gain, *Über die Gegenwart von Amylase in alten Samen*. Vff. haben in ca. 50 Jahre altem Getreide noch wirksame Enzyme (*Dextrinase* und *Amylase*) nachgewiesen, welche fähig waren, Stärke in Zucker zu verwandeln. Wenn es auch nicht möglich war, festzustellen, ob die diastatische Wrkg. nach den 50 Jahren ihre ursprüngliche Stärke behalten hatte, so beweisen die Verss. doch, daß das Erhaltenbleiben der Keimfähigkeit der Samen nicht ausschließlich an die Erhaltung gewisser diastatischer Fähigkeiten gebunden ist, denn diese Getreidekörner keimten nicht mehr. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 359—61. [8/2.*])
DÜSTERBEHN.

Frederick B. Power und Arthur H. Salway, *Chemische Untersuchung und physiologische Wirkung der Muskatnuß*. Bei der Unters. des Preßkuchens der *Muskatnuß* wurde außer einigen schon im Muskatnußöl (Journ. Chem. Soc. London 93. 1653; C. 1908. II. 1938) beobachteten Stoffen nur noch *Ipuranol* (Amer. Journ. Pharm. 80. 251; C. 1908. II. 887) neu aufgefunden. Von allen aus der Muskatnuß isolierten Substanzen hat aber allein das *Myristicin* eine physiologische Wirkung (H. H. DALE), die indessen sehr viel geringer ist als die narkotische Wirkung der Muskatnuß selbst; man wird daher annehmen müssen, daß die Absorption des *Myristicins* durch die anderen Bestandteile der Muskatnuß wesentlich gefördert wird. (Amer. Journ. Pharm. 80. 563—80. Dez. 1908. London. The Wellcome Chemical Research Lab.)
FRANZ.

Yves Delage, *Das Geschlecht der durch experimentelle Parthenogenesis erzeugten Seeigel*. Die vom Vf. durch experimentelle Parthenogenesis erzeugten Seeigel blieben bis zur Entw. der Geschlechtsorgane am Leben. In einem Falle konnte der männliche Geschlechtscharakter festgestellt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 453—55. [22/2.*])
GUGGENHEIM.

H. Bierry und J. Giaja, *Verdauung von Mannanen und Galaktanen*. Die durch Extraktion verschiedener Pflanzensamen (*Medicago sativa*, *Trigonella Foenum-Graecum*, *Phytelephas Macrocarpa*, *Phoenix dactylifera*) erhaltenen wss. Lsgg. von Mannanen und Galaktanen wurden bei 37° der hydrolysierenden Wrkg. des Darm-

saftes verschiedener Mollusken u. Crustaceen überlassen. Der Verlauf der Hydrolyse zeigte sich an der Menge der gebildeten Mannose und Galaktose, welche nach der Methode von G. BERTRAND bestimmt und durch ihr Phenylhydrazon oder Osazon charakterisiert wurde. Der Darmsaft von *Helix aspersa*, *H. nemoralis* u. *H. pomatia* erwies sich gegen alle untersuchten Galaktane u. Mannane sehr wirksam. Der Saft von *Astacus fluviatilis* hydrolysiert leicht die Mannane von *Phytelephas*, viel schwächer werden die Mannane von *Medicago* u. *Trigonella* angegriffen. Die Mannane von *Phytelephas* werden durch den Darmsaft von *Homarus vulgaris* und *Maja squinado* ebenfalls leicht angegriffen, während die Mannane und Galaktane von *Medicago* u. *Trigonella* nicht gespalten werden. Die Verdauungssäfte von *Carcinus moenas* u. *Platycarcinus pagurus* sind inaktiv gegen sämtliche untersuchten Galaktane u. Mannane. Agar-Agar bleibt unter dem Einfluß aller Darmsäfte unverändert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 507—10. [22/2.*]) GUGGENHEIM.

A. Barillé, *Rolle der Dissoziation der Carbonophosphate in der Natur*. Die Carbonophosphate (C. r. d. l'Acad. des sciences 137. 566; C. 1903. II. 1105) zerfallen bekanntlich in ein zweibasisches Phosphat und das korrespondierende Dicarbonat, welches letzteres schließlich in neutrales Carbonat übergeht. Infolgedessen spielen diese Carbonophosphate eine wichtige Rolle in der Natur, z. B. bei der B. der aus Dicalciumphosphat und Calciumcarbonat bestehenden *Blasensteine*, im *Blut*, bei der B. der Bruehitrystalle im Schädel, bei der B. der Gebeine in der Minervagrotte, im *Harn*, bei der *Ernährung der Pflanzen* und bei der B. der *Phosphatgesteine*. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 344—46. [8/2.*]) DÜSTERBEHN.

Witold Gawiński, *Quantitative Untersuchung über die Ausscheidung von Proteinsäuren im Harn von gesunden Menschen, sowie in einigen Krankheitsfällen*. Die Ba-Salze der von BONDZYŃSKI u. seinen Mitarbeitern (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1902; Ztschr. f. physiol. Ch. 46. 83; C. 1902. II. 1060; 1905. II. 1636) untersuchten Proteinsäuren sollen als Grundlage für eine quantitative Best. derselben dienen. Der im Vakuum eingeengte Harn wird mit H_2SO_4 angesäuert, u. die Alkalisulfate werden mit viel A. ausgefällt. Das alkoh. Filtrat wurde mit $Ba(OH)_2$ versetzt, der Ba-Überschuß mit CO_2 entfernt, zum Sirup eingeeengt u. mit Ä.-A. (1 : 2) vom Harnstoff befreit. Die nach der Extraktion mit absol. A. verbleibenden Ba-Salze der Proteinsäuren sind frei von Harnstoff, Hippursäure und Kreatinin. Der N der Proteinsäuren beträgt in dem nach gemischter Kost erhaltenen Harn 4,5—6,8% des Gesamt-N, nach Milchkost sinkt der N-Gehalt auf 2,9% des Gesamt-N. In Fällen von Typhus abdominalis ist der N der Proteinsäuren bedeutend gesteigert (7,5—14% des Gesamt-N). Die Menge des sogen. neutralen S des Harns ist beinahe dieselbe wie die des neutralen S der Ba-Salze der Proteinsäuren. (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1908. 851—53; Ztschr. f. physiol. Ch. 58. 454—68. 10/2. 1909. [Nov. 1908.] Lemberg. Med.-chem. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

St. Bondzyński und V. Humnicki, *Quantitative Untersuchung über das Verhalten von Salol, sowie von Distearylsalicylglycerid im Organismus*. Zur Unters. des Verhaltens von Salol im Organismus, sowie zur Erklärung dessen relativer Ungiftigkeit wird der Verlauf der Resorption des Salols im Vergleich mit der Resorption von Salicylsäure untersucht. Zur Best. der Salicylsäure benutzten die Vff. deren Eigenschaft, in alkoh. Lsg. mit wss. $Ba(OH)_2$ -Lsg. vollständig als basisches Ba-Salz auszufallen. Weder Benzoesäure, noch flüchtige Fettsäuren werden auf diese Weise ausgefällt. Zur Isolierung wurde auf folgende Weise verfahren. Der Harn wird 6 Stdn. mit konz. HCl (1 Vol. konz. HCl auf 10 Vol. Harn) gekocht. Die mit NaOH alkal. gemachte Lsg. wird zur Trockne gedampft und im Soxhletapp. mit

A. extrahiert. Der Rückstand des alkoh. Extrakts wird in wss. Lsg. mit HCl versetzt und mit Ä. ausgezogen. Der Rückstand der äth. Lsg. wurde mit A. gelöst und mit einer konz. wss. Ba(OH)₂-Lsg. gefällt. Der mit Ba(OH)₂-haltigem und nachher mit absol. A. und Ä. gewaschene Nd. wird in wss. HCl-saurer Lsg. mit Ä. extrahiert. Der Rückstand des Ä.-Auszuges ist reine Salicylsäure. — Phenol wird in alkoh. Lsg. durch Ba(OH)₂-Lsg. in gleicher Weise wie Salicylsäure gefällt. Um diese gleichwohl nach der angegebenen Methode bestimmen zu können, wird aus dem Gemisch der Ba-Salze das Phenol mit CO₂ frei gemacht und mit Wasserdampf destilliert. Im Destillat wird das Phenol als Tribromphenol bestimmt. — Die untersuchten Vorgänge der Salicylsäure-, resp. Salolresorption erwiesen sich ziemlich stark von individuellen Verhältnissen beeinflussbar. Doch zeigte die Ausscheidung der Salicylsäure nach Saloleingabe eine deutliche Verzögerung, was auf die Tatsache zurückgeführt wird, daß das Salol vor der Resorption im Darm gespalten werden muß. Das resorbierte Phenol wird viel rascher ausgeschieden als die Salicylsäure. Das aus der Spaltung des Salols resultierende Phenol wird nicht stärker oxydiert als das im freien Zustand eingeführte. Ein kleiner Teil des Salols (5–8%) entgeht der Spaltung und wird mit den Faeces ausgeschieden.

Während das Trisalicylglycerid im Verdauungskanal fast gar nicht gespalten und unverändert mit den Faeces ausgeschieden wird (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 38. 88) bestätigt das Verhalten des vom Vf. neu dargestellten *Distearylsalicylglycerids* die Ansicht, daß die nur einen Salicylsäurerest führenden Ester der Salicylsäure im Organismus leichter resorbiert werden als die Di- oder Trisalicylate. Die ganze Menge der in Form von Distearylsalicylglycerid eingeführte Salicylsäure konnte im Harn wieder gefunden werden. — *Distearylsalicylglycerid*, (C₁₈H₃₅O)·OCH₂·CHO·(OC₁₈H₃₅O)—CH₂O·(OC₁₈H₃₅O). B. aus einem innigen Gemisch von Salicylsäuredichlorhydrinester und trockenem, stearinsäurem Ag beim 5-stdg. Erhitzen auf 125° im zugeschmolzenen Robr. Durch Extraktion der nach dem Erkalten verbleibenden harten M. mit Ä. wurde im Ä.-Rückstand eine ölige Substanz erhalten, die beim Erkalten fest wurde. Dieser Rückstand wurde aus h. A. als weißer, flockiger Krystallbrei erhalten. U. Mk. feine Nadelchen von fettähnlichem Geschmack. In Ä., Chlf., CS₂ und PAe. sll., zl. in A. F. zwischen 46 und 49°. (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1908. 841–51. November [2/7.*] 1908. Krakau.) GUGGENHEIM.

Hygiene und Nahrungsmittellehemic.

O. Blasius und E. Bierotte, *Neue Versuche mit Autan (Packung B) und dem Doerr- und Raubitschekschen Permanganatverfahren*. Die Autanmengen sind auch in den jetzigen Packungen B immer noch zu knapp dosiert; selbst bei ganz frischem Fabrikat vermißt man die Zuverlässigkeit der Wrkg., die man von einem solchen Verf. verlangen muß. Auch die Haltbarkeit der Packungen entspricht noch nicht den Anforderungen der Praxis. — Bei der Permanganatmethode dürfen Holzgefäße für die Formaldehydentw. nicht angewandt werden; bei Benutzung von Metallgefäßen kann das Verf. als durchaus zuverlässig angesehen werden. Es eignet sich für die Desinfektion in Städten, in Krankenhäusern, in Kasernen, in großen Hôtels etc. (Hygien. Rdsch. 11. 251–68. 1/3. Halle a/S. Hyg. Inst. d. Univ.) PROSKAUER.

K. B. Lehmann, *Chemische und toxikologische Studien über Tabak, Tabakrauch und das Tabakrauchen*. (Unter Mitwirkung von Franz Schmidt, Alban Heimannsberg, Harry Warburg, T. Tani, S. Noda, Ludwig Bitter, Jakob Kuhles, Jos. Biederbeck, Ad. Weger, Krepelka und H. K. Lang.) Aus dieser sehr umfang-

reichen Arbeit (vgl. auch Münch. med. Wchschr 55. 723; C. 1908. I. 1640) können nur folgende Resultate hier angeführt werden. Die *Kellersche Methode der Nicotinbest.* ist für praktische Zwecke ausreichend genau; Vf. empfiehlt daneben besonders die Dest. des Nicotins im Wasserdampfstrom unter Zugabe von etwas NaOH mit Fällung des Nicotins durch Wismutjodkalium u. weitere Verarbeitung nach KELLER. Auch die Polarisationsmethode ist zur Nicotinbest. brauchbar u. liefert gute Übereinstimmung mit der Titrierung. Die von PICTET beschriebenen Nebenalkaloide des Nicotins sind, soweit die bisherige Forschung reicht, in so geringen Mengen vorhanden, daß eine Berücksichtigung derselben bisher unmöglich u. höchst wahrscheinlich unnötig ist. Bei der Unters des Tabakrauches ist neben dem aus dem Saugende der Zigarre entweichenden Hauptstrom auch der aus dem brennenden Ende aufsteigende Nebenstrom berücksichtigt worden; dieser beträgt bis 20% des Gesamtrauches. Die Verteilung von NH_3 auf Haupt- und Nebenstrom ist aus unbekanntem Gründen oft ziemlich verschieden. Zur Best. des Nicotins im Rauch ist die *Trennung vom Pyridin* nötig, wozu nach dem Vorgang von THOMS die Dest. in essigsaurer Lsg. dienen kann. Gemische von Nicotin, Pyridin und NH_3 lassen sich genau analysieren, wenn man von der Gesamtalkalität das Nicotin und Pyridin abzieht. Pyridin kann nach seiner Trennung durch Dest. bei essigsaurer Rk. und nochmaliger alkal. Dest. mit Carminsäure als Indicator titriert werden.

Aus Zigaretten gelangt das Nicotin in einer Menge von 98,7—80,2% in den Rauch und die Stummel im Durchschnitt, aus Zigarren 84—100%, in der Mehrzahl 92—97%, im Durchschnitt 95%. Die Pyridinmenge erreicht in beiden Fällen höchstens die Hälfte des Nicotins, meist bewegt sie sich zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{4}$ des letzteren. Der Gehalt an NH_3 des Zigarrenrauchs scheint in der Regel erheblich größer zu sein als im Zigarettenrauch. Die Temp. der Zigarre beträgt 1 mm hinter der Glimmstelle nur etwa 100°, an der Glimmstelle ca. 480°. — Das gebundene Nicotin wird durch die B. des NH_3 in Freiheit gesetzt und destilliert weg; das NH_3 entsteht beim Rauchen aus dem Eiweiß, nur in sehr geringer Menge aus dem Nitrat, das Pyridin nur zum kleinen Teil aus dem Nicotin. Eine Menge nicotinfreier Stoffe zeigen bei der trocknen Dest. einen Pyridingehalt im Destillat. Kastanienblätter liefern einen kleineren Alkaligehalt im Rauch als Tabak, Spanischrohr einen noch viel geringeren, letzteres bildet aber so reichliche Mengen von flüchtigen SS., Essigsäure, daß der Rauch sauer wird.

Unter den *Alkalien des Kastanienblätterrauches* fand sich ein mit Wismutkaliumjodid fällbares „*Pseudonicotin*“, das sich durch Rk. und Wirkungslosigkeit auf den erwachsenen Menschen sehr leicht vom Nicotin unterscheidet und wahrscheinlich gar nichts mit ihm zu tun hat. — Das *Pyrrrol* im Tabakrauch bedingt keine Schwierigkeiten für die Nicotinbest., es stammt nicht sicher aus dem Nicotin; *Pyrrolidin* ließ sich in dem gewonnenen Nicotin nicht nachweisen, d. h. der Polarisationswert und die Alkalität des möglichst konzentriert aus dem Rauch abgeschiedenen Nicotins stimmte innerhalb der Fehlergrenzen überein. — Der Rauch von Kastanienblättern ist etwa doppelt so reich an CO , wie Zigarettenrauch.

Für die *Wrkg. der Rauchgase* hat das CO , der H_2S und die HCy , solange in üblicher Weise geraucht wird, keine Bedeutung. Auch beim Einsaugen von 6% CO enthaltender Luft in die Mundhöhle u. Ausblasen dieses Gemisches tritt keine Andeutung einer CO -Vergiftung ein, wie beim „Lungenrauchen“. Die schädliche Wrkg. des Aufenthalts in tabakrauchhaltiger Luft ist zum Teil auf das NH_3 zurückzuführen; inwieweit CO , Nicotin u. Teer an einer solchen Wrkg. teilhaben können, wäre näher zu untersuchen. — Die Absorption von Nicotin durch den Menschen aus dem Hauptstrom kann meist auf 25—36%, sogar bis 42% des Nicotingehalts von Zigaretten angenommen werden; bei diesen ist auch die NH_3 -Absorption aus dem Hauptstrom schwächer als bei reinem NH_3 . Beim sog. „Lungenrauchen“, wie

es z. B. in Japan üblich ist, werden rund 43% des nicht verbrennenden Nicotins oder 36,5% des Gesamtnicotins (80% des Hauptstromes) absorbiert. Die aus dem Rauch absorbierten Nicotinmengen sind so groß, daß sie die akute Wrkg. des Rauchens auf den Ungewohnten erklären. — Pyridin und seine Homologen aus dem Haupt- und Nebenstrom von 12 Zigarren sind beim Einnehmen binnen 1 Stunde wirkungslos. — Es gelang nicht, wesentliche Mengen nicht alkal., giftiger, kondensierbarer Stoffe aus kleineren Mengen Tabakrauch zu gewinnen. Zu dem Nicotinhalt der Zigarren steht die Giftigkeit des Rauches, resp. die Schwere der Zigarre vielfach in keinem direkten Verhältnis; immerhin sind die nikotinreichen Zigarren alle stark. Vf. geht auf die Momente ein, die bei gleichem Nicotinhalt die Schwere oder Leichtigkeit einer Zigarre bedingen, unter anderen kommt dabei in Betracht, daß aus dem Rauch starker Zigarren mehr Nicotin absorbiert wird, als aus dem schwacher. Es gibt Rauchsutzmittel, welche erhebliche Nicotinmengen aus dem Rauche entfernen, ohne den Rauchgenuß zu beeinträchtigen. An der chronischen Wrkg. des Rauches auf Mund und Rachen ist das NH_3 jedenfalls mitbeteiligt. Das Nicotin ist bis jetzt das einzig genau bekannte wichtige Gift des Rauches, auch die wichtigste Substanz für die Erklärung der Rauchgiftigkeit. (Arch. f. Hyg. 68. 319—420. Würzburg. Hyg. Inst. d. Univ.) PROSKAUER.

L. T. C. Scheij, *Über die Anwendung von Reinkultur oder Muttersäure bei der Käsebereitung auf dem Wirtschaftshofe und in der Käserei.* Eingehende Anweisung für Herst. guter Muttersäure. Bestimmte Vorschriften, wieviel davon zum Verkäsen der Milch zu verwenden ist, lassen sich nicht geben. Für Edamer Käse kann man auf 100 l Milch 50—100 g S. rechnen. Anwendung von Reinkulturen gewährt eine größere Betriebssicherheit. (Nederlandsch Weekblad voor Zuivelbereiding en Veeteelt 14. Nr. 30; Milch-Ztg. 38. 88—89. 20/2. Hoorn [Holland.]) RÜHLE.

A. Reinsch, *Bericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Altona für das Jahr 1908.* Von dem Inhalte dieses Berichtes sei folgendes erwähnt: Regelmäßig ausgeführte Best. der REICHERT-MEISSLSchen Zahlen der Butter aus der Umgegend von Altona ergaben, daß, wie in den Vorjahren, so auch im Berichtsjahr, im September und Oktober die niedrigsten Werte dafür bei ganz überwiegend + Refraktionen des Butterfettes angetroffen wurden. 8 selbstgepreßte Apfelsinensäfte enthielten 10,45—13,83% Extrakt (nach der Zuckertabelle), 0,82—1,81% Citronensäure (wasserfrei), 0,38—0,50% Asche, die Alkalität der Asche betrug 4,45—6,21 ccm n.-S. — Die FIEHESche Rk. ist nicht absolut beweisend für einen Zusatz von Invertzucker zu Honig. Verss. mit dem PARBSchen Calorimeter ergaben, daß sich dieser App. wohl zu Kontrollzwecken eignet, für genaue Heizwertbest. indes nicht zu empfehlen ist. — Gegen Ende des Jahres zeigte das Leitungswasser öfters einen dumpfigen Geruch, verbunden mit einer Erhöhung des Gehaltes an organischen, Permanganat reduzierenden Substanzen und an Cl. Da nachgewiesen werden konnte, daß dieser erhöhte Gehalt an organischer Substanz und an Cl schon oberhalb Hamburgs im Elbwasser vorhanden war, so ist er zweifellos auf eine Verunreinigung des Elbwassers durch Rübenabwässer der dasselbst befindlichen Zuckerfabriken zurückzuführen. Wegen aller Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. (Sep. v. Vf. 1—45.) RÜHLE.

Medizinische Chemie.

Guyenot, *Über eine spezielle elektrodagnostische Methode.* Vf. verwendet den von D'ARSONVAL erfundenen Induktionsapparat, um in zweifelhaften Fällen die

Wiederherstellung gestörter Funktionen im Neuromuskularsystem genau messend zu verfolgen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 439—42. [15/1.*]) GUGGENHEIM.

O. Lentz und G. Lockemann, *Herstellung keimfreien Catguts nach dem Verfahren von Dr. Kuhn-Cassel*. KUHNs Forderung, Catgut unter aseptischen Kautelen herzustellen, erscheint unerfüllbar, doch ist größtmögliche Sauberkeit bei der Herst. und die Verwendung nur frischer, geschlitzter und peinlich gesäuberteter Därme zu fordern. Die Behandlung der Därme vor dem Drehen mit *Lugolscher (Jod-) Lsg.*, bezw. mit 1%ig. wss. *Aktollsg.* (Lsg. von milchsaurem Ag) erscheint zweckmäßig, ist jedoch auf 48, bezw. 24 Stdn. auszudehnen. Die Festigkeit der Fäden wird durch diese Behandlung nicht merklich beeinträchtigt. Die fertigen Fäden werden am besten in 50%ig. A. aufbewahrt oder bei trockener Aufbewahrung 24 Stdn. vor dem Gebrauch in 50%ig. A. eingelegt. Roh zubereitete Fäden werden durch Einlegen in 1%ig. Lsg. von Aktol in 50%ig. A. binnen 24 Stdn. sicher sterilisiert. Die Einrichtung einer staatlichen Aufsicht der Catgutfabrikation ist zu befürworten. (Klin. Jahrb. 20. 566—77. März 1909. [10/8. 1908.] Berlin. K. Inst. f. Infekt.-Krankh.) HAHN.

Wilhelm Eichholz, *Homogenisierte Milch und Säuglingsskorbut*. Das Eintreten der BARLOWschen Krankheit bei Verabreichung von sterilisierter homogenisierter Milch dürfte nicht in der Homogenisierung an sich zu suchen sein, sondern scheint vielmehr an einer unzuweckmäßigen Art der Homogenisierung, nämlich einem zu hohen und zu langen Erwärmen beim Homogenisieren, zu liegen (Übersterilisierung). (Milch-Ztg. 38. 73. 13/2. Darmstadt.) RÜHLE.

H. Samter, *Über Husten und Auswurf und insbesondere über einige Untersuchungsmethoden des Sputums*. Kurzer Überblick über die Charakteristik der Hustenerscheinungen und des Sputums und über einige in der Praxis angewandte makroskopische und mkr. Untersuchungsmethoden. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 19. 46—52. [15/1.*] Berlin.) GUGGENHEIM.

De Keating Hart, *Behandlung von Radiodermatosen mit Funken hoher Frequenz*. Vf. erzielte an mehreren Fällen leichter u. schwerer Radiodermatosen durch hochfrequentierte Funken von 3—4 cm Länge in verhältnismäßig kurzer Zeit Heilung, bezw. Besserung. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 527—28. [22/2.*]) GUGGENHEIM.

Doyon, *Gefahren des Chloroforms. Unkoagulierbarkeit des Blutes und Lebernekrose als Folge der Chloroformanästhesie*. Infolge einer 25 Minuten dauernden Chloroforminhalation wurde an einem Hund Lebernekrose und Unkoagulierbarkeit des Blutes konstatiert. Gleichzeitig traten schwere icterische Erscheinungen und Nierenläsionen auf. Vf. glaubt, daß viele bei Chloroformnarkose beobachteten Unfälle sich durch selektive Wrkg. des Chlf. auf die Leber und durch die indirekten Giftwrkkg. auf das Blut erklären lassen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 522 bis 523. [22/2.*]) GUGGENHEIM.

Pharmazeutische Chemie.

Gunnar Heikel, *Methode zur Darstellung einiger pharmazeutischen Chemikalien*. Zur Darst. von *Jodwasserstoffsäure* kocht man die wss. Lsg. des aus Eisenfeile und Jod dargestellten FeJ_2 , 3—6 Stdn. mit BaCO_3 , filtriert, entfernt noch in Lsg. gebliebenes Fe durch nochmaliges Kochen mit wenig BaCO_3 , fügt zur Lsg. des reinen

BaJ, die berechnete Menge H_2SO_4 u. entfärbt das eingeengte Filtrat durch kurzes Kochen mit wenig unterphosphoriger S. — *Unterphosphorige Säure* läßt sich aus dem Ca-Salz freimachen, indem man dieses zunächst mit 1 Mol. Ammoniumoxalat umsetzt, dann das NH_4 -Salz mit $BaCO_3$ bis zum Verschwinden des Geruches des NH_3 kocht und schließlich das Ba-Salz mit der äquivalenten Menge H_2SO_4 zers. — *Basisches Wismutsalicylat* stellt man durch Umsetzung der möglichst wenig freie S. enthaltenden, konz. Lsg. des Wismutnitrats mit etwas mehr als 3 Mol. Ammoniumsalicylat dar, wobei man die zuerst ausfallende Salicylsäure abfiltriert. — *Zinkpermanganat*, $Zn(MnO_4)_2 + 6H_2O$, erhält man bei der Einw. von $ZnCl_2$ auf aufgeschlämmtes Silberpermanganat, das selbst bei der Umsetzung von eiskalten, konz. Lsgg. von $KMnO_4$ und $AgNO_3$ entsteht. — Bei einem Vers., Manganpermanganat aus Bariumpermanganat u. Manganosulfat darzustellen, wurden Mangandioxyd u. Übermangansäure erhalten. (Amer. Journ. Pharm. 80. 581—87. Dez. 1908. The Norwich Pharmacal Comp) FRANZ.

G. Pinchbeck, *Laboratoriumsnotizen*. Vf. bespricht nachstehende Präparate, von seinen Ausführungen sei folgendes angeführt: 1. *Benzoeschmalz*. — 2. *Kakao*. Es werden folgende Normen aufgestellt: Der Fettgehalt schwankt zwischen 10 bis 32,5%, der Zuckergehalt ist verschieden. Kakaobohnen enthalten 2,25% Pentosen vor der Extraktion des Fettes oder 5,51% nach derselben. Der wss. oder alkoh. Auszug des Kakaopulvers reduziert FEHLINGSche Lsg. nur schwach, der alkoh. Auszug ist nur schwach linksdrehend. Das Prod. der Hydrolyse des Pulvers mit 4%ig. H_2SO_4 enthält Theobromin, l-Arabinose, d-Galaktose und Dextrose. Die *Best. von Saccharin im Kakao* wird folgendermaßen ausgeführt: 10 g Kakao werden 1 Stde. mit 100 ccm 1%ig. HCl gekocht, die Fl. wird dann mit Na_2CO_3 schwach alkal. gemacht und filtriert. Das Filtrat säuert man schwach mit H_3PO_4 an, verdampft unter Zusatz von 5 g $CaSO_4$ zur Trockne, extrahiert den Rückstand mit Ä. und verwendet einen abgemessenen Teil dieser äth. Lsg. zur Prüfung auf Saccharin. — Der Durchschnittsgehalt an Theobromin ist 1,2%. Der Aschegehalt bewegt sich zwischen 2,3—4,5%, die Hälfte der Asche soll in W. l. sein. — 3. *Morphinacetat*lsg. für subcutanen Gebrauch (Sterilisation).

4. *Ammoniakflüssigkeit*. Der *Nachweis von Pyridin* läßt sich auf folgende Weise durchführen: Qualitativ. 50 ccm starke NH_3 -Fl. werden mit wenig W. verd., mit HCl neutralisiert, nach dem Abkühlen mit NaOH alkal. gemacht, mit 10 ccm Chlf. ausgeschüttelt und das Chlf. filtriert. Die eine Hälfte des Filtrats verrührt man mit 0,25 ccm konz. HCl und fügt dann 1 oder 2 Tropfen einer 2%ig. Lsg. von Br in Chlf. zu. Bei Anwesenheit von Pyridin scheiden sich Krystalle von $C_6H_5NBr_2$ aus. Die andere Hälfte des Chlf. verdampft man, Pyridin läßt sich dann im Rückstand durch den Geruch nachweisen. Quantitativ. 100 ccm NH_3 -Fl. werden mit verd. H_2SO_4 neutralisiert, abgekühlt, mit genügender Menge NaOH versetzt, ein Drittel davon abdestilliert. Hierauf fügt man 10 g $HgCl_2$ in 400 ccm W. gel., hinzu und destilliert wieder. Das Destillat soll nicht mehr als 2 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH (Methylorange als Indicator) verbrauchen, das entspricht 0,00948% Pyridin.

5. *Benzoetinktur*. Um ein konstantes Gewicht bei der Best. des Extraktgehaltes zu erhalten, setzt Vf. der Tinktur Magnesia zu, erwärmt das Gemisch 4 Stdn. auf dem Wasserbade und beendet das Trocknen dann im Vakuum über H_2SO_4 . — 6. *Coniinsalbe*. Vf. macht Coniinsalbe durch einen Zusatz von in fl. Paraffin gel. Thymol haltbar. (Pharmaceutical Journ. [4] 28. 84—85. 23/1.) HEIDUSCHKA.

Max v. Waldheim, *Die Kunst der Tablettenherstellung*. Es werden die allgemeinen Grundzüge der Herst. von Tabletten angegeben. (Ztschr. Allg. Öster. Apoth.-Ver. 47. 25—27. 16/1. 45—46. 23/1.) HEIDUSCHKA.

Tussisolvol. Das von der Schloßapotheke in Chemnitz vertriebene Tussisolvol ist der altbekannte Sirupus Bromoformii comp., ein Gemisch aus 2 g Bromoform, 2 g Aconittinktur, 0,5 g Kodeinphosphat, 50 g absol. A. und gereinigtem Honig ad 1000 g. (Pharmaz. Ztg. 54. 129. 13/2.) DÜSTERBEHN.

V. Harlay, Zum Jodotanninsirup des Codex 1908. Der nach der Vorschrift des neuen Codex bereitete Sirup neigt dazu, in der Kälte Glucose abzuscheiden. Man vermeidet die Inversion des Zuckers und damit eine Abscheidung von Glucose, wenn man den Zucker in der Kälte löst. (Journ. Pharm. et Chim. [6] 29. 159—61. 16/2.) DÜSTERBEHN.

Agrikulturchemie.

Th. Remy, Untersuchungen über Stickstoffsammlungsvorgänge in ihrer Beziehung zum Bodenklima. Stallmist in den ersten Zersetzungstadien scheint für die N-sammelnden Mikroben eine wenig ausgiebige Kraftquelle zu bilden; auch die bei den Verss. benutzten Nährböden enthielten weder an sich, noch nach erfolgter Neutralisation die für eine ausgiebige N-Sammlung erforderliche Kraftquelle. Kleinere N-Gewinne des Bodens waren aber auch ohne künstliche Zufuhr eine Kraftquelle, besonders bei nicht zu humusarmer Erde u. genügendem CaCO_3 -Gehalt des Bodens fast regelmäßig zu verzeichnen. Es ist demnach wohl sicher, daß die N-sammelnden Bodenorganismen auch mit bestimmten Humusprodd. als Kraftquelle N sammeln. Freie SS. schlossen unter den gewählten Versuchsbedingungen jede erhebliche N-Sammlung im Boden aus; aber schon die einfache Neutralisation mit CaO , MgO oder spontane Entsäuerung ebnet den N-Sammlern die Wege so, daß sie die verfügbare Kraftquelle mit sehr guter Nutzwirkg. zu verwerten vermögen. Äquivalente Mengen von CaO und MgO vermochten sich in ihrer Wirkg. auf die Vorgänge der N-Sammlung fast völlig zu vertreten, während Kali und besonders Natron als Carbonate weniger günstig wirkten. Feste Beziehungen zwischen der N-Sammlung und dem Gehalte der Versuchsböden an gebundenem N konnten nicht festgestellt werden. In Moorböden konnte ein N-Gewinn in keinem Falle nachgewiesen werden; von den mineralischen Bodengemengteilen leisteten die feinkörnigen der N-Sammlung anscheinend mehr Vorschub als die grobkörnigen, wenn man von dem Einfluß des natürlichen Gefüges der Böden absieht. Durch Vegetationsverss. mit größeren Erdmengen ließen sich die bei Laboratoriumsverss. gewonnenen Resultate bestätigen.

Die praktischen Folgerungen für die Nutzbarmachung der N-Sammler können dahin zusammengefaßt werden, daß man erstreben muß, den Energieumsatz im Boden durch Humusvermehrung und beschleunigte Humuszersetzung tunlichst zu steigern u. die letztere durch Kulturmaßnahmen so zu leiten, daß die entstehenden Zerfallsprodd. möglichst umfassend der Energiebestreitung der N-sammelnden Organismen dienen können. Durch ein den besonderen Bedürfnissen der N-Sammler angepaßtes Bodenklima muß man den Wettbewerb der indifferenten u. schädlichen Mikroben um die Kraftquelle zugunsten der N-Sammler tunlichst einschränken. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 22. 561—651. 4/3. Bonn-Poppelsdorf. Inst. f. Boden- und Pflanzenbaulehre an d. K. Landw.-Akad.) PROSKAUER.

C. von Eckenbrecher, Bericht über die Anbauversuche der Deutschen Kartoffelkultur-Station im Jahre 1908. Es wird über die Ergebnisse von 26 über ganz Deutschland verteilten vergleichenden Anbauverss. mit 20 Kartoffelsorten berichtet und die einzelnen Sorten nach Knollen- und Stärkeerträgen, dem Verhalten gegen Krankheit, ihrer Haltbarkeit und ihrer Eignung als Speisekartoffeln charakterisiert.

Anschließend werden Parzellenverss. mit 143, bezw. 100 Sorten auf 2 Versuchsfeldern der Station beschrieben. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 1909. Ergänz.-Heft 4—56.) MACH.

W. Oetken, *Bericht über die im Jahre 1908 durch F. Heine zu Kloster Hadmersleben ausgeführten Versuche zur Prüfung des Anbauwertes verschiedener Kartoffelsorten.* Eine Schilderung der im genannten Jahre mit 132 Sorten durchgeführten Anbauverss. und ihrer Ergebnisse (Ztschr. f. Spiritusindustrie 1909. Ergänz.-Heft 57—66.) MACH.

Richard Löwenherz, *Beschleunigung des Wachstums der Gerste durch Elektrizität. Versuche über Elektrokultur.* II. Mittlg. Vf. nimmt eine Anzahl Blumentöpfe und steckt in jeden derselben je zwei Kohlenplatten, welche mit der betreffenden Stromquelle verbunden werden. Der elektrische Strom geht also durch die Erde des Topfes, die sich zwischen den beiden Platten befindet, und kann daher das Wachstum derjenigen Pflanzen beeinflussen, welche in dieser Erde vorhanden sind. In seiner ersten Arbeit („*Versuche über Elektrokultur*“, Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 15. Heft 3 u. 4) hatte Vf. folgendes gefunden: Die Lage der Körner zur Stromrichtung hat einen ganz überraschend großen Einfluß auf die Wrkg. der Elektrizität. Wendet man den gewöhnlichen Gleichstrom an, wie ihn z. B. eine galvanische Batterie liefert, so kann schon bei sehr geringer Stromstärke, resp. Stromdichte eine sehr starke schädliche Wrkg. auf die Gerste erhalten werden. Es ist besonders hervorzuheben, daß die durch die Elektrolyse entstandenen Zersetzungsprodd. der Erde nicht allein die Ursache dieser schädlichen Wrkg. sein können, da diese Wrkg. je nach der Lage der Körner zur Stromrichtung ganz verschieden ist, während die Zersetzungsprodd. der Erde von derselben unabhängig sind. Durch Einschalten eines Uhrwerkes, welches die Richtung des Stromes zweimal in der Minute umkehrt, konnte der Vf. diese schädlichen Wrkgg. der Elektrizität so weit beseitigen, daß die Stromstärke genügend erhöht werden konnte, um eine günstige Wrkg., die vorher durch die schädliche verdeckt wurde, auf die Pflanzen zu erzielen.

In der vorliegenden 2. Mitteilung beschreibt nun der Vf. ausführlich Verss., um nachzuweisen, daß nach seiner Methode durch Gleichstrom das Wachstum der Gerste sowohl im Zimmer wie auch im Freien erheblich beschleunigt werden kann. Es wird vom Vf. noch darauf hingewiesen, daß nach der von ihm angewendeten Versuchsanordnung auch der Wechselstrom ein erheblich schnelleres Wachstum der Pflanzen bewirken kann. Die Beschreibung dieser Verss., die in der Biologischen Reichsanstalt zu Dahlen angestellt worden sind, wird in einer späteren Publikation erfolgen, in welcher auch eingehender die Frage erörtert werden soll, ob die erhaltenen Beschleunigungen des Wachstums der Pflanzen ausschließlich oder nur teilweise von der elektrischen Erwärmung des Bodens herrühren.

Von anderen Resultaten wäre noch besonders zu erwähnen, daß ein Strom von derselben Stärke eine ganz verschiedene Wirkung ausüben kann, je nach der Periode des Wachstums, in welcher er angewendet wird. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 18. 336—60. Berlin. Sep. v. Vf.) PROSKAUER.

Mineralogische und geologische Chemie.

A. Lacroix, *Radioaktive Mineralien von Madagaskar.* Ein Krystall aus einem Pegmatit (blutroter Mikroklin, wenig Rauchquarz, ganz spärlicher Biotit) im Norden der Insel wird nach seinem physikalischen Verhalten und qualitativen Rkk. auf *Exxemit* bezogen. Sein Pulver rief nach 48 Stunden ein deutliches Bild auf der

photographischen Platte hervor. — *Fergusonit*, als 100 g schweres, etwas gerundetes Stück, wurde von einem Prospektor gefunden und stammt augenscheinlich auch aus Pegmatit. Bei D. 5,58 und der untenstehenden Zus. fällt der hohe Gehalt an Uran und Thor, dagegen das vollständige Fehlen von Titan auf.

Nb ₂ O ₅	SnO ₂	ThO ₂	UO ₂	(Y, Er) ₂ O ₃	(Ce, La, Di) ₂ O ₃	CaO	MgO	FeO	H ₂ O
50,10	0,20	2,07	6,15	31,20	6,15	1,40	0,37	0,59	1,94.

(Bull. Soc. franç. Minéral. 31. 312—14. Dez. 1908.)

ETZOLD.

A. Lacroix, *Über den Danburit von Madagaskar*. Der einzige leidlich gute, aber immerhin stark korrodierte, 6 cm lange, 2,5 cm dicke Krystall wies das physikalische Verhalten des Danburits auf. Er hat D. 3,10, nach PISANI die untenstehende Zus. und ist das erste V. in echtem Pegmatit. Nur D. und die geringere Härte (7) unterscheiden das Mineral vom Topas, gleich dem es wohl als Edelstein verwendbar wäre.

SiO ₂	B ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	CaO	Summe
48,50	27,50	0,50	24,25	100,75.

(Bull. Soc. franç. Minéral. 31. 315—18. Dez. 1908.)

ETZOLD.

J. Couyat, *Über einige ägyptische Mineralien*. Von Interesse ist, daß Vf. in den Natronseen *Thenardit* in Gestalt bis 4 cm großer, durchsichtiger bis durchscheinender, graublauer Krystalle von folgender Zus. fand:

SO ₃	Na ₂ O	MgO	CaO	Cl	Glühverl.	Summe
56,78	41,72	0,79	Sp.	Sp.	1,03	100,32.

(Bull. Soc. franç. Minéral. 31. 341—49. Dez. 1908.)

ETZOLD.

J. Couyat, *Die ägyptischen Anorthosite der Statuen von Kephren*. Vf. vermutet, daß die in der altägyptischen Kunst viel verwendeten Anorthosite aus der Gegend von Assuan stammen, und beschreibt deren einfache Zus. aus Bytownit und Hornblende mit spärlichen Einschlüssen von Quarz und Titanit. Das Gestein dürfte mit den in der arabischen Wüste häufigen Dioriten in enger genetischer Verknüpfung stehen, hat D. 2,75, die untenstehende Zus. und ist nach dem amerikanischen System *Canadare*.

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Glühverl.	Summe
47,7	32,8	0,9	0,4	0,15	15,5	2,0	0,5	0,5	100,55.

(Bull. Soc. franç. Minéral. 31. 338—41. Dez. 1908.)

ETZOLD.

Ferdinand Gonnard, *Chemische Zusammensetzung der Kalifeldspäte und über die Existenz eines monoklinen, mit dem Orthoklas isomorphen Natronfeldspats*. Vf. zeigt, daß die von BARBIER und PROST (Bull. Soc. franç. Minéral. 31. 152; Bull. Soc. Chim. de France [4] 3. 894; C. 1908. II. 346. 1202) gewonnenen Resultate, zu denen weitere einschlägige Beobachtungen geliefert werden, in letzter Instanz darauf hinaus laufen, die Eigenart des Orthoklases, Mikroklins und Albits zu verwischen. Wenn DES CLOIZEAUX aus mikroskopischen Unterss. den Schluß zog, daß man zu einem monoklinen Feldspat kommen dürfte, in dem Natrium das herrschende Alkali sein würde, so hat BARBIER mit dem V. von KRAGERÖ den chemischen Beweis dafür bereits erbracht, u. es erübrigt nur noch, nun auch den monoklinen Kalkfeldspat zu finden. (Bull. Soc. franç. Minéral. 31. 303—11. Dezember 1908.)

ETZOLD.

W. Wernadski, *Über Caesium im Feldspat*. Entgegen früheren Feststellungen über das Fehlen von Caesium im Feldspat (Arbeiten aus dem Geolog. Mus. der Akad. der Wissensch. Petersburg 1908. 85) konnte nach neueren noch nicht abgeschlossenen Unterss. in einzelnen Orthoklasen Caesium in wägbaren Mengen nachgewiesen werden. (Bull. Acad. St. Pétersbourg 1909. 163—64. 15/2. [21/1.]

FRÖHLICH.

K. Nenadkewitsch, *Turanit und Alait, zwei neue Minerale*. Unter den uran- und vanadiumhaltigen Erzen im Vorgebirge Alai bei Andishan (in Turan) fand Vf. zwei neue Minerale von folgender Zus.: *Alait*, $V_2O_5 \cdot H_2O$, moosartige, dunkelrote M. mit seidenartigem Glanz, und *Turanit*, $V_2O_5 \cdot 5CuO \cdot 2H_2O$, in strahlenförmig angeordneten, olivgrünen, kugeligen Konkretionen. (Bull. Acad. St. Pétersbourg 1909. 185—86. 15/2. [21/1.] Lab. des Geolog. Mus. der Akad. der Wissenschaften.)

FRÖHLICH.

M. Henglein, *Ein Herderitzwilling vom Epprechtstein*. Bei dem beschriebenen Krystall ist das Orthopinakoid die Zwillingsebene. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1909. 121—23. 15/2. Freiberg i/S.)

ETZOLD.

Th. Wulf, *Über die in der Atmosphäre vorhandene Strahlung von hoher Durchdringungsfähigkeit*. Vergleichbar sind nur Werte, die mit demselben App. gewonnen sind, da die Gefäßwände selbst eine sehr geringe, aber von Instrument zu Instrument verschiedene Strahlung aussenden. Um die früheren mit GÖCKEL zusammen angestellten Verss. (S. 399) fortzuführen, verbessert der Vf. sein *Faden-elektrometer*. Da die durchdringende Strahlung eine tägliche Periode hat, muß schnell beobachtet werden. Die Kapazität wird bis auf 1,2 cm verkleinert, indem die Fäden selbst als Zerstreuungskörper benutzt werden. Um Verluste durch Isolation von denen durch die Ionen der eingeschlossenen Luft trennen zu können, wird, ohne den App. zu öffnen, das ca. 2,5 l große Volumen durch Überschieben eines kleinen Zylinders über die Fäden auf ca. 30 ccm verkleinert. Der App. muß gegen Sonne geschützt werden, um Luftströmungen im Innern zu vermeiden (Bezugsquelle GÜNTHER u. TEGETMEYER-Braunschweig).

Die durchdringende atmosphärische Strahlung zeigt wie das Potentialgefälle in der Luft einen Winter- und einen Sommertypus (Fehlen der Mittagsdepression im Winter). Beide Größen gehen vollständig parallel. In geschlossenen Räumen sind die Schwankungen kleiner als im Freien, doch die Absolutwerte höher, weil die Backsteinwände häufig eine durchdringende Strahlung aussenden.

Der Vf. beobachtet ferner in Kreidehöhlen (Maastrichter Kreide). Die Zerstreuung wird kleiner gefunden als in der freien Luft; der Unterschied war noch weit größer, als ihn ELSTER und GETTEL in einer Steinsalzhöhle gefunden haben. Der Einfluß der umgebenden Gesteinsmasse ist ein doppelter: 1. Schirmwirkung, 2. Eigenstrahlung. Überwiegt die letztere, wie im Simplontunnel, so findet man in der Höhle eine größere Zerstreuung als außerhalb. Für die Geologie sind solche Unterss. von größter Wichtigkeit, um zu entscheiden, ob die *Temperaturzunahme im Erdinnern radioaktiven Ursprungs* ist oder nicht. Der Temperaturgradient müßte der durchdringenden Strahlung parallel gehen. Die Beobachtungen im Simplontunnel sprechen für den radioaktiven Ursprung der Wärme. (Physikal. Ztschr. 10. 152—57. 1/3. [Jan.] Valkenburg [Holland-L.] Physik. Inst. d. Ignat.-Coll.)

W. A. ROTH-Greifswald.

L. Ubbelohde, *Über einige merkwürdige Öl- und Gasquellen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika*. Von kaum bekannten *Petroleumfeldern* beschreibt Vf. folgende zwei merkwürdige VV.: a) auf Belle Isle, einer inselartigen Erhebung im Alluvialgebiete des Mississippi. In 3000 Fuß Tiefe fand man ein hellgelbes, paraffinreiches Öl, das bereits nach eintägigem Stehen an der Luft bei etwa 20°

erstarre. Gleichzeitig fand man größere Lager von Salz und Schwefel, der nach dem FRASCH'schen Verf. durch Ausschmelzen mit gespanntem Dampf von 160° zu gewinnen wäre. b) Auf dem Caddoölfelde, nördlich von Lake Charles in Louisiana. Dieses Feld besitzt die größten bisher bekannten Naturgasquellen. Bei 3 Bohrlöchern wurden durch den großen Druck der erbohrten Gasschichten die Verrohrungen des Bohrloches von 2000 Fuß Tiefe sofort herausgeschleudert. Das erste Bohrloch entzündete sich dabei und brennt seit 3 Jahren, wobei Gas und Flammen einen breiten Krater von 300 Fuß Durchmesser in den Sand gewühlt haben, aus dessen Mitte eine 200 Fuß hohe u. 30 Fuß breite Flamme unter Getöse aufsteigt. Die täglich hier verbrannte Menge Gas wird auf 3 Millionen Kubikfuß geschätzt. Das zweite, eine halbe Meile entfernte Bohrloch bildet einen Schlammvulkan; das entweichende Gas wirft in wirrem Durcheinander die Schlammassen in der Mitte des Kraters in die Höhe u. brennt so lange, bis der Schlamm siedet, und die Wasserdämpfe die Flammen ersticken. Der Wald ringsum ist verwüetet. Einige andere Bohrlöcher, deren Rohrzüge nicht herausgeschleudert wurden, fördern in regelmäßigen kurzen Zwischenräumen mit starken Gasstößen unter Getöse große Salzwassermengen, untermischt mit Öl, zutage. Von den 70 Millionen Kubikfuß Gas, die in diesem Gebiete in die Luft strömen, wird nur ein ganz kleiner Teil zur Beleuchtung der Stadt Chreveport verwendet. (Seifensieder-Ztg. 36. 209 bis 210. 24/2. Karlsruhe. Techn. Hochschule.)
ROTH-Cöthen.

J. Morozewicz, *Über Hatchettin von Bonarka bei Krakau*. In einem kretazischen Mergelbruch am Berge Bonarka wurde ein sehr reines V. von einem festen KW-stoff entdeckt, welcher in der Mineralogie als *Hatchettin* bekannt ist. Die Unters. dieses Minerals, das kleine Nester von blätteriger Struktur und schön perlweißer Farbe mit einem Stich ins Gelbe bildet, ergab folgendes: Der Hatchettin ist ein festes, natürliches Paraffin von der chemischen Zus. $C_{88}H_{78}$ (*Octatriakontan*) und folgenden physikalischen Eigenschaften; F. $79,4^{\circ}$, Erstarrungspunkt $78,9^{\circ}$, D. 0,961, Härte 1, Spaltbarkeit in einer Fläche vollkommen, Farbe perlweiß. Die erste positive Mittellinie (c) seiner Blättchen steht immer normal zum Blätterbruch, $2V_c = 33^{\circ} 7'$ (Na), Achsendispersion: $2V_{T1} - 2V_{L1} = 1^{\circ} 18'$, $\gamma = 1,588$, $\beta = 1,523$, $\alpha = 1,518$. Infolge einer ungleichartigen Orientierung der einzelnen Blätter in der Spaltungsebene kommt die totale oder partielle Kompensation von β und α , d. h. Verminderung von $2V$ oder sogar Einachsigkeit zustande. Die optisch homogenen Partien der Blätter zeigen rhombischen Charakter. Der Vergleich des Hatchettins mit dem Ozokerit von Boryslaw ergab, daß der *Ozokerit* ein Gemisch von KW-stoffen ist, in welchem Hatchettin nur einen Bestandteil zu bilden scheint. (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1908. 1067—72. 21/2. [7/1.] Krakau. Mineralog. Inst.)
V. ZAWIDZKI.

Analytische Chemie.

Hugo Fischer, *Zur Methode der bakteriologischen Bodenuntersuchung*. Vf. legt durch Verss. dar, daß bei der LÖHNIS'schen Methode (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 12. 262; 14. 1; C. 1904. II. 560; 1905. I. 768) weniger die Bakterienimpfung, als das Bodenextrakt ausschlaggebend ist. Wodurch die Bodenauszüge wirken, ist noch nicht festgestellt; es ist wenig wahrscheinlich, daß es ihr Gehalt an Mineralstoffen sei, wie RAHN (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 20. 58; C. 1908. II. 293) vermutet. Das Wahrscheinlichste ist wohl, daß hier die Rk. der Böden, bezw. ihrer Extrakte die größere oder geringere bakterielle Aktivität bewirkt. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 22. 664—65. 4/3.

[8/1.] Berlin. Agrik.-chem. Vers.-Stat. u. Inst. f. Versuchswes. u. Bakteriolog. a. d. Kgl. landw. Hochschule.) PROSKAUER.

Constant Ponder, *Der Nachweis lebender Leukocyten in vitro*. Vf. beschreibt ein Verf., um auf einem Objektträger mit Hilfe einer kleinen feuchten Kammer aus dem Blute nach Entfernung des Blutkuchens lebende *Leukocyten* zu gewinnen. Aus Modellerwachs oder Plasticin wird eine kleine, viereckige Kammer, die an einer Seite offen ist, um den Austritt der darin fixierten Fl. zu gestatten, auf einen Objektträger angebracht, ein Tropfen Blut eingefüllt, und ein Deckgläschen fest aufgedrückt. Hierdurch wird die Luft und überschüssiges Blut entfernt. Durch Einbringen in eine w. Salzlsg. und Entfernen des Koagulums lassen sich große Mengen von Leukocyten gewinnen, die als dünne Haut an dem Deckgläschen adhären. Die Plasticinkammer läßt sich auch mit anderen Fl. füllen und kann man so leicht die Wrkg. derselben auf die lebenden Leukocyten studieren. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 15. 30—33. 23/2. 1909. [23/11. 1908.] EMMANUEL College.) BRAHM.

A. Gutbier, *Über die quantitative Bestimmung der Salpetersäure*. Zu der Arbeit von HES (S. 579) bemerkt Vf. folgendes: 1. die Bedingungen, unter denen sich Nitron zur Salpetersäurebest. überhaupt verwenden läßt, sind bereits von M. BUSCH und ihm studiert und festgelegt worden, 2. nur NEUBAUER-Tiegel oder die von BUSCH beschriebenen Filterröhrchen sind zu verwenden, nicht aber die von HES vorgeschlagenen bei 110° getrockneten Papierfilter. (Chem.-Ztg. 33. 158. 11/2. [1/2.] Erlangen. Chem. Lab. d. Kgl. Univ.) DITTRICH.

G. Perrier und L. Farcy, *Einfluß der Chloride auf die Bestimmung der Nitrate in den Wässern*. Das colorimetrische Verf. von GRANDVAL und LAJOUX zur Best. der Nitrate in den Wässern wird, wie Vf. gefunden haben, durch die Ggw. von Chloriden stark beeinflußt, selbst wenn die Wässer nicht mehr als 15—70 mg NaCl pro l enthalten. Zur Ausführung dieses Verf. dampft man 10 ccm W. zur Trockne, behandelt den erkalteten Rückstand mit 1 ccm Reagens (12 g Phenol, 144 g 66er H_2SO_4), nimmt die M. nach einigen Minuten in 10 ccm W. auf, setzt 10 ccm NH_3 (1:3) hinzu und vergleicht die gelbe Farbe der Fl. mit derjenigen einer Typlsg., die 80,5 mg KNO_3 im l enthält. Vf. schlagen vor, der Typlsg. die gleiche Menge Chlorid zuzusetzen, welche in dem fraglichen W. enthalten ist. Genaue Resultate werden aber auch dann nur erzielt, wenn der Nitratgehalt des W. demjenigen der Typlsg. ziemlich nahe kommt. Anderenfalls hat man mehr oder weniger als 10 ccm des W. einzudampfen und dann die in dieser Wassermenge enthaltene Nitratmenge der Typlsg. zuzusetzen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 5. 178—80. 20/2. Rennes. Städt. Lab.) DÜSTERBEHN.

John M. Wilkie, *Die volumetrische Bestimmung der Phosphorsäure, der Mono- und Dialkaliphosphate*. Da Phosphorsäure u. ihre sauren Alkalisalze acidimetrisch nicht bestimmt werden können, fügt man zu ihren Lsgg. Silbernitrat u. Natriumacetat und titriert die frei werdende Essigsäure mit Barytwasser in Ggw. von Phenolphthalein. Die Lsgg. der Salze kocht man zuvor zur Entfernung von CO_2 mit einer gemessenen Menge $\frac{1}{10}$ -n. H_2SO_4 , die vom Resultat wieder abzuziehen ist. In Ggw. von Carbonaten wird hierbei ein Verbrauch an S. eintreten, so daß die schließlich gefundene Acidität nicht der vorhandenen Phosphorsäure entspricht, wohl aber bei Abwesenheit von Halogeniden das ausgefallte Ag. Um dieses zu bestimmen, arbeitet man mit einer bekannten Menge $AgNO_3$ und titriert in einem 150 ccm-Gefäß mit $Ba(OH)_2$, worauf man 1 ccm $\frac{1}{10}$ -n. H_2SO_4 hinzufügt, bis zur Marke

auffüllt und das noch in der Lsg. vorhandene Ag nach VOLHARD bestimmt; vorhandenes Halogen muß besonders bestimmt werden.

In einem Anhang wird noch einmal auf die Notwendigkeit hingewiesen, freies CO_2 aus den Lsgg. zu vertreiben. Um das Auskrystallisieren des $\text{Ba}(\text{OH})_2$ in den Büretten zu vermeiden, löst man das $\text{Ba}(\text{OH})_2$ in wenig sd. W., gießt die Lsg. in gesättigtes Kalkwasser u. dekantiert nach längerem Stehen die klare Lsg. (Journ. Soc. Chem. Ind. 28. 68—69. 30/1. 1909. [16/12.* 1908.] Nottingham.) FRANZ.

E. Ebler, *Über die Trennung der Erdalkalimetalle*. Zur Abscheidung des Ba benutzt Vf. 10 n.-HCl, worin BaCl_2 vollkommen unl. ist, während SrCl_2 u. CaCl_2 sich leicht darin lösen, im eingedampften Filtrat wird Strontium durch verd. H_2SO_4 und im Filtrat von SrSO_4 das Ca als Oxalat abgeschieden. Die in möglichst wenig verd. HCl gelösten Carbonate werden mit etwa dem 10-fachen Volumen konz. (etwa 10 n.-) HCl versetzt; nach Umschütteln wird sofort durch ein gehärtetes Filter filtriert und mit konz. HCl gewaschen; der Rückstand ist BaCl_2 . Das Filtrat wird nach Verjagen der überschüssigen HCl zur Trockne gebracht, der Rückstand in möglichst wenig W. gelöst und darin durch Zusatz von 0,15%ig. H_2SO_4 das Strontium (bis auf geringe Mengen) als Sulfat abgeschieden, während bei dieser Verdünnung der Schwefelsäure Calcium noch vollständig in Lsg. bleibt. Nach einstündigem Stehen wird filtriert und im Filtrat nach Zusatz des gleichen Volumens W. — um ein Mitausfallen von noch in Lsg. befindlichem Strontium zu verhindern — das Calcium durch Ammoniak und Ammoniumoxalat als Oxalat abgeschieden. Die Ndd. wurden spektralanalytisch auf Reinheit untersucht. (Ztschr. f. anal. Ch. 48. 175—79. März. Heidelberg. Chem. Lab. der Univ.) DITTRICH.

P. Fischbach, *Über Bestimmung von geringen Mengen Chrom in Eisen und Stahl*. Man löst 5—10 g Metall mittels HCl, filtriert bei Roheisen und reduziert die Lsg. mit metallischem Zn. Dann fällt man das vorhandene Chrom mit in W. aufgeschlämmtem ZnO , erhitzt schnell bis zum Sieden, läßt absitzen und filtriert den Nd. auf ein rasch ziehendes, kleines Filter. War der Überschuß an ZnO etwas reichlich, so löst man in HCl und wiederholt die Fällung. Den Nd. wäscht man mit h. W. aus, trocknet u. glüht. Dann mischt man mit 2 Tln. Na_2CO_3 u. 3 Tln. gebrannter Magnesia und glüht 1 Stde. in der Muffel. Die M. löst man in h. W. u. filtriert in einen ERLENMEYERSchen Kolben. Der erkalteten Lsg. setzt man einige ccm KJ-Lsg. (1:15) hinzu, säuert mit HCl an, setzt nach einiger Zeit einige ccm Stärkelsg. hinzu und titriert mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ bis zur Entfärbung. Die Natriumthio-sulfatlg. bereitet man aus 2 g : 1 l W. Zur Titerstellung löst man 2,825 g $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$: 1 l W., pipettiert davon 100 ccm ab, setzt KJ und S. hinzu u. titriert nach Zusatz von Stärke. (Stahl und Eisen 29. 248—49. 17/2. Emden.) MEUSSER.

W. J. Van Heteren und H. Van der Waerden, *Untersuchung von Münznickel*. Bei der Analyse einer Legierung von Nickel und Kupfer verfährt man in der Regel so, daß man aus der mittels HNO_3 in Lsg. gebrachten Legierung zunächst das Cu elektrolytisch ausscheidet, alsdann mit H_2SO_4 zwecks Verjagung der HNO_3 eindampft, mit NH_3 und NH_4 -Sulfat versetzt u. schließlich das Ni ebenfalls elektrolytisch ausfällt. Das lästige und leicht zu Verlusten führende Eindampfen der salpetersauren Ni-Lsg. mit H_2SO_4 läßt sich nun umgehen, wenn man zum Auflösen der Legierung an Stelle von HNO_3 ein Gemisch von wenig HNO_3 mit H_2SO_4 verwendet; die geringe Menge HNO_3 , welche alsdann in der zu elektrolysierenden Ni-Lsg. enthalten ist, hat keinen schädlichen Einfluß. — Man löst 10 g der Ni-Cu-Legierung in einem Gemisch von 15 ccm HNO_3 (D. 1,3) mit 25 ccm H_2SO_4 (D. 1,8) u. 40 ccm H_2O , verd. mit W. zu 1 l u. unterwirft 100 ccm nach vorherigem Erwärmen auf ca.

80° der Elektrolyse zwecks Abscheidung des Cu. Die übrigbleibende saure Ni-Lsg. wird mit 50 ccm NH_3 (D. 0,95) und 5 g NH_4 -Sulfat bis nahe zum Kochen erhitzt und alsdann ebenfalls elektrolysiert. (Chemisch Weekblad 6. 157—65. 6/3. Utrecht.)

HENLE.

L. Rosenthaler, *Zum Nachweis von Methylpentosen und Pentosen*. Wenn man *Methylpentosen* mit konz. Salzsäure (ca. 10 ccm) und reinem Aceton (1—2 ccm) zehn Minuten im sd. Wasserbade erwärmt, so färbt sich die Fl. rot (etwa himbeerrot) und zeigt spektroskopisch ein scharfes, die *D*-Linie bedeckendes Absorptionsband; *Pentosen* geben dagegen bei gleicher Behandlung braune Fl. ohne charakteristisches Spektrum. Der rote Körper läßt sich nicht durch die gewöhnlichen Mittel, wohl aber durch Kreosot oder Guajakol ausschütteln, deren Lsgg. ev. durch Eg. vor Unters. zu verdünnen sind. Die Rk. tritt bei allen Methylfurfurolabspaltenden Methylpentosen ein; Furfurol dagegen gibt mit HCl und Aceton anfangs auch Rotfärbung u. Spektrum, doch verschwindet beides beim Erwärmen bald, während es, wenn gleichzeitig Methylfurfurol anwesend war, bleibt. — Zum Nachweis von *Pentosen* neben Methylpentosen fügt Vf. den bekannten Methoden noch eine weitere hinzu: Versetzt man Furfuroidestillate zu ungefähr gleichen Teilen mit konz. Salzsäure und fügt einige Kryställchen Resorcin oder auch Pyrogallol hinzu, so tritt bei Betrachtung im Spektralapp. anfangs auf großen Teilen der rechten Seite Dunkelfärbung ein, bald aber ein Absorptionsstreifen im Rot auf zwischen *C* und *D*; entsteht eine Verdunkelung, so filtriert man nach Verdünnen mit W. von dem Nd. ab, wäscht ihn aus u. löst ihn auf dem Filter in Eg.; diese blauviolette Lsg. zeigt dann das Absorptionsband. Methylfurfurol stört die Rk. nicht; manchmal erhält man dann auch das Absorptionsband des Furfurolresorcids im Gelb. — Mit diesen Rkk. untersuchte Vf. eine Anzahl Gummiarten, Gummiharze und Glykoside und fand, daß alle untersuchten Stoffe die *Pentosen*-Rkk. gaben, ein geringer Teil, darunter auch die darauf geprüften Saponine, enthalten daneben auch Methylpentosen. (Ztschr. f. anal. Ch. 48. 165—72. März. Straßburg i. E. Pharmaceut. Inst.)

DITTRICH.

Theodor Koydl, *Zur Clergetmethode*. Im Gegensatz zu GRÄGER (S. 792) hält Vf. daran fest, daß die *Clergetmethode* für die Praxis einen hohen Wert hat. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 33. 379—84. März.)

BRAHM.

A. Berman, *Bestimmung von Kleber im Weizenmehl*. Man knetet 25 g Mehl mit 12 ccm W. zu einem Teig u. wäscht denselben unter fortgesetztem Kneten mit der Hand unter der Wasserleitung 15—20 Min. lang aus, wobei man zwecks Vermeidung von Verlusten ein auf einem Sieb ausgebreitetes Leinentuch unter den Hahn der Wasserleitung bringt. Nach Beendigung des Waschens wird die M. in dem Tuch ausgepreßt, oberflächlich abgetrocknet und gewogen. (Pharmaceutisch Weekblad 46. 227—28. 6/3. Den Haag.)

HENLE.

A. J. J. Vandeveld und **A. Stewart**, *Notizen über das in der Butter enthaltene Wasser*. Die wiederholte Analyse zahlreicher Butterproben hat ergeben, daß das Austrocknen der Butter in ganz unregelmäßiger Weise geschieht, so daß eine Analyse von Butter auf ihren Wassergehalt nur dann von Wert ist, wenn man eine frisch entnommene Probe der Unters. unterwirft. (Bull. Soc. Chim. Belgique 23. 95—98. Febr. Gent.)

HENLE.

J. Marcusson, *Nachweis von geblasenem, fettem Öl in Mischung mit Mineralöl*. Das vom Vf. früher (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 12. 290; C. 1905. II. 714) angegebene Verf. wurde in der Weise abgeändert, daß die aus sogenanntem *Marineöl* (Mischung von geblasenem Rüböl oder daneben noch Baumwollsamensöl mit Mineralöl)

abscheidbaren Fettsäuren sogleich in petrolätherlösliche und -unl. zerlegt und nur die l. in Bleiseifen verwandelt wurden. Die Bleiseifen aus geblasenem Rüböl lösten sich in jedem Falle völlig in w. Ä., beim Erkalten schieden sich nur Spuren wieder aus, während bei entsprechender Behandlung von Bleiseifen aus Baumwollsaatöl erhebliche Mengen schon in der Wärme ungelöst blieben, so daß eine quantitative Best. nicht weiter erforderlich war. Die Menge der aus in Ä. unl. Bleiseifen wiedergewonnenen SS. betrug bei einem selbstbereiteten, geblasenen Baumwollsaatöl 18%, bei einer aus dem Handel bezogenen Probe 14%. Die SS., F. 54—59°, waren fest und gelblichweiß. Das Bleiseifenverf. gestattet, auch *Mischungen von geblasenem Rüböl und Cottonöl zu erkennen*; so wurden aus einer Mischung von geblasenem Rüböl mit 25% geblasenem Baumwollsaatöl nach Abtrennung der petrolätherunl. SS. noch merkliche Mengen ätherunl. Bleiseifen erhalten, wenn man die schwach erwärmte Ä.-Lsg. einige Zeit abkühlen ließ.

Zur Bestätigung des Bleiseifenverf., insbesondere zum Nachweis etwa noch vorhandener anderer Öle neben geblasenem Rüböl und Cottonöl kann das Verf. von SHERMAN-FALK (Journ. Americ. Chem. Soc. 27. 605; C. 1905. II. 80) dienen. Die Berechnung gestaltete sich dabei folgendermaßen: Aus der gefundenen Jodzahl der abgeschiedenen wasserunl. Fettsäuren wurde die Jodzahl des vorliegenden fetten Öles berechnet, und zwar durch Multiplikation mit $\frac{9}{10}$, in dem der Gehalt an wasserunl. Fettsäuren bei geblasenen Rübölen und Cottonölen etwa 90% beträgt. Die D. des geblasenen fetten Öles wurde aus der D. der vorliegenden Mischung von fettem Öl und Mineralöl einerseits, der besonders ermittelten D. des nach SPITZ u. HÖNIG abgeschiedenen Mineralöles andererseits berechnet. Die D. von reinem Rüb- und Cottonöl wurde bei der Berechnung zu 0,919 zugrunde gelegt. Das Verf. von SHERMAN-FALK kann nicht dazu dienen, zu erkennen, ob Rüb- oder Cottonöl vorliegt, wenn die berechnete Jodzahl über 100 liegt. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 16. 45—47. März. K. Materialprüfungsamt. Groß-Lichterfelde.) ROTH-Cöthen.

H. D. Gibbs und F. Agcaolli, *Nachweis und Bestimmung von Cocosöl*. Die von HODGSON (Chem. News 96. 273. 288. 297; C. 1908. I. 416) angegebene Methode zum Nachweis von Cocosöl in Butter ist wertlos, da Übermangansäure schon beim Kochen für sich zers. wird. Man erhält deshalb bei dem von HODGSON angegebenen Verf. je nach der Dauer des Erhitzens etc. außerordentlich wechselnde und völlig unzuverlässige Resultate. (The Philippine Journ. of Science 3. Section A. 371—75. Nov. 1908. Manila.)

HENLE.

Muntz, Paulmyer und Rivals, *Über den Nachweis kleiner Mengen Erdnußöl in Cocosfett*. (Kurzes Referat nach Moniteur scient. vgl. S. 107.) Nachzutragen ist folgendes über den *Nachweis von Arachinsäure*. Hierzu benutzen die Verfasser 1. nach BELLIER die sehr geringe Löslichkeit der Arachinsäure in Alkohol von 70° bei etwas unterhalb 20°. Die aus reinem Cocosfett abgeschiedenen Säuren bildeten hierbei eine klare Lösung, während ein Zusatz von 10% Arachinsäure eine Trübung veranlaßte. — 2. 100 g der zu prüfenden Cocosfettsäuren werden aus einer kupfernen Retorte unter Kondensierung des Destillates mittels überhitzten Wasserdampfes abdestilliert, bis noch etwa $\frac{1}{10}$ der Säuren in der Retorte vorhanden ist. Aus diesen wird zunächst nach ALLEN-THOMSON das Unverseifbare abgeschieden und dann die freien SS. nach dem Abpressen der Ölsäure methodisch mit A. von stetig wachsender Konzentration ausgewaschen. Der dann noch verbleibende Rückstand schmolz, wenn reines Cocosfett vorlag, bei 67,75°, während wenn es sich um mit 10% Erdnußöl versetztes Cocosfett handelte, der F. dieses Rückstandes bei 73° lag, wie bei reinem Erdnußöl, das der gleichen Behandlung unterworfen wurde. — 3. 50 g des zu prüfenden Cocosfettes werden nach HALLE

der Alkoholyse unterworfen und die erhaltenen Ester unter vermindertem Druck abdestilliert, bis etwa noch 10 g davon im Destillationsgefäß enthalten sind. Dieser Rückstand wird verseift und nach einem dem Verf. von TORTELLI und RUGGIERI entsprechenden Verf. auf Arachinsäure geprüft. Hiernach ergab reines Cocosfett nur Spuren Arachinsäure und ein mit 10% Erdnußöl versetztes Cocosfett 0,150 g einer bei 73° schmelzenden Säure. — Mittels der im vorstehenden genannten Verf. gelang es den Vf., in einem verdächtigen Cocosfett etwa 10% Erdnußöl mit Sicherheit nachzuweisen. (Les Corps Gras industriels 35. 178—79. 1/1. 194—96. 15/1.) RÜHLE.

John A. Jennings und Henry Rodwell, *Bemerkung über Proben von Fenchelfrüchten*. Von den während 12 Monaten geprüften Fenchelproben erwiesen sich alle bis auf eine minderwertig, sie waren größtenteils entweder mit anderen Umbelliferenfrüchten oder mit Weizenspreu verunreinigt. (Pharmaceutical Journ. [4] 28. 147. 6/2.) HEIDUSCHKA.

J. G. Kouffeld, *Tabletten für die quantitative Bestimmung von Zucker im Harn*. Von der Firma E. MERCK werden zwei Sorten von Tabletten in den Handel gebracht, die zur Best. von Zucker im Harn dienen sollen; blaue, welche CuSO_4 enthalten, und farblose, die Alkali und Seignettesalz enthalten. Durch Lösen je einer Tablette von jeder Sorte in 2,5 ccm W. und Vermischen dieser Lsgg. erhält man sofort eine FEHLINGSche Lsg. Die Unters. der Tabletten ergab, daß sowohl die blauen Tabletten im Cu-Gehalt, wie auch die weißen Tabletten in der Alkalinität beträchtlich variieren, weshalb dieselben für quantitative Bestst. keine Verwendung finden können. (Pharmaceutisch Weekblad 46. 225—27. 6/3. Utrecht.) HENLE.

H. Chr. Geelmuyden, *Entwurf zu einer quantitativen Bestimmung mehrerer Zuckerarten nebeneinander im diabetischen Harn*. Um im Harn zuckerkranker Menschen neben Traubenzucker auch Maltose und ev. noch andere Zuckerarten quantitativ bestimmen zu können, verwendet Vf. mehrere Methoden der Zuckerbestimmung (Titration, Polarisation, Vergärung etc.) und zwar jedesmal ebenso viele, als in der zu analysierenden Lsg. verschiedene Zuckerarten enthalten sind. Die Einzelheiten sind im Original nachzusehen. (Ztschr. f. anal. Ch. 48. 137—63. März. Christiania. Physiol. Inst. der Univ.) DITTRICH.

M. Ficker, *Eine neue Methode der bakteriologischen Luftuntersuchung*. Vf. benutzt hierfür mit 10—20 ccm neutraler Nährgelatine beschickte größere Reagensgläser, die an ihrem oberen Drittel verjüngt und an ihrer unverjüngten Öffnung mit einem Wattebausch versehen sind. Die Gläser werden evakuiert, die Röhren an der verjüngten Stelle zu einer Spitze ausgezogen und zugeschmolzen. Nunmehr wird die Gelatine im Wasserbade verflüssigt und im Röhrechen ausgerollt. Für die bakteriologische Luftunters. braucht man nur ein Stück der sterilisierten Spitze mit einem sterilen Instrument abzuschlagen oder abzuschneiden, so daß die zu untersuchende Luft einströmen kann, das Röhrechen mit sterilem Wattepfropf zu versehen und bei geeigneter Temp. aufzubewahren. Die in den Innenraum mit der Luft eingetretenen Mikroorganismen setzen sich auf der Nährbodenoberfläche ab und entwickeln sich zu Kolonien. Zum Aufbewahren und Transport der Kulturgläser dienen sterile, mit Wattepfropf versehene größere Röhrechen oder besondere sterilisierte Metallhülsen. Außerdem sind dem App. Hülsen beigegeben, die das sterile Öffnen der evakuierten Kulturröhren für die Luftentnahme gewährleisten. Das gesamte für eine derartige Luftunters. erforderliche Material ist zu einem Besteck zusammengestellt. — Die Methode kann auch zur quantitativen

Best. des Keimgehaltes der Luft dienen; Vf. verwendet Glasröhren von 40—100 ccm Luftraum. (Arch. f. Hyg. 69. 48—53. Berlin. Hyg. Inst.) PROSKAUER.

S. B. Schryver und R. Lessing, *Eine physikalisch-chemische Methode zum Vergleichen der antiseptischen Werte von Desinfektionsmitteln*. In Eiweißsgg., die mit Faeces infiziert sind, tritt mit fortschreitender Fäulnis eine Zunahme der elektrischen Leitfähigkeit ein, welche als ein Maß der eingetretenen chemischen Veränderung zugleich als ein Maß der Entw. der Bakterien angesehen werden kann. Ermittelt man nun durch Annäherungsversuche die Mengen verschiedener Desinfektionsmittel, die unter sonst gleichen Bedingungen zur Verhinderung einer Widerstandsabnahme erforderlich sind, so wird man wohl zu einem relativen Wert der *Desinfektionsmittel* kommen können. (Journ. Soc. Chem. Ind. 28. 60—67. 30/1. [4/1.*] London.) FRANZ.

Hans Schneider, *Über Desinfektionsmittelprüfung und neue Desinfektionsmittel*. Bei Bewertung von Resultaten über Desinfektionsmittelprüfung ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Ausführung den wissenschaftlichen Anforderungen entspricht. Notwendig ist genaue Beschreibung der Arbeitsverff., in der berücksichtigt werden: Die Art der Nährböden, der Testbakterien und die Form ihrer Anwendung, das Alter der Kulturen, die Zubereitung des Testmaterials, die Darst. und Konzentrationen der verwendeten Desinfektionsmittel, die Menge der Desinfektionsmischung, bezw. des mit der Desinfektionslg. behandelten angetrockneten Bakterienmaterials, die auf die Versuchsnährböden übertragen wurde, mit Angabe der Menge des letzteren, die Temp., bei der die Verss. ausgeführt u. die Versuchsnährböden bebrütet wurden, die Beobachtungsdauer der beimpften Versuchsnährböden, das Desinfektionsmittel, das zum Vergleich des zu prüfenden Präparates herangezogen wurde, ferner die Frage, ob entwicklungshemmende Eigenschaften vorhanden waren, und wie dieselben bei Feststellung der Desinfektionswrkg. ausgeschaltet wurden, die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Mittels, zumal wenn es sich um ein neues Präparat handelt.

Häufig findet noch eine Verwechslung von Entwicklungshemmung und Desinfektionswrkg., besonders bei formaldehydhaltigen und teeröhlhaltigen Präparaten, statt, durch die sich die vielfach widersprechenden Literaturangaben über die Wirksamkeit von solchen Desinfektionsmitteln erklären lassen. Desinfektionsmittel mit stark entwicklungshemmenden Beimengungen oder Eigenschaften dürfen mit solchen, die keine oder nur geringe entwicklungshemmenden Eigenschaften besitzen, nur nach Methoden verglichen werden, bei welchen der Einfluß der Entwicklungshemmung beseitigt ist. Eine falsche Methodik wird oft bei Vergleichsverss. zwischen Formaldehydpräparaten und Kresolseifen oder solchen zwischen teeröhlhaltigen Prodd. und Kresolseifen, bezw. Carbolsäure angewendet.

Die englische Normalprüfungsmethode, der „Rideal-Walker-Test“, läßt die Entwicklungshemmung außer acht und ist gerade für die teeröhlhaltigen Desinfektionsmittel nach Art von Kreolin, Cyllin, für welche sie am meisten gebraucht wird, ungeeignet. Zum Schlusse bespricht Vf. die beiden neuen Desinfektionsmittel *Morbicid* (Desinfektion 1. 12; Dtsch. med. Wochenschr. 34. 1512; C. 1908. II. 968. 1529) und Diphenyloxalester oder *Phenostal* (Hyg. Zentralblatt 4. 201; Desinfektion 1. 47. 170. 172; C. 1908. II. 969. 1949). (Dtsch. med. Wochenschr. 35. Nr. 4. 28/1. Hamburg. Sep. v. Vf.) PROSKAUER.

Technische Chemie.

H. de la Praille, *Sterilisierung von Flüssigkeiten bei gewöhnlicher Temperatur*. Es werden einige von der Firma MALLIÉ in Paris konstruierte *Filterapparate* beschrieben. (Revue générale de Chimie pure et appl. 12. 89—91. 7/3.) HENLE,

S. Eyde, *Die Salpetersäureindustrie in Norwegen*. Der Vf. berichtet über die bisherigen Erfolge der Fabrikanlagen, die nach dem Verf. von BIRKELAND u. EYDE *Salpetersäure aus Luftstickstoff* herstellen. Dieselben sind bereits jetzt sehr günstig und bieten Garantien für eine weitere gesunde Entwicklung des Betriebes. Durch Ausnutzung der Wasserkräfte Norwegens wird es in einigen Jahren möglich sein, Anlagen zu schaffen, die mit 500 000 P. S. arbeiten u. jährlich 300 000 t Salpetersäure erzeugen. Auch aus einer eventuellen Reduktion der chilenischen Salpeterpreise kann der norwegischen Industrie keine Gefahr erwachsen. (Ztschr. f. Elektrochem. 15. 146—47. 1/3. [12/2.] Vortr. in d. Versamml. des Norwegischen Ingenieur- u. Architektenvereins.) SACKUR.

Alvin J. Cox, *Lagunaton*. Es werden chemische Zus. und physikalische Eigenschaften einer Reihe von *Tonen* angegeben, wie sie an verschiedenen Orten der Provinz Laguna auf den Philippinen vorkommen. (The Philippine Journ. of Science 3. Section A. 376—89. November 1908.) HENLE.

Alvin J. Cox, *Vulkanischer Tuff als Baumaterial*. Mit Rücksicht darauf, daß vulkanischer Tuff auf den Philippinen in ausgedehntem Maße als Baumaterial verwandt wird, wurden eine Reihe von Mustern dieses Steines der mkr., physikalischen und chemischen Unters. unterzogen. Die mkr. Unters. ergab, daß der in der Umgebung von Manila vorkommende Tuff aus Plagioklas, Magnetit, Hornblende und Quarz zusammengesetzt ist; daneben enthält er Bimsstein und vulkanische Asche, die größtenteils aus Eisenoxyd besteht. Die chemische Analyse verschiedener Proben ergab die Ggw. von 56—59% SiO₂, 16—22% Al₂O₃, 1—5% Fe₂O₃, 2% FeO, 3—5% CaO, 1—2% MgO, 2—4% Na₂O, 2—4% K₂O, 1,5—2,5% H₂O (bei 110° austreibbar), 5—7% Glühverlust, und von geringen Mengen Ti und Mn. (The Philippine Journ. of Science 3. Section A. 391—407. November 1908.) HENLE.

Alvin J. Cox und Warner, *Die Einwirkung von Litsea chinensis auf das Erhärten von Kalkmörtel*. Die Blätter von Puso-Puso (*Litsea chinensis* LAMARCK) werden von den Eingeborenen bei der Herst. von Mörtel verwandt; die frischen Blätter werden zu einem Brei geschlagen, mit W. angerührt, und die klebrige Fl., nachdem sie 12—18 Stdn. gegoren hat, mit Kalk vermischt. Vergleiche eines so hergestellten Zements mit Zement, der auf sonst gleiche Weise, aber ohne Zusatz von Puso-Puso-Abkochung hergestellt wurde, zeigten, daß Puso-Puso die Anfangsgeschwindigkeit des Erhärtens steigert, daß aber das Endprodukt schließlich die gleiche oder eine etwas geringere Festigkeit besitzt, als wenn W. allein verwandt wurde. (The Philippine Journ. of Science 3. Section A. 409—11. November 1908.) HENLE.

Henry M. Howe, *Das Zustandsdiagramm des Systems Eisen-Kohlenstoff*. Vf. diskutiert im ersten Teil sehr ausführlich das ROOZEBOOMsche u. das gegenwärtige doppelte Eisen-Kohlenstoff-Diagramm unter eingehender Berücksichtigung des Beweismaterials einschließlich der Gegenbeweise. Im zweiten Teil der Arbeit gibt Vf. an der Hand des in der Literatur enthaltenen Zahlenmaterials eine Topographie des *Graphit-Eisen-Diagramms*. Die Angaben von MANNESMANN (Verh. d. Ver. z. Bef.

d. Gewerbefleißes 58. 31. [1879]), von CHARPY u. GRENET (Bull. de la Soc. d'Encouragement p. l'Ind. Nat. 102. 399 [1902]; C. r. d. l'Acad. des sciences 134. 103; C. 1902. I. 515) sind untauglich zur Feststellung der *Löslichkeit von Graphit in Austenit*, wegen der gleichzeitigen Ggw. von Zementit. Da keine Andeutung dafür vorhanden ist, daß ähnlich dem Zementit-Eutektoid (Perlit) ein entsprechendes Graphit-Eutektoid besteht, liegt die Annahme, daß die Löslichkeit des Graphits im Eisen gering ist, nahe; doch fehlt es noch an Verss. zur Entscheidung dieser Frage. In einem Anhang wird das Diagramm von SAUVEUR (Journ. Iron and Steel Inst. 72. 506 [1906]) wiedergegeben, welches den Zusammenhang zwischen dem Gesamtkohlenstoffgehalt und den vorhandenen Konstituenten veranschaulicht. (Metallurgie 6. 65—83. 8/2. 105—27. 22/2. New-York.) GROSCHUFF.

Bradley Stoughton, *Bemerkungen über Eisen und Stahl*. Vf. bespricht die elektrothermische Fabrikation von Eisen und Stahl und die Eigenschaften u. Verwendungen von Stahllegierungen. An Hand von Abbildungen erläutert er die HÉROULTSchen, KELLEBSchen, GINSchen und KJELLINSchen Öfen u. ihre Vorzüge und berücksichtigt Nickel-, Chrom-, Mangan-, Wolfram-, Kohlenstoff- u. Vanadiumstahl. (Journ. Franklin Inst. 167. 73—87. Febr. 1909. [12/11. 1908.] Columbia-Univ. New-York.) MEUSSER.

J. J. Hazewinkel, *Der Prozeß des Schwefelns in der Zuckerfabrikation*. Die Versuche beschäftigen sich mit der Frage, wieviel *schweflige Säure* nach dem Schwefeln des Saftes noch als solche im Saft enthalten ist, und wieviel bei dem Prozeß in H_2SO_4 übergeführt wird. Je nach Zus. und Konzentration des Saftes können unter sonst gleichen Umständen die im Saft zurückbleibenden Mengen freier SO_2 beträchtliche Schwankungen aufweisen. (Archief voor de Java-Suikerindustrie 1909. 485—505. Sep. v. Vf.) HENLE.

A. Colin, *Studium der Industrie der künstlichen Seide und ihrer Derivate*. Es werden Darst., Eigenschaften u. Verwendung der verschiedenen Arten künstlicher Seide besprochen. (Revue générale de Chimie pure et appl. 12. 49—62. 7/2. 93 bis 98. 7/3.) HENLE.

Alvin J. Cox, *Die auf den Philippinen vorkommende Kohle als Brennmaterial*. Es werden eine Reihe von Unterss. beschrieben, die sich beschäftigen mit der Best. der in Dampf umsetzbaren Energie der auf den Philippinen vorkommenden Kohle im Vergleich mit fremden Kohlearten, die dort auf den Markt kommen. Der Durchschnittsheizwert aller untersuchten Philippinenkohle betrug 6003 cal., der der von der Regierung angekauften australischen Kohle 6614 cal. Bezüglich Asche, Schlacken und Rauchbildung erwies sich die Philippinenkohle allen anderen in Manila auf den Markt kommenden Kohlesorten überlegen. (The Philippine Journ. of Science 3 Section A. 301—55. November 1908.) HENLE.

O. Boudouard, *Verkokungsvermögen der Kohlen*. Um die Natur der Substanzen zu bestimmen, denen die Fähigkeit gewisser Kohlesorten zur B. von festem, zusammenhängendem Koks zuzuschreiben ist, hat Vf. die lösende Wrkg. von Lg., Bzl., Naphthalin, Terpentin, Pyridin, CCl_4 , CS_2 , A., Aceton, Chlf., konz. HCl, konz. H_2SO_4 , konz. HNO_3 , 25%ig. Kalilauge, schm. KOH und SCHWEITZERscher Fl. auf eine belgische Schmiedekohle, welche ziemlich harten Koks liefert, studiert. Die Resultate waren folgende. Die verschiedenen organischen Lösungsmittel beeinflussen die Güte des von der erschöpften Kohle gebildeten Koks wenig oder gar nicht. Beim Verdampfen der Lösungsmittel erhält man eine geringe Menge einer braunen, teerigen Substanz, mit Ausnahme von Pyridin, welches mehr als 10% davon löst.

Konz. HCl ist ohne Wrkg. auf die Kohlen; konz. H_2SO_4 und konz. HNO_3 nehmen der Kohle ihr Verkokungsvermögen, schm. KOH und SCHWEITZERSche Fl. vermindern dasselbe erheblich. Die aufeinander folgende Einw. von wss. Kalilauge, konz. HCl und SCHWEITZERScher Fl. bringen das Verkokungsvermögen einer Kohle völlig zum Verschwinden; die Erklärung für diese Erscheinung liegt in dem Lösungsvermögen der SCHWEITZERSchen Fl. für die celluloseartigen Substanzen. Die sich in den oxydierten und nicht verkokbaren Kohlen findende Huminsäure dürfte durch Oxydation dieser in den Kohlen in mehr oder weniger kondensierter und polymerisierter Form existierenden Kohlenhydrate entstanden sein. Die Tatsache, daß die *Anthrazite* keinen zusammenhängenden Koks bilden, findet in sehr einfacher Weise ihre Erklärung: Diese Kohlensorte stellt ein sehr weit vorgeschrittenes Umwandlungsstadium der Pflanzenmaterie dar, die keine Cellulosestoffe mehr enthalten dürfte. In der Tat sind die natürlichen oder oxydierten Anthrazite frei von Huminsäure. Endlich muß die geringe Menge von Huminsäure hervorgehoben werden, deren Auftreten in einer Kohle genügt, um deren Verkokungsvermögen augenblicklich zum Verschwinden zu bringen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 348—51. [8/2.*]) DÜSTERBEHN.

Ad. Samtleben, *Ein Beitrag zur Schwefelkohlenstoffwäsche*. Der Vf. hat wiederum gefunden, daß der Schwefelkohlenstoff im *Leuchtgas* um so stärker auftritt, je reicher an Schwefel die vergaste Kohle ist, und er stellte Laboratoriumsverss. an, um eine Verminderung des S-Gehaltes herbeizuführen. Es hatten nämlich in einem Tuchladen helle Stoffe, soweit sie der Luft ausgesetzt waren, ihre Farbe verloren und waren angegriffen und erwiesen sich schwefelsäurehaltig, was alles auf die Wrkg. des S im Leuchtgas zurückgeführt wurde. — Der Vf. prüfte zuerst die vorgeschlagenen Verf. zur Verminderung des S nach. Nach dem Verf. von PIPPIG u. TRACHMANN (DRP. 119884) der Behandlung des getrockneten Gases mit alkoh. Anilinslg. in Ggw. einer Spur S wurde nur der vierte Teil der gesamten Menge S gebunden. Nur wenig besser bewährt sich das Verf. von FRANK (Journ. f. Gasbeleuchtung 46. 488; C. 1903. II. 1350) der Entschwefelung mittels einer Mischung von Anthracenöl, Schwerbenzol und hochsd. Teerbasen, die 5% Anilin und 0,2% S enthält. Eine 5%ige Lsg. von Anilin in Chinolin, welch letzteres einen nicht unerheblichen Teil des CS_2 aus dem Gase nimmt, wirkt wesentlich besser, aber die Absorptionskraft der Waschl. nimmt allmählich ab. Trimethylamin in 33%ig. wss. Lsg., sowie tertiäre Amine der aromatischen Reihe nehmen CS_2 auf, sind aber bald gesättigt u. geben ihn dann anscheinend wieder ab. Am besten eignet sich *Phenylhydrazin*, das sich mit CS_2 lebhaft vereinigt zu phenylsulfocarbazinsäurem Phenylhydrazin, $CS(SN_2H_2C_6H_5)N_2H_4C_6H_5$, u. in 10%ig. Lsg. in Chinolin 53,9%, in 20%ig. Lsg. 60,0%, in 40%ig. Lsg. 74,1% u. in 75%ig. Lsg. 81,7% CS_2 herausnimmt. Die Wirksamkeit der Waschl. wächst mit zunehmendem Gehalt an Phenylhydrazin, es dürfte die Wäsche mit einer 40%ig. Lsg. bereits von Erfolg sein. Durch Zusatz von Anthracenöl zu dieser Mischung wird die Wirksamkeit des Phenylhydrazins herabgesetzt. Die absorbierte Menge S geht mit der B. und Ausscheidung von phenylsulfocarbazinsäurem Phenylhydrazin zurück. Von 1 kg Waschl., bestehend aus 3 Tln. Anthracenöl und 1 Tl. der 75%ig. Lsg. von Phenylhydrazin in Chinolin, würden etwa $66\frac{1}{2}$ cbm Leuchtgas um 54% S verringert, dann müßte von neuem Phenylhydrazin zugesetzt u. nach öfterer Wiederholung dieser Operationen das ausgeschiedene Reaktionsprod. abfiltriert werden.

Diese Frage der Verminderung des S-Gehaltes verliert an Bedeutung, wenn es richtig ist, daß das im Vertikalofenbetrieb erzeugte Gas einen geringeren CS_2 -Gehalt enthält. (Journ. f. Gasbeleuchtung 52. 117—20. 6/2. 1909. [Dez. 1908.] Bernburg.) BLOCH.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Technisches o-Dichlorbenzol, ein Extraktionsmittel zur Entschwefelung der Leuchtgasreinigungsmasse. Technisches o-Dichlorbenzol, ein schwer brennbares Gemisch aus etwa 75% o- und 25% p-Dichlorbenzol, vom Kp. 175° ist ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für den Gasschwefel, es löst bei Zimmertemp. etwa 3,5%, bei 100° 50% Schwefel, der beim Abkühlen krystallinisch und rein herauskommt, während sich der aus der Gasreinigungsmasse aufgenommene Teer in der Mutterlauge anreichert. Bei 110° beträgt die Löslichkeit schon etwa 200%, bei 115° bereits über 300%, bei 140° mischen sich S und Dichlorbenzol wohl in jedem Verhältnis. Durch Extraktion bei 100° wird das Aufnahmevermögen der Masse nicht geschädigt, während bei 140° die Cyanaufnahme beeinträchtigt wird. Eine Abspaltung von bereits aufgenommenem Cyan findet nur in so geringem Maße statt, daß der Verkaufswert der Reinigungsmasse nicht beeinträchtigt wird; auch erfährt der Gehalt der Masse an Ammoniak u. Rhodanwasserstoff durch die Extraktion keine Veränderung. Durch sie wird die teure Gasreinigungsmasse infolge Entfernung des Schwefels ökonomischer ausgenutzt. (Journ. f. Gasbeleuchtung 52. 137—39. 13/2.) BLOCH.

S. Traubel, Über „gelöstes Acetylen“ („Acétylène dissous“). Sobald Acetylen über 2 Atm. gepreßt wird, ist infolge des näheren Zusammenrückens der einzelnen Moleküle die Möglichkeit gegeben, eine begonnene endothermische Zers. durch die ganze vorhandene Menge fortzusetzen. Diese Fortpflanzung der Explosion nimmt zu mit der Erhöhung der Kompression. Sie wird jetzt nach CLAUDE und HESS aufgehoben durch Lag. des Acetylens in Fil., wofür sich besonders 90%ig. Aceton vom Kp. 56—58° eignet, das keine höher sd. Verunreinigungen enthält. Aceton nimmt bei 1 Atm. und normaler Temp. das 24fache seines Volumens an Acetylen in sich auf, bei 12 Atm. nimmt 1 l Aceton etwa 290—300 l Acetylen auf, wobei eine Volumvermehrung des Acetons um 4% für je 1 Atm. Druck eintritt. Praktisch wird das Verf. so verwertet, daß das Aceton in vorher mit einer besonderen porösen Masse gefüllte Stahlzylinder hineingepreßt wird, dann erfolgt in diesem Aceton die Lag. des ebenfalls unter erhöhtem Druck eingeführten Acetylens. Hierbei ist jede Explosionsgefahr des komprimierten Acetylens beseitigt. Der Vf. gibt dann eine Beschreibung des Acetylengaswerkes der Orte Döse-Duhnen mit besonderer Berücksichtigung der Apparatur für die Komprimierung; Ausführlicheres darüber siehe im Original. — Die auf 60 Atm. geprüften Stahlflaschen enthalten in Größen von 3½, 1, 15 l und 30 l bei normaler Füllung 350 l, 1500 l und 3000 l Acetylen; die poröse M., mit welcher sie vollständig angefüllt sind, ist ein Zement aus Kieselgur, einer Spezialholzkohle und einem guten Bindemittel. Bei der normalen Füllung bei etwa 10 Atm. bleiben noch 12,1% des Volumens in der Flasche frei. Eine Flasche von 3½ l enthält bei 15° 1,5 l Aceton, bezw. 395 g Acetylen, eine solche von 15 l 6,43 l Aceton, bezw. 1695 g Acetylen und eine solche von 30 l 12,86 l Aceton, bezw. 3390 g Acetylen. Beim Verbrauch entsteht für 1 cbm gel. Acetylen ein Verlust von ca. 0,05—0,06 l Aceton.

Das „gelöste Acetylen“ findet, da eine Apparatur zur Reinigung und Trocknung nicht mehr nötig ist, Verwendung für transportable Beleuchtungszwecke (für Eisenbahnwagen-, Hafen-, Bonton-, Bojen-, Grubenbeleuchtung), im Eisenbahnsignalwesen, für Automobilbeleuchtung (Umtausch von Flaschen an Depotplätzen) und besonders zur autogenen Schweißung in Konkurrenz zum Wasserstoff-Sauerstoff-Gebläse. (Journ. f. Gasbeleuchtung 52. 141—45. 13/2. 1909. [12/9.* 1908.] Hamburg-Hildesheim.) BLOCH.

Patente.

Kl. 81. Nr. 207385 vom 14/1. 1908. [27/2. 1909].

Vereinigte Kunstseidefabriken, A.-G., Kelsterbach a. M., *Verfahren zur Herstellung von Kunstleder*. Dieses Verf. verwendet wie bisher Ledermehl zur Herst. von *Ledersurrogaten*, aber in der Weise, daß man eine Unterlage aus Gewebe, bezw. einem zusammengebundenen Stoff aus kardierten Fasern unter mehr oder minder starkem Druck und Anwendung von Wärme mit einer M. imprägniert, die im wesentlichen aus *Ledermehl*, *Ölen* (gleichen Teilen trocknender u. gleichen Teilen nicht trocknender Öle) und *Harzen* besteht und durch Eindicken wss. oder alkoh. Emulsionen entstanden ist.

Kl. 8m. Nr. 207373 vom 7/3. 1907. [26/2. 1909].

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Verfahren zum Färben von Baumwolle mit Sulfinfarbstoffen*. Um ein reicheres Aufziehen der Farbstoffe zu erzielen, wird nach vorliegendem Verf. das Färben von Baumwolle mit Sulfinfarben im Schwefelalkalibade bei Ggw. von *Phosphaten* oder *Boraten* wie insbesondere *Dinatriumphosphat*, *Phosphorsalz*, *Borax* ausgeführt.

Kl. 8m. Nr. 206567 vom 30/7. 1907. [6/2. 1909].

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Verfahren zur Nachbehandlung von Dithioalkylthioindigofärbungen auf pflanzlichen Fasern*. Die Festigkeit der pflanzlichen Faser, die mit *Dithioalkylthioindigofarbstoffen* gefärbt ist, wird durch längeres Belichten stark vermindert was die Verwendung dieser Farbstoffe in der Praxis beeinträchtigt. Dieses *Morschwerden* der Faser kann nun durch eine Nachbehandlung des gefärbten Stoffes mit *Kupfersalzlösungen* verhindert werden, wobei gleichzeitig die Löslichkeit der Färbung zunimmt. Die in Rede stehenden Dithioalkylthioindigofarbstoffe kann man herstellen, indem man beispielsweise *p-Amino-o-nitrobenzoesäure* in bekannter Weise durch Vermittlung der Diazoverb. in die *Äthylthionitrobenzoesäure* umwandelt, sodann reduziert u. in analoger Weise die neue *Aminosäure* mit Hilfe von Chloressigsäure in die *Äthylthiophenylthioglykol-6-carbonsäure* überführt; diese liefert bei der Alkalischemelze die *6-Äthylthio-3-oxy(1)thionaphthen-2-carbonsäure*, durch deren Oxydation mit Ferricyankalium der *6,6'-Diäthylthioindigo* gewonnen wird.

Kl. 8m. Nr. 206568 vom 3/3. 1908. [6/2. 1909].

(Zus.-Pat. zu Nr. 206567 vom 30/7. 1907; vgl. vorstehend.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Verfahren zur Nachbehandlung von Dithioalkylthioindigofärbungen auf pflanzlichen Fasern*. Wie die Kupfersalze so wirken auch die *Eisensalze*, wie *Ferrochlorid*, *Ferrosulfat* und andere, so daß die Widerstandsfähigkeit der Faser gegen das Licht sowie die Lichtechtheit u. die Schönheit der Färbung durch diese Behandlung beträchtlich erhöht werden.

Kl. 12a. Nr. 206902 vom 21/7. 1907. [13/2. 1909].

Siegfried Hamburger, Berlin, *Mit Kolonnenböden versehene Destilliervorrichtung*. Die Kolonnenböden der bisher üblichen Destillierapparate besitzen eingesetzte Dampfstutzen, über welche Nöpfe gestülpt sind. Zur Beförderung der von oben nach unten wandernden Fl. dienen dabei besondere Überlaufstutzen, insofgedessen der Kolonnenboden sich bis zur Oberkante des Überlaufstutzens mit Fl. bedeckt, während der aufsteigende Dampf sich durch diese Fl. an jedem Napfe so gut wie

möglich hindurchdrängt. An den Stellen, wo der Abstand zwischen den Näpfen klein ist, findet eine gründliche Durchdringung der Fl. vom Dampfe statt, dagegen bleiben mehr oder weniger große Flächen vom Dampf praktisch unberührt. Dieser Übelstand ist besonders nachteilig, wenn es sich darum handelt, gewisse chemische Verf. ununterbrochen durchzuführen. Beispielsweise würden bei der kontinuierlichen Darst. von *Ameisensäure* mittels der bekannten Kolonnenapparate infolge der ungenügenden Behandlung der Fl. durch den Dampf Rückstände auf den Etagen zurückbleiben, die zu Reinigungen zwingen, welche mit einem kontinuierlichen Betriebe nicht vereinbar u. speziell bei Ameisensäure auch gefährlich sind, da sich bei Reinigung immer noch Ameisensäuredämpfe bilden, welche bösartige Hautentzündungen hervorrufen und überdies einen Verlust an Ausbeute darstellen. Im Gegensatz zu dieser älteren unvollkommenen Gegenstrombehandlung wird bei dem neuen *Destillierapp.* ein durchaus vollkommener u. zuverlässiger Gegenstrom dadurch sichergestellt, daß nicht mehr in den Kolonnenboden dicht eingesetzte Dampfstutzen verwendet werden, sondern zwischen den Stutzen u. dem Boden ein schmaler Ringspalt frei bleibt, durch welchen die Fl. nach unten fließt, so daß einmal eine völlig gleichmäßige Behandlung der Fl. mit Dampf gesichert, also die Entfernung von Rückständen nicht mehr nötig ist, u. zweitens die Überlaufstutzen entbehrlich gemacht sind.

Kl. 12a. Nr. 207169 vom 6/8. 1907. [20/2. 1909].

Hermann Uhlmann, Wernigerode a. H., *Vorrichtung zur Reinigung und Kühlung von Gasen.* Bei dieser Reinigungsvorrichtung werden die zu reinigenden *Generatorgase* behufs Abscheidung von Teer und Staub bei der Ansaugung des zu betreibenden Motors infolge der eintretenden Luftverdünnung u. des sich hierdurch erhöhenden Wasserspiegels durch das Kühlwasser gepreßt.

Kl. 12g. Nr. 207386 vom 7/10. 1906. [24/2. 1909].

A. Rosenberg, London, *Signalvorrichtung für Gasentwicklungsapparate.* Diese Signalvorrichtung für Gasentwicklungsapparate, bei welchen das Gas durch Einw. einer Fl. auf einen festen Körper gewonnen wird, soll anzeigen, daß der Vorrat an festem Reagens für die Gasentw. nahezu erschöpft ist, u. ist gekennzeichnet durch eine mit Gegengewicht versehene drehbare Klappe, die von den in einem Rohre abwärts gleitenden Reaktionsstücken nach unten gedrückt wird, während sie sich, sobald kein Stück mehr folgt, wagerecht einstellt und dabei ein Alarmsignal, beispielsweise eine Pfeiffe, auslöst.

Kl. 12h. Nr. 206948 vom 17/2. 1907. [16/2. 1909].

Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin, *Verfahren zur elektrochemischen Gasbehandlung mit Hilfe von in einem Ringraum wandernden Hochspannungsbögen.* Um einen Zerfall der in der *Hochspannungsflamme* erzeugten Stickoxyde zu verhindern, wird gemäß dem vorliegenden Verf. durch eine besondere eigenartige Bewegung der Luft sowohl dem Lichtbogen eine möglichste Ausbreitung gegeben, als auch die einmal von ihm erfaßte Luft stark abgekühlt, da sie den Bereich der Flamme schnell und plötzlich verläßt. Diese Wrkg. wird dadurch erreicht, daß zwischen zwei konzentrischen leitenden Ringen ein Lichtbogen bei einer Spannung von fünf bis zehntausend Volt erzeugt und dann durch eine wirbelartige Drehung der Luft bewegt wird. Da die Geschwindigkeit der Luft an dem äußeren Ring eine größere ist als an dem inneren, so bildet sich der Lichtbogen nicht an zwei gegenüberliegenden Punkten der beiden Ringe. Er wird vielmehr auseinandergezogen und umgibt den inneren Ring in Form einer Spirale. Bei genügend großer Energiemenge erfüllt die Flamme den Kreisring fast vollständig;

die Luft gelangt in einer schraubenförmigen Bewegung durch die Flamme, u. das einzelne Luftteilchen verbleibt gerade so lange darin, daß die theoretisch mögliche Menge Stickoxyd gebildet wird. Tritt die Luft aus dem Flammenkranz heraus, so mischt sie sich infolge der heftigen, ihr noch innewohnenden Bewegung augenblicklich mit der an den Wandungen des App. schon abgekühlten Luft, so daß ein Zerfall des einmal gebildeten Stickoxyds nicht eintreten kann.

Kl. 12h. Nr. 207007 vom 10/4. 1907. [18/2. 1909].

The General Electrolytic Parent Company, Ltd., Middlewich, Gr.-Brit., *Verfahren zur Herstellung von Kohlenelektroden*. Um bei Kohlenelektroden, bei welchen zwischen der metallischen Zuleitung und dem äußeren Kohlenblock eine aus Kohle, bezw. Graphit sowie Harz bestehende Schutzschicht angeordnet ist, die B. von Salzsäure, welche sonst durch die Einw. der als Lösungsmittel für die Schutzschichtmasse verwendeten KW-stoffe auf die elektrolytischen Zers.-Prodd. sehr leicht entsteht, zu verhindern, wird dem *Kohle-, bezw. Graphit-Harzgemisch Tetrachlorkohlenstoff* zugesetzt, worauf die M. nach Fertigstellung der Elektrode zweckmäßig in der Wärme getrocknet wird.

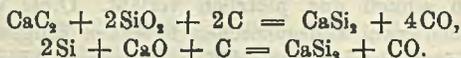
Kl. 12h. Nr. 207257 vom 25/8. 1906. [19/2. 1909].

(Zus.-Pat. zu Nr. 206329 vom 10/11. 1906; vgl. S. 959.)

Paul Ferchland, Berlin, *Bleisuperoxydanode für elektrolytische Zwecke*. Als Leiter, auf die gemäß dem Verf. des Hauptpat. das Bleisuperoxyd niedergechlagen ist, dienen gemäß vorl. Verf. Körper aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder ähnlichem nichtleitenden Material, die mit einem leitenden Überzug von Bleisuperoxyd versehen sind; dies kann z. B. dadurch geschehen, daß die Körper aus Glas, Steinzeug, Porzellan oder ähnlichem nichtleitenden Material mit einem bleihaltigen Überzug (z. B. bleihaltiger Glasur) versehen werden, und daß dieser Überzug mit einem Oxydationsmittel behandelt wird; oder aber die Körper aus Glas, Steinzeug, Porzellan oder ähnlichem nichtleitenden Material werden zunächst mit einem aus Bleioxyd und einem Bindemittel bestehenden Überzug versehen, worauf das Bindemittel mit einer das Bleioxyd oxydierenden Lsg. entfernt, der oxydierte Überzug eingeschmolzen oder eingebrannt u. hierauf von neuem oxydiert wird. Dabei kann die Oxydation des bleihaltigen Überzuges am Anfang auf rein chemischem, sodann auf elektrolytischem Wege erfolgen.

Kl. 12i. Nr. 206785 vom 7/4. 1908. [11/2. 1909].

La cie générale d'électro-chimie de Bozel, Paris, *Verfahren zur Herstellung von Siliciden der Erdalkalien*. Das wesentliche Kennzeichen dieses Verf. besteht darin, daß man das Calcium oder Silicium in einer solchen Form verwendet, daß es mit der Kieselerde, bezw. dem Kalk kein Silicat oder irgendeine andere schwer reduzierbare Verb. bilden kann. Man verwendet zu diesem Zweck vorteilhaft das Calcium in Form von *Calciumcarbid* anstatt in Form von Kalk u. das Silicium in Form von *metallischem Silicium* anstatt in Form von Kieselerde. Die Rk. erfolgt nach folgenden Gleichungen:



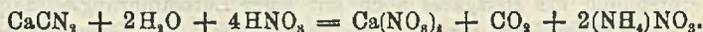
Kl. 12i. Nr. 206877 vom 4/4. 1906. [13/2. 1909].

Olga Niedenfür geb. Chotko, Halensee b. Berlin, *Verfahren und Einrichtung zur Erhöhung der Wirkung des Gloverturmes bei der Herstellung von Schwefelsäure nach dem Bleikammerverfahren*. Zur Erhöhung der Wrkg. des Gloverturmes bei der

Herst. von *Schwefelsäure* nach dem Bleikammerverf., werden nach diesem Verf. die aufsteigenden Gase etwa im mittleren Teile des Turmes gekühlt, ohne daß hierbei gleichzeitig eine Kühlung der Berieselungssäure des Turmes stattfindet. Zur Durchführung dieses Verf. ist etwa in halber Höhe des Turmes oder eventuell etwas höher durch Anordnung von Kühlrohren ein von dem oberen Teil des Turmes durch eine Platte getrennter Kühlraum vorgesehen, der zwecks Leitung der emporströmenden Gase durch Rohre mit dem oberen Turmteil in Verb. steht, welch' letzterer andererseits auch, behufs Überleitung der Berieselungssäure in den unteren Teil des Turmes unter Umgehung des Kühlraumes, mit diesem Teil durch Rohre verbunden ist.

Kl. 121. Nr. 206949 vom 20/11. 1907. [12/2. 1909].

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, Kristiania, *Verfahren zur Absorption nitroser Dämpfe*. Gemäß dem vorliegenden Verf. wird ein *Metalicyanamid* (vorzugsweise *Calciumcyanamid*) als *Absorptionsmittel* benutzt. Wenn *nitrose Gase*, welche z. B. Stickoxyde, Salpetersäuredämpfe in geeigneten Verhältnissen mit Luft und Wasser (Dampf) gemengt enthalten, mit Calciumcyanamid in Berührung gebracht werden, tritt anscheinend folgende chemische Rk. ein:



Es wird also ein Prod. gebildet, welches aus einer Mischung von Calciumnitrat und Ammoniumnitrat besteht und direkt ein wertvolles, haltbares *Dünge-mittel* darstellt. In der Praxis kommt bei Ausführung des Verf. hierzu noch Nitrit, falls Stickoxyd in erheblichen Mengen in den nitrosen Gasen enthalten ist.

Kl. 121. Nr. 207259 vom 27/5. 1908. [24/2. 1908].

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, Kristiania, *Verfahren zur Gewinnung von reinem Natriumnitrit aus dicarbonathaltiger Natriumnitritlauge durch Krystallisation*. Natriumnitritlauge, beispielsweise derjenigen Art, welche durch Absorption *nitroser Gase* in einer Sodalsg. gebildet wird, enthält oft Natriumdicarbonat. Dieses ist in der M. wl., so daß es bei der Auskrystallisation des Nitrits nicht in Lsg. bleibt, sondern das auskrystallisierende Nitrit verunreinigt. Nach vorliegendem Verf. wird diese Verunreinigung dadurch verhütet, daß man vor der Krystallisation das Dicarbonat in Carbonat, z. B. durch Kochen der Lauge überführt, welch' letzteres bei gewöhnlicher Temp. erheblich leichter l. ist, als Dicarbonat und infolgedessen bei der Krystallisation gelöst bleibt.

Kl. 121. Nr. 207154 vom 13/11. 1906. [18/2. 1909].

Wilhelm Ostwald, Großbothen, *Vorrichtungen zum Bewegen und Leiten heißer Stickoxyde*. Diese Vorrichtungen zum Bewegen und Leiten von heißen Stickoxyden sind dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Gasen in Berührung kommenden Teile aus *Nickelstahl* hergestellt sind. Dabei ist jede Kondensation zu vermeiden, da Nickelstahl seine *Unangreifbarkeit* nur gasförmigen Stickoxyden gegenüber zeigt.

Kl. 121. Nr. 207258 vom 11/1. 1908. [24/2. 1909].

Max Vogtherr, Berlin und **Hans Knorr**, Charlottenburg, *Verfahren zur Herstellung einer nichtätzenden, die Faser konservierenden Wasch- und Bleichflüssigkeit*. Zur Herst. dieser *Wasch- und Bleichflüssigkeit* behandelt man eine Sodalsg. bis zur eben beginnenden Kohlensäureentw. mit Chlor, versetzt mit Natronlauge und behandelt darauf mit Kohlensäure, bis sie weder Ätznatron, noch Natriumcarbonat, sondern nur noch Natriumdicarbonat neben Natriumhypochlorit und Natriumchlorid enthält.

Kl. 12i. Nr. 206569 vom 30/3. 1906. [8/2. 1909].

Harry Tee, Seaforth, Großbritannien, *Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung von rohem Steinsalz*. Nach diesem Verf. wird durch das geschmolzene Salz Wasserdampf, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Wassergas, Generatorgas oder ein anderes Verbrennungsgas unter Druck für sich oder in Mischung oder gemeinsam mit Luft hindurchgetrieben, worauf das geschmolzene Salz zum Zwecke der Abscheidung der Verunreinigungen der Ruhe überlassen wird. Die Reinigung des Salzes kann also auch ohne Luft erzielt werden. Zur Ausführung dieses Verf. dient ein Schachtofen mit einem an ihn angeschlossenen, gegebenenfalls seitlich angeordneten, mit Gaszuführungsrohren versehenen Reinigungsbehälter für das geschmolzene Salz.

Kl. 12i. Nr. 206747 vom 16/4. 1907. [10/2. 1909].

Oscar Zahn, Berlin, *Einrichtung zur Verbrennung der bei Verarbeitung von Wollschweiß- und anderen Laugen entstehenden übelriechenden Schwelgase*. Die Verbrennung der Schwelgase geschieht unter Benutzung einer Hilfsfeuerung, über welche die Gase hinwegstreichen; diese besteht aus einem in den Verbrennungskanal seitlich einmündenden Brenner für Heizgas, der oberhalb der Luftzuleitung für die Verbrennung des Heizgases noch mit einer Luftzuführungsleitung für die Verbrennung der Schwelgase versehen ist, zum Zwecke, die Verbrennungsluft für die Schwelgase durch die Heizgasflamme vorzuwärmen.

Kl. 12i. Nr. 206833 vom 5/11. 1907. [12/2. 1909].

Balfour Fraser Mc Tear, Lea Green, England, *Verfahren zur Gewinnung von reinem oder weißem Salz*. Zur Gewinnung von reinem oder weißem Salz, wird nach diesem Verf. das geschmolzene Rohsalz zunächst mittels geeigneter mechanischer Rührwerkzeuge einer kräftigen Durchmischung ausgesetzt, worauf es im fl. Zustande eine Zeitlang ruhig stehen gelassen wird, um die Absonderung der Beimengungen zu bewirken. Dazu dient vorteilhaft der mit herausnehmbarem Einsatz versehene Behälter gemäß Pat. 206410, vgl. S. 960.

Kl. 12q. Nr. 207374 vom 12/1. 1907. [24/2. 1909].

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin, *Verfahren zur Darstellung von Pyrogallol aus 2,6-Dihalogen-1-phenol-4-sulfosäuren*. Das Verf. zur Darst. von Pyrogallol aus 2,6-Dihalogen-1-phenol-4-sulfosäuren besteht darin, daß man diese durch Einw. von Alkalien in Pyrogallol-5-sulfosäure überführt und hierauf die Sulfogruppe durch Erhitzen mit verd. SS. unter Druck abspaltet. Das pyrogallolsulfosaure Kalium, in welcher Form die S. bei dem Verf. abgeschieden wird, löst sich in etwa 1,1 Tln. sd. und in etwa 5 Tln. k. W. und krystallisiert aus der wss. Lsg. in zu Krusten vereinigten spießartigen Krystallen. Die wss. Lsg. wird durch Zusatz von Chlorkalklg. gelbbraun, durch Zusatz einer verd. Eisenchloridlg. blau gefärbt. Das Natriumsalz der Pyrogallolsulfosäure ist noch leichter l. wie das Kaliumsalz; das Bariumsalz wird durch Umsetzung einer konz. Lsg. des Natriumsalzes mit Chlorbarium in Form feiner Krystallnadeln erhalten. In der Lsg. des Natriumsalzes erzeugt eine Lsg. von essigsäurem Blei einen grauweißen, krystallinischen, in W. nur swl. Nd. Die freie Pyrogallolsulfosäure ist in W. außerordentlich l. u. kann daher nicht durch Mineralsäuren aus der Lsg. ihrer Salze in fester Form abgeschieden werden.

Kl. 21b. Nr. 207546 vom 8/5. 1907. [25/2. 1909].

Adolf Rittershausen, Cassel, *Thermosäule*. Diese Thermosäule, bei welcher die Heizfläche von der Kühlfläche durch eine Wärmeisolationsschicht getrennt ist; ist dadurch gekennzeichnet, daß die von je einem Plattenpaare gebildeten Heiz-

bezw. Kühlflächen als konzentrisch sich umschließende, nur durch Stege miteinander verbundene Zylinder ausgebildet sind, wobei durch entsprechende Verminderung der Breitenausdehnung die Fläche des äußeren (größeren) Zylinders der des inneren gleichgemacht sein kann. Dabei kann der durch die Verminderung der Breitenausdehnung der aktiven Kühlfläche am äußeren Zylinder verfügbare Raum zur Anordnung eines an die elektromotorisch wirksame Kühlfläche sich anschließenden, ebenfalls dem Kühlmittel ausgesetzten und einen Fortsatz des äußeren Metalles bildenden Ringes benutzt werden, an welchem der je zwei Elemente verbindende Steg sich ansetzt, zum Zwecke, einen Wärmeübergang von der Heizstelle durch den Steg auf die elektromotorisch wirksame Kühlstelle zu vermeiden.

Kl. 21r. Nr. 207395 vom 26/3. 1907. [18/2. 1909].

(Der diesem Patent zugrunde liegenden Patentanm. ist die Priorität der amerik.

Anm. vom 9/5. 1906 gewährt.)

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, Verfahren zur Herstellung von Glühfäden aus Molybdän, Wolfram und anderen höchst hitzebeständigen Stoffen oder mehreren solchen. Das Verf. zur Herst. von Glühfäden aus Molybdän, Wolfram und anderen höchst hitzebeständigen Stoffen oder mehreren solchen ist dadurch gekennzeichnet, daß zunächst eine innige Mischung oder Legierung des oder der hitzebeständigen Stoffe (*Molybdän, Wolfram etc.*) mit *Kupfer* oder einem noch leichter schmelzenden Metall oder einer solchen Legierung hergestellt und dann durch Walzen, Ziehen oder Pressen durch Düsen zu Fäden verarbeitet wird, worauf die Fäden im Vakuum oder in einer sie nicht angreifenden Atmosphäre zwecks Verflüchtigung der wenig hitzebeständigen Bestandteile erhitzt werden. Als geeignete Legierung hat sich eine *Cadmiumlegierung*, z. B. eine *Wismut-Cadmiumlegierung* oder ein *Amalgam*, z. B. *Kadmiumamalgam* erwiesen. Dabei kann das fein verteilte Wolfram etc. unter Erwärmung mit der Cadmiumlegierung oder dem Amalgam verrieben werden.

Kl. 21r. Nr. 207428 vom 8/3. 1908. [19/2. 1909].

Franz Wolfson, Leipzig, Verfahren zur Herstellung von Bogenlichtelektroden. Dieses Verf. zur Herst. von Bogenlichtelektroden, welche als Homogenkohlen auf den Außenflächen, als Hohlkohlen auf den Außenflächen und Innenflächen oder auf nur einer dieser Flächen auf galvanischem (elektrolytischem) Wege mit metallischen Ndd. überzogen sind, besteht darin, daß diese Ndd. mittels besonderen chemischen Prozesses durch Einw. chemischer Agenzien in Metallsalze oder Metallverb. übergeführt werden, um auf diese Weise zwecks Erhöhung der Leuchtkraft des elektrischen Bogenlichts die Kohlenelektroden mit Zusätzen von Metallverb. zu versehen.

Kl. 30h. Nr. 207275 vom 30/10. 1906. [22/2. 1909].

A. Leydecker, Westend b/Berlin, Verfahren zur Herstellung von tierische Eiweißstoffe und Quecksilbersalze enthaltenden Salben. Nach diesem Verf. werden tierische Eiweißstoffe und Quecksilbersalze enthaltende Salben dadurch erhalten, daß die Quecksilbersalze zunächst mit *Fetten* verrieben u. die so erhaltenen Salben darauf mit tierischem Eiweiß versetzt werden. Auf diese Weise soll verhindert werden, daß dem Körper einverleibte Quecksilbersalze, wie Sublimat, mit dem Eiweiß des Organismus in für diesen schädlicher Weise reagieren und für die beabsichtigte Wirkung verloren gehen.

Kl. 48b. Nr. 205902 vom 18/4. 1907. [15/1. 1909].

Frederick William Gauntlett und The Sherardizing Syndicate Lim., London, Verfahren zum Überziehen von Eisen, Stahl oder anderen Metallen mit

Zink o. dgl. Dieses Verf., bei welchem der Überzug dadurch erhalten wird, daß man in bekannter Weise die zu überziehenden Gegenstände in einem Behälter erhitzt, in dem sie in Berührung mit oder eingepackt in fein zerteiltes Metall oder eine solche Metallverb. (Zinkstaub, Mischung von fein zerteiltem Zink und Zinkoxyd, Kupferoxydul mit oder ohne Beimischung von fein zerteiltem Kupfer, Antimon mit oder ohne Antimonoxyd) sich befinden, ist dadurch gekennzeichnet, daß man dem Zinkstaub oder dem sonst verwendeten Überzugmetall, bezw. der betreffenden Metallverb. eine mindestens gleiche und zweckmäßig größere Menge eines Stoffes beimengt, der bei den zum Niederschlagen des metallischen Überzuges auf dem Grundmetall und zum Verbinden beider erforderlichen Temp. chemisch indifferent gegenüber dem Überzugmaterial und der nicht ein Oxyd des Überzugmetalls ist. Hierdurch soll eine größere Gleichmäßigkeit des Überzuges erzielt werden. Als solche indifferente Stoffe kommen in Betracht: Sand oder eine andere Form von Kieselerde oder Calciumoxyd, Calciumcarbonat oder eine andere Calciumverb., die bei der Verbindungstemp. gegenüber dem Überzugmetall indifferent ist. Außer dem Überziehen von Eisen oder Stahl mit Zink oder Kupfer oder Antimon kann nach diesem Verf. bewirkt werden: Das Überziehen von Kupfer mit Messing durch Behandeln des Kupfers mit einem Zinkgemisch in der beschriebenen Weise, ferner das Überziehen von Silber mit Cadmium zum Zweck der besseren Haltbarmachung des Glanzes, das Überziehen von Eisen oder Stahl mit Cadmium, Zinn oder Wismut und das Überziehen von Kupfer, Nickel, Kobalt oder des Aluminiums mit Zink, Cadmium, Zinn, Antimon oder Wismut.

Kl. 57b. Nr. 206320 vom 9/5. 1907. [2/2. 1909].

Neue photographische Gesellschaft, Akt.-Ges., Steglitz-Berlin, Verfahren zur Herstellung molybdänhaltiger lichtempfindlicher Schichten, sowie molybdänhaltiger Eisenblaupapiere. Zur Entw. und Fixierung von durch Belichtung von Molybdänsäureverb. entstandenen Molybdänmolybdates wird nach diesem Verf. eine Lag. solcher Ferricyanide benutzt, welche durch Umsetzung in Berührung mit den Molybdänmolybdaten einen in W. unl., licht- u. luftbeständigen, farbigen Nd. bilden. Dabei kann man die zu verwendenden reduktionsfähigen Körper der molybdänhaltigen Schicht von vornherein einverleiben, wobei die Entw. nach dem Belichten mit W. erfolgt. Die dem Verf. zugrunde liegende Rk. kann auch zur Sensibilisierung von Eisenblaupapier in der Weise benutzt werden, daß man den zu ihrer Präparation gebrauchten üblichen Gemischen von Ferrisalz mit Ferricyaniden eine Lag. von Molybdänsäure oder deren Derivate hinzufügt.

Kl. 78c. Nr. 205488 vom 17/1. 1908. [2/1. 1909].

Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken, Berlin, Verfahren zur Herstellung brisanter, wettersicherer Sprengstoffe. Die Wettersicherheit dieser Sprengstoffe wird dadurch erzielt, daß dem Ammoniaksalpeter oder Gemischen desselben mit anderen Salpeterarten Anilinmetallsalze mit oder ohne Zusatz anderer Kohlenstoffträger innigst beigemischt werden. Die genannten Anilinderb. zeichnen sich dadurch aus, daß, während die betreffenden Metallsalze für sich meistens sehr hygroskopisch und daher zur Erzielung der Wettersicherheit nur schlecht zu verwenden sind, sie die Fähigkeit, W. anzuziehen, mehr oder weniger nicht besitzen. Besonders geeignet ist das Chlorcalciumanilin, aber auch die folgenden Verb. lassen sich verwenden: Aluminiumnitratanilin, Kupfernitratanilin, Kupferacetatanilin, Kupferchloratanilin, Kupferoxalatanilin, Zinknitratanilin, Zinkphosphatanilin, Natriumphosphatanilin, Alaunanilin, Kupfersulfatanilin mit 4 Mol. Anilin.

Kl. 78c. Nr. 205752 vom 19/12. 1903. [14/1. 1909].

Carl Pütz, Köln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Dinitroglycerin in Mischung mit Trinitroglycerin*. Zur Herst. von noch bei stärkster Winterkälte fl. bleibenden *Nitroglycerinsprengstoffen*, bezw. ungefrierbaren *Nitroglycerinschießpulvern*, die die Feuerwaffen weniger als die bisherigen angreifen, verfährt man nach vorliegendem Verf. in der Weise, daß man entweder eine Lsg. von Glycerin in Salpetersäure länger als 5 Stdn. einer Nachnitrierung unterwirft u. das gebildete Sprengöl durch Neutralisation der S. abscheidet oder eine Lsg. von Glycerin in Salpetersäure oder in Salpeterschwefelsäure mit Salpeter, Schwefelsäure oder mit Schwefelsäure allein zwecks Abscheidung des Sprengöles behandelt.

Kl. 78c. Nr. 205762 vom 23/12. 1905. [19/1. 1909].

(Zus.-Pat. zu Nr. 201215 vom 17/12. 1902; vgl. C. 1908. II. 999.)

Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Verfahren zur Herstellung von gelatinösen Nitrocellulosepulvern*. Das Verf. des Hauptpatentes wird dahin abgeändert, daß den Pulvern an Stelle von Cyanamid, Dicyandiamid und Tricyantriamid *Salze des Dicyandiamidins* zugesetzt werden. Von diesen können sowohl die Salze mit anorganischen wie organischen SS. benutzt werden. Besonders hat sich das *Nitrat* als geeignet erwiesen. Das Nitrat ist vor dem Dicyandiamid durch seinen Sauerstoffgehalt ausgezeichnet und bedarf infolgedessen nicht der Beimischung so großer Mengen sauerstoffabgebender Körper, wie das Dicyandiamid. Das *Pikrat* ist awl.

Bibliographie.

- Aberhalden, E.**, Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der speziellen Eiweißchemie. Jena 1909. Lex. 8. 128 SS. Mark 3,50.
- Allievo, T.**, *Le Fibre tessili di applicazione industriale*. Torino 1908. 4. 84 pg. c. figure. Mark 5.
- André, G.**, *Chimie agricole et Chimie végétale*. Paris 1909. 8. 568 pg. avec 14 figures. toile. Mark 4,80.
- Barral, E.**, *Précis d'Analyse chimique*. Volume 5: *Analyse chimique biologique spéciale* (lait, sang, urine, etc.). Paris 1908. 8. 400 pg. av. figures. Mark 5.
L'ouvrage complet, 5 vols, 1904—08, environ 2000 pg. av. fig. Mark 25.
- Campredon, L.**, *Guide pratique du Chimiste métallurgiste et de l'Essayeur*. 2. édition, augmentée. Paris 1908. gr. in-8. av. nombreuses figures. relié. Mark 25.
- Dupont, J., Freundler, P., et Marquis, B.**, *Manual des travaux pratiques de Chimie organique*. 2. édition. Paris 1908. 8. 382 pg. av. figures. Mark 8,50.
- Fischer, E.**, *Anleitung zur Darstellung organischer Präparate*. 8. Auflage. Braunschweig 1908. 8. 106 SS. mit 19 Figuren. Mark 2,50.
- Garola, C. V.**, *Engrais*. 3. édition. Paris 1908. 8. 500 pg. av. 36 figures. Mark 4,50.
- Georgiadès N.**, *La Pharmacie en Egypte*. Paris 1908. 8. 246 pg. av. 17 planches. Mark 8,50.
- Gredinger, W.**, *Die Raffination des Zuckers*. Wien 1908. gr 8. mit 125 Figuren. Halbfranzband. Mark 12.
- Greinacher, H.**, *Die neueren Fortschritte auf dem Gebiete der Radioaktivität* (von Anfang 1906 bis Mitte 1908). Braunschweig 1908. gr. 8. 47 SS. Mark 1,20.
- Gutbier, A.**, *Zur Erinnerung an H. MOISSAN*. Erlangen 1908. gr. 8. 313 SS. mit 1 Bildnis und Figuren. Mark 6.
- Henrich, F.**, *Neuere theoretische Anschauungen auf dem Gebiete der Organischen Chemie*. Braunschweig 1908. gr. 8. XIV. u. 294 SS. mit 7 Figuren. Mark 7.

- Henry, E.**, Les Sols forestiers. Paris 1808. gr. in-8. 496 pg. av. 2 cartes et 5 planches. Mark 6,50.
- Hlasiwetz, H.**, Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. 14. Auflage, ergänzt von **G. Vortmann**. Wien 1908. 8. 56 SS. Mark 1.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften.** Begründet von **J. Liebig** u. **H. Kopp**, herausgegeben von **W. Kerp** und **J. Troeger**. Für 1902. Heft 3. Braunschweig 1908. gr. 8. SS. 481—720. Mark 12.
Heft 1 und 2. Mark 24.
- Kerl, B.** Probierebuch. Kurzgefaßte Anleitung zur Untersuchung von Erzen und Hüttenprodukten. 3. Auflage, von **C. Krug**. Leipzig 1908. gr. 8. VIII. und 197 SS. mit 71 Figuren. Mark 7.
- Kimpflin, G.**, Essai de l'Assimilation photochlorophyllienne du Carbone. Lyon 1908. gr. in-8. 165 pg.
- Klut, H.**, Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle. Berlin 1908. 8. 155 SS. mit 29 Figuren. Leinenband. Mark 3,60.
- Lundén H.**, Affinitätsmessungen an schwachen Säuren und Basen. Stuttgart (AHRENS-HERZsche Vortragssammlung) 1908. gr. 8. 110 SS. Mark 3,60.
- Menschutkin, N.**, Analytische Chemie. 10. Auflage. Band I. (Russisch.) St. Petersburg 1908. 8. 488 SS. Mark 6.
- Meurice, A.**, Cours d'analyse quantitative des Matières Minérales. Paris 1908. gr. in-8. 830 pg. av. 62 figures. cart. Mark 25.
- Noble, C.**, Eléments de Chimie Générale, servant d'introduction à l'étude de la Chimie Industrielle. Fascicule 2: Métaux et Chimie organique. Paris 1908. 12. pg. 289—614 av. 130 figures Mark 2,50.
L'ouvrage complet, 2 fascic., 1906—08. 614 pg. av. fig. Mark 5.
- Oechsner de Coninck, W.**, Cours de Chimie Organique. 2. édition. Volume II. Paris 1908. gr. in-8. 230 pg. Mark 4.
L'ouvrage complet, 2 vols, 1907—08. 781 et 230 pg. Mark 12.
- Pagel, J.**, Einiges über Chemie und Medizin in ihren historischen Beziehungen. Leipzig 1908. 8. 7 SS. Mark 0,60.
- Ramsay, W.**, Die edlen und die radioaktiven Gase. Leipzig 1908. gr. 8. 39 SS. mit 16 Figuren. Mark 1,40.
- Schmidt, O.**, Chemie für Techniker. Stuttgart 1909. gr. 8 173 SS. mit 19 Figuren. Leinenband. Mark 2,80.
- Sommerfeld T.**, Entwurf einer Liste der gewerblichen Gifte. Jena 1908. gr. 8. 26 SS. Mark 0,80.
- Stöckhardt, A.**, Schule der Chemie oder erster Unterricht in der Chemie, verständlich durch einfache Experimente. 21. Auflage, von **Lassar-Cohn**. Braunschweig 1908. 8. XXXV u. 797 SS. mit 1 farbigen Spektraltafel u. 204 Figuren. Mark 7.
- Treadwell, F. P.**, Kurzes Lehrbuch der Analytischen Chemie. (2 Bände.) Band I: Qualitative Analyse. 6., vermehrte Auflage. Wien 1908. gr. 8. mit 3 Spektraltafeln und Figuren. Mark 9.
- Wurtz, A.**, Dictionnaire de Chimie pure et appliquée. Supplément II, publié sous la direction de **C. Friedel** et **C. Chabrié**. Paris 1908. 8. av. figures. — Fascicules 67—76: pg. 257—1058 (du vol. 7). Chaque fascicule Mark 1,80.
Supplément II complet, 7 vols., 1899—1908. Mark 72.
Prix du Dictionnaire avec les 2 suppléments, 14 vols., 1874—1908. Mark 200.