

## R e f e r a t e

(zu No. 18; ausgegeben am 12. December 1892).

---

### Allgemeine, Physikalische und Anorganische Chemie.

**Versuch einer chemischen Theorie auf vergleichend-physikalischer Grundlage**, von G. Jaumann (*Monatsh. f. Chem.* XIII, 523). An der neuen Theorie der chemischen Erscheinungen, welche die Atomenlehre ganz entbehrlich machen und durch einfachere Vorstellungen ersetzen soll, ist zweifellos bemerkenswerth der Muth und das Selbstvertrauen, mit der sie vorgetragen wird. Horstmann.

**Zum Verhalten des Stickoxyds in höherer Temperatur**, von F. Emich (*Monatsh. f. Chem.* XIII, 615). Stickoxyd erfährt nach Beobachtungen des Verfassers beim Durchleiten durch eine glühende Porcellanröhre bei ca. 900° eine deutlich merkbare, bei 1200° eine ziemlich weitgehende Zersetzung. Die entgegengesetzte Angabe von Langer und V. Meyer würde demnach auf einem Versehen beruhen. Horstmann.

**Ueber ein neues Doppelsalz und seine Existenzbedingungen**, von W. Meyerhoffer (*Monatsh. f. Chem.* XIII, 716). Untersuchungen über Löslichkeit und Zusammensetzung des Doppelsalzes  $\text{CuCl}_2, \text{LiCl}, 2 \text{H}_2\text{O}$  nach öfter schon benutzten Methoden, die Verfasser nochmals ausführlich darlegt. Horstmann.

**Eine einfache Methode zur Bestimmung von Brechungsexponenten optisch-isotroper Körper**, von M. Le Blanc (*Zeitschr. physikal. Chem.* X, 433). Der Brechungsexponent optisch-isotroper Körper kann mittelst des Pulfrich'schen Refractometers direct bestimmt werden, indem man dieselben als Pulver in geringer Menge in das Instrument einbringt und mit einem Flüssigkeitsgemisch (Bromnaphtalin und Aceton oder Toluol) bedeckt, welches den gleichen Brechungsexponenten besitzt. Die Gleichheit der Exponenten zeigt sich daran, dass in dem Gesichtsfeld des Instrumentes die Grenze zwischen hell und dunkel, auf welche eingestellt wird, ebenso scharf erscheint wie bei Abwesenheit fester Theilchen, während bei ungleicher Brechung diese Grenze verwaschen ist. Horstmann.

**Ueber graphochemisches Rechnen. I. Anwendung auf die Kalknatrongläser. II. Zur Graphochemie des Schiesspulvers,** von E. Nickel (*Zeitschr. physikal. Chem.* X, 450). Siehe diese Berichte XXV, Ref. 844.

Horstmann.

**Ueber die Umwandlung chemischer Energie in elektrische,** von Lash Miller (*Zeitschr. physikal. Chem.* X, 459). Verfasser hat an einigen geeigneten Combinationen (Blei | Zink- und Kaliumchlorid geschmolzen | Silber, Quecksilber | verdünnte Schwefelsäure | amalg. Kadmium, Zinn | Nitratgemisch von Ka, Na und Cu geschmolzen | Silber) constatirt, dass bei dem Schmelzen einer Elektrode die elektromotorische Kraft selbst keine sprungweise Aenderung erfährt, sondern nur deren Temperaturcoefficient, wie es die Gleichungen der Thermodynamik verlangen.

Horstmann.

**Nachtrag zu der Abhandlung: Ueber das Doppelsalz von Jodblei und Jodkalium,** von F. A. Schreinemakers (*Zeitschr. physikal. Chem.* X, 467). Das fragliche Doppelsalz besitzt nicht die Zusammensetzung  $PbJ_2, 2KJ, 2\frac{1}{2}H_2O$ , die der Untersuchung auf eine Angabe von Ditte hin zu Grunde gelegt wurde (vergl. diese Berichte XXV, Ref. 150), sondern  $PJ_2, KJ, 2H_2O$  (Herty). Die Schlussfolgerungen mussten dementsprechend modificirt werden.

Horstmann.

**Die Hydrate des Eisenchlorids,** von H. W. B. Roozeboom (*Zeitschr. physikal. Chem.* X, 477). Die Untersuchung ergab die Existenz von 4 Hydraten des Eisenchlorides: mit  $12H_2O$  (lange bekannt, Schmp.  $37^\circ$ ), mit  $7H_2O$  (neu, monoklin, braungelb, dichroitisch gelb und blau, Schmp.  $32.5^\circ$ ), mit  $5H_2O$  (von Fritsche beobachtet, Zusammensetzung bisher zweifelhaft, braunroth, dichroitisch, rhombisch, Schmp.  $56^\circ$ ) und endlich mit  $4H_2O$  (neu, rhombisch, Schmp.  $73.5^\circ$ ). Diese Hydrate zeigen alle die zuerst beim Chlorcalcium beobachtete merkwürdige Eigenschaft, dass sie unterhalb der angegebenen Schmelzpunkte sowohl mit wasserreicheren als mit wasserärmeren Lösungen im Gleichgewicht sein können. — Vielerlei Uebersättigungserscheinungen wurden beobachtet. Im Verein mit den Dampfdruckverhältnissen erklären sie z. B. die auffallende Thatsache, dass eine Lösung mit mehr als  $12H_2O$  bei  $15^\circ$  zuerst zu  $Fe_2Cl_6 + 12H_2O$  eintrocknet, dann bei weiterem Wasserverlust sich wieder verflüssigt und endlich zu  $Fe_2Cl_6, 5H_2O$  erstarrt. — Die Lösungswärme der Hydrate in Eisenchloridlösungen wird mit steigender Concentration kleiner und, durch Null gehend, negativ, was im Einklang ist mit der steigenden Löslichkeit aller Hydrate bei zunehmender Temperatur.

Horstmann.

**Bemerkungen zu der Arbeit des Hrn. B. Weinberg: Ueber den Zusammenhang der Oberflächenspannung des Wassers mit der Temperatur,** von Th. Lohnstein (*Zeitschr. physikal. Chem.* X, 504). Vergl. diese Berichte XXV, Ref. 845).

Horstmann.

Ueber die Prüfung der Nernst'schen Diffusionstheorie, von O. Wiedeburg (*Zeitschr. physikal. Chem.* X, 509). Verfasser sucht gegen Arrhenius (vergl. *diese Berichte* XXV, Ref. 845) seine früheren Einwände (vergl. *diese Berichte* XXV, Ref. 264) aufrecht zu halten.

Horstmann.

Antwort auf den Artikel des Hrn. Sohnke: Ueber zwei Theorien der Krystalstructure, von A. Schönfliess (*Zeitschr. physikal. Chem.* X, 517). Der Artikel von Sohnke, gegen welchen Verfasser polemisiert, ist erschienen in der *Zeitschr. f. Kryst.* 20, 445.

Horstmann.

Calorimetrische Untersuchungen XXVIII. Isomere Allyl- und Propenylverbindungen, von F. Stohmann und H. Langbein (*Ber. d. k. sächs. Akad., math. - physik. Kl.* 1892, 307). Von gleich zusammengesetzten Allyl- und Propenylverbindungen, die sich nur durch die relative Stellung der Aethylenbindung in der Gruppe  $C_3H_5$  unterscheiden, gehen die ersteren nach Eycckman leicht in die anderen über, und die grössere Stabilität der letzteren correspondirt regelmässig mit höherem specifischem Gewicht und höherem Brechungsvermögen. Die Messungen der Verfasser haben nun dargethan, dass hierzu auch ein constanter Unterschied in der Verbrennungswärme (von ca. 11 Cal. im Mittel) kommt, in dem Sinne, dass die stabilere Gruppierung:  $-CH:CH:CH_3$  einen geringeren Energieinhalt bedingt, als die labilere:  $-CH_2.CH_2:CH_2$ . Nach allen bisherigen Erfahrungen darf man annehmen, dass ein gleicher Unterschied bei allen Isomeren ungleicher Stabilität besteht. — Die unten zusammengestellten Resultate werden zu Vergleichen verschiedener Art benutzt, die im Allgemeinen schon früher erkannte Regelmässigkeiten bestätigen. Der Wärmerwerth der Hydrirung der Allyl- und der Propenylgruppe ergibt sich natürlich um den oben angegebenen Betrag verschieden, woraus wiederholt hervorgeht, dass der Uebergang von Aethylenderivaten zu gesättigten Verbindungen nicht immer einen constanten Energiezuwachs bedingt.

Horstmann.

¶ Verbrennungswärmen für ein Formelgewicht bei constantem Druck.

Allylderivate:	
Methylchavicol fl., $C_{10}H_{12}O$ . . . . .	1335.1 Cal.
Eugenol fl., $C_{10}H_{12}O_2$ . . . . .	1286.9 »
Eugenolacetat fest, $C_{12}H_{14}O_3$ . . . . .	1498.5 »
Eugenolbenzoat, fest, $C_{17}H_{16}O_3$ . . . . .	2065.3 »
Betelphenol fl., $C_{10}H_{12}O_2$ . . . . .	1286.9 »
Betelphenolbenzoat fest, $C_{17}H_{16}O_3$ . . . . .	2065.4 »
Methyleugenol fl., $C_{11}H_{14}O_2$ . . . . .	1459.1 »
Safrol fl., $C_{10}H_{10}O_2$ . . . . .	1244.7 »
Apiol fest, $C_{12}H_{14}O_4$ . . . . .	1499.6 »

Propenylderivate:	
Anethol, fest, $C_{10}H_{12}O$ . . . . .	1324.2 Cal.
Isoeugenol fl., $C_{10}H_{12}O_2$ . . . . .	1278.1 »
» acetat fest, $C_{12}H_{14}O_3$ . . . . .	1489.0 »
» benzoat fest, $C_{17}H_{16}O_3$ . . . . .	2056.1 »
Methylisoeugenol fl., $C_{11}H_{14}O_2$ . . . . .	1448.0 »
Aethylisoeugenol fest, $C_{12}H_{16}O_2$ . . . . .	1602.9 »
Isosafrol fl., $C_{10}H_{10}O_2$ . . . . .	1234.5 »
Asaron fest, $C_{12}H_{16}O_3$ . . . . .	1576.8 »
Isoapiol fest, $C_{12}H_{14}O_4$ . . . . .	1489.0 »
Anisol fl., $C_7H_8O$ . . . . .	905.5 »

Horstmann.

Ueber die Temperatur des Dichtemaximums wässriger Lösungen, von L. de Coppet (*Compt. rend.* 115, 606). Die Temperatur des Dichtemaximums wässriger Lösungen liegt im allgemeinen niedriger als die des reinen Wassers, und die Erniedrigung zeigt, wie Verfasser mittheilt, interessante Regelmässigkeiten, die mit der Erniedrigung des Gefrierpunktes im Zusammenhang zu stehen scheinen.

Horstmann.

Eine neue Bildungsweise basischer Kupfersulfate, von L. Marchlewski und J. Sachs (*Zeitschr. f. anorg. Chem.* I, 405—406). Erhitzt man wässrige Kupfersulfatlösung mit Dimethyl- resp. Diäthylanilin oder mit Chinolin, so bilden sich reichliche Mengen blaugrüner Niederschläge, welche aus basischen Kupfersulfaten bestehen. Die zuerst genannten Basen ergeben  $6CuO, 2SO_3, 5H_2O$ ; Chinolin dagegen giebt das Product  $8CuO, 3SO_3, 10H_2O$ , ein hellgrünes Pulver, welches sich bei  $200^{\circ}$  zersetzt.

Mylius.

Ueber die Bildung von Schwefelaluminium, von A. H. Bucherer (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1892, 483—484). Der Verfasser denkt an die Möglichkeit, durch Reduction von Aluminiumsulfid technisch brauchbares Aluminiummetall zu gewinnen. Das Sulfid erhält man durch Eintragen von Schwefel in eine weissglühende Mischung von Thonerde und Holzkohle, wobei Kohlenoxyd in Freiheit gesetzt wird. Die Reaction bedingt eine Wärmeabsorption von 180500 W.-E. Bisher erhielt man das Sulfid mit Hilfe von Schwefelkohlenstoff.

Mylius.

Weitere Untersuchungen über die Reaction zwischen Salpetersäure und den Metallen II, von C. Montemartini (*Gazz. chim.* XXII, 1, 384—397). Die Untersuchungen des Verfassers über die Art der Einwirkung der Salpetersäure auf Metalle (vergl. *diese Berichte* XXV, Ref. 618) werden auf Zinn, Antimon und Molybdän ausgedehnt. Die bei der Behandlung von Zinn mit Salpetersäure entstehende Ammoniakmenge ist für etwa 1-procentige Säure am grössten; sie nimmt dann mit zunehmender Concentration langsam

ab, beträgt jedoch für 70procentige Säure noch etwa 40 pCt. des maximalen Werthes. Die dabei sich entwickelnden Gase bestehen aus Stickoxydul und wenig Stickstoff. Während, wie bekannt ist, in verdünnter kalter Salpetersäure (bis zu solcher von 45 pCt. Säuregehalt) Zinn sich zu einer auch durch überschüssige Säure nur sehr langsam oxydirbaren Stannoverbindung auflöst, führt stärkere Säure das Zinn in eine weisse Masse über, welche jedoch keine Metazinn-säure ist, sondern, zum grössten Theil wenigstens, aus Stanninitrat besteht. Dasselbe löst sich vorübergehend in Wasser, doch trübt sich die Lösung sehr rasch; im trockenen Zustande zersetzt sich der Körper langsam in Zinnoxid, doch ist er bei Gegenwart von Salpetersäure auch bei 90° noch beständig. — Antimon giebt mit überschüssiger, 2procentiger Salpetersäure bei gewöhnlicher Temperatur kein Ammoniak; mit 70procentiger Säure entsteht unter ausschliesslicher Entwicklung von Stickstoffdioxid ein weisses Nitrat, welches zum Unterschiede von dem des Zinns auch nicht vorübergehend in Wasser löslich ist. — Molybdän wird nur von einer Salpetersäure, welche stärker als 70-procentig ist, unter Entwicklung von NO<sub>2</sub> zu Molybdänsäure oxydirt. Bei gewöhnlicher Temperatur führen schwächere Säuren unter Entwicklung von NO<sub>2</sub> und wenig NO das Metall in eine braune Lösung über, in welcher ein Nitrat des Molybdändioxyds enthalten ist; letzteres wird durch überschüssige Salpetersäure nur sehr langsam zu Molybdänsäure oxydirt. Antimon und Molybdän reducirten also bei diesen Versuchen die Salpetersäure nicht zu Ammoniak, Stickstoffoxydul und Stickstoff.

Foerster.

Weitere Untersuchungen über die Reaction zwischen Salpetersäure und den Metallen III, von C. Montemartini (*Gazz. chim.* XXII, 1, 397 — 407). Kupfer, Wismuth, Quecksilber und Silber lösen sich bei gewöhnlicher Temperatur in Salpetersäure, indem dieselbe bei Concentrationen unter 30 pCt. zu salpetriger Säure reducirt wird; Ammoniak, Stickoxydul und Stickstoff treten niemals als Reactionsproducte auf. Erst durch Zersetzung der salpetrigen Säure (vergl. *diese Berichte* XXV, Ref. 408) entsteht Stickoxyd; man darf also beispielsweise die Reaction zwischen Salpetersäure und Kupfer nicht mit der üblichen Gleichung  $3 \text{Cu} + 8 \text{HNO}_3 = 3 \text{CuN}_2\text{O}_6 + 2 \text{NO} + 4 \text{H}_2\text{O}$  wiedergeben, sondern, genau genommen, ist der Vorgang der durch die Gleichungen  $\text{Cu} + 3 \text{HNO}_3 = \text{CuN}_2\text{O}_6 + \text{HNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  und  $3 \text{HNO}_2 = 2 \text{NO} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  ausgedrückte. Dies gilt für niedere Concentrationen bis zu 30 pCt., bei der Einwirkung stärkerer Säure auf die genannten Metalle tritt das Stickoxyd in den Hintergrund, während NO<sub>2</sub> als hauptsächliches bezw. als einziges Reductionsproduct der Salpetersäure entsteht nach der Gleichung  $\text{M} + 4 \text{HNO}_3 = \text{M}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{NO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ . Das Blei unterscheidet

sich von den vorerwähnten Metallen dadurch, dass es in Berührung mit 2 bzw. 27.5procentiger Salpetersäure bei gewöhnlicher Temperatur kleine Mengen Ammoniak entwickelt. Bezüglich des Quecksilbers beobachtet Verfasser, dass dasselbe sich in 50—70procentiger Salpetersäure zu Mercurinitrat, in 25procentiger dagegen auch dann ausschliesslich zu Mercuronitrat auflöst, wenn die Säure im Ueberschuss vorhanden ist. Die Versuche von Veley (*diese Berichte* XXIV, Ref. 522) werden vom Verfasser bestätigt.

Foerster.

**Weitere Untersuchungen über die Reaction zwischen Salpetersäure und den Metallen IV**, von C. Montemartini (*Gazz. chim.* XXII, 1, 426—436). Die durch die Einwirkung von Magnesium auf Salpetersäure entwickelte Ammoniakmenge erreicht für 40procentige Säuren ein Maximum; auch Mangan bildet in Berührung mit mässig concentrirten Säuren die grösste Ammoniakmenge. Daneben entsteht ausser Stickstoffoxydul und Stickstoff in beiden Fällen Wasserstoff, wie dies bereits vor längerer Zeit von Bloxam (*Chem. News* 20, 11) auch für die Einwirkung von Natrium auf Salpetersäure beobachtet ist. Verfasser macht auf Grund seiner umfassenden Versuche (vergl. die vorhergehenden Referate) darauf aufmerksam, dass diejenigen Metalle, welche das Wasser nicht oder erst bei sehr hohen Temperaturen zersetzen, Salpetersäure nicht zu Ammoniak reduciren; letzteres findet erst für solche Metalle statt, welche bei mässig hoher Temperatur auf Wasser wirken und da, wo diese Wirkung schon bei gewöhnlicher Temperatur oder verhältnissmässig wenig darüber stattfindet, tritt als Zersetzungsproduct des Wassers freier Wasserstoff auf. Aus diesem analogen Verhalten leitet Verfasser die schon früher (*diese Berichte* XXV, Ref. 618) mitgetheilte Ansicht her, dass das Wasser in manchen Fällen an der Reaction zwischen Salpetersäure und Metallen Theil nimmt. Nähere Angaben darüber, wie der Verfasser sich den Mechanismus der Reaction denkt, werden nicht gemacht.

Foerster.

**Ueber die übersättigte wässerige Lösung von Kohlensäureanhydrid**, von L. Pratesi (*Gazz. chim.* XXII, 1, 493—498). Bei Analysen von Mineralwässern sind oft erheblich grössere Mengen von Kohlensäure gefunden worden, als nach der Rechnung an die vorhandenen Basen gebunden und ausserdem im Wasser gelöst sein konnten, wenn der von Bunsen für Kohlensäure bestimmte Absorptionscoefficient der Rechnung zu Grunde gelegt wurde. Dieser Befund erhält darin seine Erklärung, dass Kohlensäure leicht übersättigte Lösungen bildet. Lässt man Wasser, welches unter erhöhtem Druck mit Kohlensäure gesättigt war, unter gewöhnlichem Druck einige Zeit stehen, so hält es wesentlich mehr Kohlensäure zurück,

als es aufzunehmen vermag, wenn es unter den gleichen Druck- und Temperaturverhältnissen mit Kohlensäure gesättigt wird.

Foerster.

**Einfluss der Borsäure auf das elektrische Leitvermögen der Lösungen organischer Säuren in verdünntem Alkohol**, von G. Magnanini (*Gazz. chim.* XXII, 1, 541—558). Will man nach der Methode des Verfassers (*diese Berichte* XXIV, Ref. 894) die Constitution von Oxysäuren durch Bestimmung der Aenderung des elektrischen Leitvermögens ihrer Lösungen nach Zusatz von Borsäure ermitteln, so ist es oft wünschenswerth, statt der wässrigen Lösungen, deren Verhalten Verfasser bisher untersuchte, auch gelegentliche Lösungen in verdünntem Alkohol anzuwenden. In der vorliegenden Abhandlung, in welcher Trichlormilchsäure,  $\beta$ -Oxybuttersäure, Aepfelsäure, Lävulinsäure, Schleimsäure, Trichlordiketopentamethylenoxycarbonsäure, Dibrom-*p*-oxybenzoësäure, *o*- und *p*-Nitrosalicylsäure, *o*-, *m*- und *p*-Kresotinsäure, *o*-Cumarsäure,  $\beta$ -Resorcylsäure, Protocatechusäure, Guajakolcarbonsäure, Orsellinsäure, Pyrogallolcarbonsäure, Gallussäure,  $\alpha$ -Oxynaphtoësäure und Chininsäure in 20—80 procentigem Alkohol gelöst zur Untersuchung gelangten, wird gezeigt, dass die bei dem Studium der wässrigen Lösungen gewonnenen Ergebnisse auch auf solche in verdünntem Alkohol zu übertragen sind. Es gilt die Regel, dass auf Zusatz von Borsäure eine Vermehrung des Leitvermögens für die Lösungen solcher Säuren eintritt, in welchen mindestens ein Hydroxyl zur Carboxylgruppe in  $\alpha$ -Stellung, bezw. in aromatischen Verbindungen in *o*-Stellung vorhanden ist. Für anders constituirte Oxysäuren tritt in der Regel keine Erhöhung des Leitvermögens ein. Ausnahmen bilden diejenigen aromatischen Oxysäuren, in welchen, wie in der Gallussäure, zwei oder mehr Hydroxyle sich gegen einander in *o*-Stellung befinden, ohne dies auch der Carboxylgruppe gegenüber zu thun.

Foerster.

**Ueber das Moleculargewicht und über das Brechungsvermögen von Wasserstoffsperoxyd**, von G. Carrara (*Atti d. R. Acc. d. Lincei. Rendct.* 1892, II Sem. 19—24). Entgegen den Beobachtungen von Tammann (*diese Berichte* XXII, Ref. 723) findet Verfasser, dass die Gefrierpunktserniedrigung, welche Wasserstoffsperoxyd hervorbringt, für Lösungen, welche 0.199 bis 3.295  $H_2O_2$  in 100 g Wasser enthalten, dem Gehalt der Lösung angenähert proportional ist, und dass für die untersuchten Verdünnungen das Moleculargewicht des Wasserstoffsperoxyds der Formel  $H_2O_2$  entspricht. Die Versuche bedürfen mit Rücksicht auf die leichte Veränderlichkeit des Wasserstoffsperoxydes einiger Sorgfalt; zum Umrühren der Lösung im Beckmann'schen Apparat muss man sich eines gläsernen Rührers

bedienen, da ein solcher aus Platin die Zersetzung des Wasserstoff-superoxydes bewirkt. — Für Lösungen, welche 7.98 bis 25.10 pCt.  $H_2O_2$  enthielten, wurden die Brechungsexponenten für die Linien  $H_\alpha$ ,  $H_\beta$ ,  $H_\gamma$  und D bestimmt; es zeigte sich das spezifische Brechungsvermögen bei den untersuchten Concentrationen ziemlich constant. Vergleicht man das Brechungsvermögen des Wasserstoffsuperoxydes mit dem des Wassers, so erscheint, wenn man nach der  $n$ -Formel rechnet, der Sauerstoff in beiden Verbindungen mit dem Refractionswerthe des Aldehydsauerstoffs; rechnet man dagegen nach der  $n^2$ -Formel, so hat der Sauerstoff des Wassers den Refractionswerth des Alkoholsauerstoffs, während der Werth des Wasserstoffsuperoxyds zwischen denen liegt, welche sich berechnen lassen, wenn man den einen oder den anderen Refractionswerth des Sauerstoffs zu Grunde legt. Es dürfte wohl eine solche Uebertragung der bei organischen Verbindungen gemachten Erfahrungen auf anorganische Körper nicht einwandfrei sein.

Foerster.

Die Constitution des Chlorkalks, aufgeklärt durch die Dissociation dieser Verbindung, von J. Myers (*Rec. trav. chim.* XI, 76/83). Verfasser gelangt zu dem Resultat, dass der Chlorkalk nicht identisch ist mit der bleichenden Substanz, welche Lunge erhielt, indem er einen Strom von Unterchlorigsäureanhydrid über hydratisirten Aetzkalk leitete. Für den Chlorkalk stellt der Verfasser die Formel  $Cl_2Ca(OH)_2$  auf und betrachtet ihn als eine Verbindung von Chlor mit Calciumhydroxyd.

Frensd.

Ueber eine begrenzte Reaction, von Albert Colson (*Compt. rend.* 115, 657—659). Wenn man Quecksilberchlorid in trockenem, siedendem Benzol mit Schwefelwasserstoff behandelt, so erhält man ein gelbes festes Sulfochlorid,  $HgCl_2 \cdot 2HgS$ , während Salzsäure entweicht; in der Kälte verläuft die Reaction wesentlich ebenso. Spuren von Wasser genügen, um die völlige Zersetzung des Chlorids durch Schwefelwasserstoff herbeizuführen. — Quecksilberjodid wird in benzolischer Lösung durch Ammoniak in gelbe Krystalle von  $HgJ_2 \cdot 2NH_3$  verwandelt. — Wird Schwefelsilicium mit Chlor- resp. Cyanquecksilber erhitzt, so entsteht Chlorsilicium vom Sdp.  $59^0$  resp. Cyansilicium, eine gelbe, feste Verbindung.

Gabriel.

Lösungs- und Neutralisationswärme von  $\alpha$ -Dibrompropionsäure, von S. Tanatar (*Journ. d. russ. phys.-chem. Gesellsch.* 1892 (1), 365—371). Die Resultate der Beobachtung sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Moleculare Lösungswärme in Cal.	Moleculare Neutralisations- wärme mit KOH in Cal.
Propionsäure, $C_3H_5O_2$ . . . . .	0.612 0.596	13.512 13.411
K. $C_3H_5O_2$ . . . . .	2.758 2.733	
$\alpha\alpha$ -Dibrompropionsäure, $C_3H_4Br_2O_2$	1.659 1.602	14.722 14.923 14.923
K. $C_3H_3Br_2O_2$ . . . . .	0.518	
K. $C_3H_3Br_2O_2 + H_2O$ . . . . .	—2.878	
K. $C_3H_3Br_2O_2 + C_3H_4Br_2O_2$ . .	7.865 7.943	

Grosset.

### Organische Chemie.

Beiträge zur Kenntniss des Hydrastins, von Martin Freund (*Lieb. Ann.* 271, 311—408). Die Hauptergebnisse dieser Arbeit sind vom Verfasser und seinen Schülern bereits in *diesen Berichten* XX bis XXIV mitgeteilt. Nachzutragen ist Folgendes. Aus Hydrastinsäure,  $C_{11}H_9NO_6$  entstehen durch Austritt von  $CO_2$  zwei Isomere  $C_{10}H_9NO_4$  vom Schmp. 211—212° resp. 280°. — Salze der Hydrastinsäure,  $CH_2O_2$ :  $C_6H_2(CO_2H)_2$ :  $C_9H_4O_6Ag_2$ ,  $C_9H_5O_6Ag$ ,  $C_9H_4O_6Cu$ ,  $(C_9H_5O_6)_2Cu + 6aq$ ,  $C_9H_5O_6NH_4$  (bei 209—211° sinternd, bei 245—250° schmelzend); Ester:  $C_9H_4O_6(CH_3)_2$  (Schmp. 88—89°),  $C_9H_5O_4CH_3$  (Schmp. 136°; daraus  $C_9H_4O_6CH_3 \cdot Ag$  vom Schmp. 216 bis 218°); Anhydrid,  $C_9H_4O_5$ , Schmp. 175°; Imid,  $C_9H_5O_4N$ , Schmp. 275—277°. — Aus Hydrastsäure entsteht durch  $PCl_5$  das Chlorid der Säure  $C\overset{O}{\underset{O}{\parallel}}Cl_2 > C_6H_2(CO_2H)_2$ , welche bei 142—144° schmilzt und durch Erhitzen mit Wasser übergeht in Rossin's Normetabemipinsäure (d. i.  $C_6H_2(OH)_2(CO_2H)_2$  [1:2:4:5]), so dass die Constitution der Hydrastsäure aufgeklärt ist und sich für Hydrastin die Formel