

Referate

(zu No. 7; ausgegeben am 25. April 1892).

Allgemeine, Physikalische und Anorganische Chemie.

Ueber die Einwirkung von Magnesium auf Chloride haben Karl Seubert und Alfred Schmidt (*Lieb. Ann.* 267, 218—248) Versuche angestellt in ähnlicher Weise, wie sie Clemens Winckler für die Oxyde durchführt (*diese Berichte* XXIII und XXIV). Aus der von den Verfassern am Schlusse gegebenen Uebersicht der Ergebnisse sei Folgendes angeführt:

Die Metallchloride geben in neutraler wässriger Lösung ihr Chlor an Magnesium ab, mit Ausnahme der stärker basischen Alkali- und Erdalkalimetalle: bei hohen Temperaturen aber werden sämtliche untersuchten Chloride durch Magnesium reducirt, doch findet die Reduction der Alkali- und Erdalkalimetallchloride nur unvollständig und unter besonders günstigen Bedingungen statt. Das Verhalten der einzelnen Familien und Gruppen gegen Magnesium ergibt sich aus Folgendem: Familie I; *Gruppe A*: [Li, Na, K]. Die Chloride sind in wässriger Lösung indifferent; in der Glühhitze (namentlich in Wasserstoffatmosphäre) wird das Li leichter als Na und dies leichter als K reducirt. *Gruppe B*: [Cu, Ag, Au]. CuCl_2 in neutraler Lösung giebt wesentlich Cu_2O , in ammoniakalischer Lösung Cu und Cu_2Cl_2 , in saurer Lösung und in trockenem Zustande nur Cu. AgCl und AuCl_3 werden leicht zu Metall. Familie II; *Gruppe A*: [Ca, Sr, Ba]. Diese Chloride werden nicht in wässriger Lösung, wohl aber bei Glühhitze zu Metall reducirt und zwar um so reichlicher, je niedriger das Atomgewicht ist. *Gruppe B*: [Zn, Cd, Hg]. Aus ZnCl_2 und CdCl_2 entstehen in neutraler Lösung R und $\text{R}(\text{OH})_2$, in saurer nur R; in ammoniakalischer Lösung giebt ZnCl_2 neben Zn auch $\text{Zn}(\text{OH})_2$, CdCl_2 nur Cd. HgCl_2 wird in saurer und neutraler Lösung zunächst zu Hg_2Cl_2 , das in neutraler Lösung zu Hg_2 wird. Die trockenen Chloride werden sämmtlich zu Metall. Familie III;

Gruppe A: [B, Al]. BCl_3 wird zu B und Mg_2B_5 (Winckler, *diese Berichte* XXIII, 776); AlCl_3 giebt in neutraler Lösung $\text{Al}(\text{OH})_3$, in saurer keine Umsetzung, in der Gluth Al. **Gruppe B:** Thalliumchlorür wird, trocken und gelöst, zu Metall. Familie IV; **Gruppe A:** [C, Si, Ti]. CCl_4 und SiCl_4 werden zu C und Si, TiCl_4 vielleicht nur zu Sesquichlorid. **Gruppe B:** [Sn, Pb]. $\text{SnCl}_4 \cdot 2\text{NH}_4\text{Cl}$ giebt in neutraler Lösung SnO_2 ; SnCl_2 und SnCl_4 werden in saurer Lösung und bei Glühhitze zu Sn; aus PbCl_2 entsteht stets Pb. Familie V; **Gruppe B:** [P, As, Sb, Bi]. Die Chloride liefern in der Glühhitze sämmtlich Metall; in saurer Lösung werden aus Arsen- und Antimonchlorid die Metalle und deren Wasserstoffverbindungen, aus BiCl_3 nur Bi gewonnen. Familie VI; **Gruppe A:** [Cr, Mo, W, U]. Aus neutraler Chromlösung fällt Hydroxyd, eine saure bleibt unverändert. In der Gluth werden die Chloride der 4 Metalle zu Metall reducirt. (Vgl. Glatzel, *diese Berichte* XXIII, 3127.) **Gruppe B:** Schwefelchlorür giebt S. Familie VII; **Gruppe A:** MnCl_2 wird in neutraler und ammoniakalischer Lösung zu $\text{Mn}(\text{OH})_2$, bleibt in saurer unverändert und wird in der Glühhitze zu Metall. **Gruppe B:** Im Chlorgase verbrennt Mg zu MgCl_2 . Familie VIII; [Fe, Co, Ni, Pt]: FeCl_2 , CoCl_2 und NiCl_2 geben in neutraler Lösung $\text{R}(\text{OH})_2$, desgleichen CoCl_2 und NiCl_2 in ammoniakalischer Lösung. In saurer Lösung entstehen aus FeCl_2 und CoCl_2 die Metalle, und bleibt NiCl_2 unverändert. PtCl_4 wird stets und die drei anderen Metallchloride werden bei Rothgluth zu Metall reducirt.

Gabriel.

Wirkung des Chlors auf Ruthenium: Rutheniumchlorid und -oxychlorid, von A. Joly (*Compt. rend.* 114, 291—294). Wenn man fein vertheiltes Ruthenium in einem Gemisch von Kohlenoxyd und überschüssigem Chlor auf 360° oder 440° erhitzt, so verwaandelt es sich unter beträchtlicher Volumenvermehrung in ein braunes Pulver von RuCl_3 ; letzteres ist unlöslich in kaltem Wasser und in Säuren, wird durch kochendes Wasser langsam zersetzt und giebt durch längeres Digeriren mit absolutem Alkohol (50 Th.) im geschlossenen Rohre eine Lösung, welche äusserst stark gefärbt ist, in dünner Schicht purpurviolett erscheint und durch Feuchtigkeit blauviolett und schliesslich indigblau wird. Die indigblaue Lösung hinterlässt beim Verdunsten einen schwarzen Rückstand, welcher bei 150° getrocknet die Formel $\text{Ru}(\text{OH})\text{Cl}_2$ besitzt und sich leicht in Wasser mit indigblauer Farbe löst. — Wendet man bei der obigen Chlorirung nicht Chlor sondern Kohlenoxyd im Ueberschuss an, so entsteht eine kohlenoxydhaltige, noch zu untersuchende Substanz.

Gabriel.

Ueber salpeter-kieselsaures Silber und die Existenz einer Salpeterkieselsäure, von G. Rousseau und G. Tite (*Compt. rend.* 114, 294—296). Wenn man ein Gemisch von Silbernitrat mit 1 bis

2 Mol. Wasser und Marmorstückchen im Rohr auf etwa 200° oder darüber hinaus erhitzt, so erhält man rubinrothe, fest an den Rohrwandungen haftende Krystalle von $7\text{Ag}_2\text{O} \cdot 3\text{SiO}_2 \cdot \text{N}_2\text{O}_5$ neben Blättchen von Silbercarbonat, welche durch Abschlämmen leicht zu entfernen sind. Dieselbe Kieselsäureverbindung entsteht, wenn man statt des Marmors Silberoxyd (nicht Silber) hinzufügt und nicht über 200° erhitzt; sie bildet sich ferner aus einem Gemisch von trockner Kieselsäure und Silbernitrat durch Erhitzen auf 350—440° im Silberiegel. Die rothe Silberverbindung zerfällt beim Erhitzen unter Hinterlassung einer weissen porösen Masse anscheinend gemäss der Gleichung:



wird durch Salpetersäure gelöst und beim Erwärmen zerlegt, dagegen durch Chlorkaliumlösung selbst bei 300° nicht verändert, während sie sich mit Jodkalium umsetzt zu Jodsilber und salpeterkieselsaurem Kalium, welches beim Verdunsten der Lösung in langen Nadeln anschiesst.

Gabriel.

Ueber die Zerlegung der Schwefligsäure durch Kohlenstoff bei höherer Temperatur, von Scheurer-Kestner (*Compt. rend.* 114, 296—298). Die genannten Körper reagiren bei Weissgluth nach der Gleichung: $2\text{SO}_2 + 3\text{C} = 2\text{CO} + \text{CO}_2 + 2\text{S}$, während sie (nach Berthelot) bei Rothgluth Kohlenoxyd, Kohlenoxysulfid und Schwefelkohlenstoff liefern. Durch jene Beobachtung wird die Erklärung gestützt, welche Verfasser für die Reaction zwischen Kieselsäure, Kohle und Alkalisulfat (*diese Berichte* XXV, Ref. 105) gegeben hat.

Gabriel.

Chlorschwefel- und Bromschwefelblei, von F. Parmentier (*Compt. rend.* 114, 298—301). Auf die Oberfläche einer Lösung, welche im Liter 1.4 g Chlorblei und 10.4 g Salzsäure enthält, leitet man Schwefelwasserstoff, bis gelbe Streifen in der Flüssigkeit erscheinen, schüttelt dann tüchtig durch, giesst das Ganze in ein getrocknetes Gefäss, lässt den Niederschlag mehrere Stunden sich absetzen und sammelt nur die zinnoberroth gebliebenen Antheile. Letztere haben die Zusammensetzung PbS , PbCl_2 (vergl. dagegen Hünefeld, Reinsch, *Journ. f. prakt. Chem.* 7, 27, 13, 130), werden durch Wasser, Säuren und Alkalien zerlegt, und zwar gehen sie durch Alkalien zunächst in eine schwarze Masse über, welche sich bald in einen flockigen, weissen Körper verwandelt. PbS , PbBr_2 lässt sich in ähnlicher Weise, aber noch bequemer herstellen und ist zinnoberroth. Auch eine ebenso gefärbte und wahrscheinlich analog zusammengesetzte Jodverbindung scheint zu existiren.

Gabriel.

Ueber das Drehungsvermögen von Abkömmlingen der Diacetylweinsäure; Antwort auf die Notiz von Colson, von J. A. Le Bel (*Compt. rend.* 114, 304—306). Im Hinblick auf die Notizen

von Colson (*diese Berichte* XXV Ref. 194) und ähnliche Bemerkungen anderer Autoren, verwarft sich Verfasser gegen die Unterstellung, er habe als Grundlage seiner stereochemischen Theorie die Hypothese aufgestellt, dass die Schwerpunkte der mit dem asymmetrischen Kohlenstoffatome verbundenen Radicale auf den Spitzen eines regulären Tetraeders liegen, in dessen Mittelpunkt der Kohlenstoff steht; vielmehr seien nicht bloß die in seiner ersten Abhandlung (1874) aufgeführten Beweise unabhängig von jener Hypothese, sondern habe er auch in einer besonderen Notiz (1890) die Annahme begründet, dass die Gleichgewichtslage eines Moleküls wie CH_4 zuweilen einem regulären Tetraeder nicht entspreche.

Gabriel

Ueber die Stereochemie der Diacetylweinsäure. Antwort auf eine Bemerkung von Le Bel, von Albert Colson. (*Compt. rend.* 114, 417—419). Vergl. das vorstehende Referat.

Gabriel.

Ueber eine Reihe neuer Verbindungen: Chromschwefelsäure und ihre Metallsalze, von A. Recoura (*Compt. rend.* 114, 477 bis 479). Das vom Verfasser kürzlich beschriebene sogenannte grüne Chromsulfat verhielt sich weder wie ein Chromsalz noch wie ein Sulfat: es giebt z. B. mit Baryumchlorid keine Fällung. Verfasser hat nunmehr gefunden, dass der genannte Körper mit einem Moleküle Schwefelsäure oder Metallsulfat RSOH Verbindungen eingeht, in welchen die Eigenschaften der gesammten Schwefelsäure, sowie des Metallsulfates und der Chromverbindung verdeckt sind, während das darin enthaltene Metall R durch die üblichen Reactionen nachgewiesen werden kann: er betrachtet die Salze deshalb als Salze einer Chromschwefelsäure $\text{H}_2(\text{Cr}_2 4\text{SO}_4)$. Mit Chlorbaryum versetzt giebt die Lösung dieser Salze in der Kälte erst nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde, dagegen beim Kochen sofort eine Fällung. Die dargestellten Verbindungen sind: $\text{H}_2(\text{Cr}_2 4\text{SO}_4) + 11\text{H}_2\text{O}$, ein grünes, hygroskopisches Pulver; $\text{K}_2(\text{Cr}_2 4\text{SO}_4) + 4\text{H}_2\text{O}$ wird am bequemsten durch Entwässern des Chromalauns bei 90° und dann bei 110° erhalten; $\text{Na}_2(\text{Cr}_2 4\text{SO}_4) + 10\text{H}_2\text{O}$ ein hellgrünes Pulver; $(\text{NH}_4)_2(\text{Cr}_2 4\text{SO}_4) + 5\text{H}_2\text{O}$ ein grünes Pulver.

Gabriel.

Studien über die Verwendung von Drehungsbestimmungen zur Erkennung der Verbindungen, welche Perseit in wässriger Lösung mit saurem Natrium- und Ammoniummolybdat eingeht, von D. Gernez (*Compt. rend.* 114, 480—482). Vergl. ähnliche Untersuchungen desselben Verfassers in früheren Jahrgängen dieser Berichte.

Gabriel.

Ueber die Dichte der Gespinnstfasern, von de Chardonnet (*Compt. rend.* 114, 489). Die von Vignon (*diese Berichte* XXV, Ref. 268) angegebenen Dichten sind zu gering, weil die Fasern noch

Luft zurückhalten. Zur Bestimmung der Dichte der Seide benutzt Verfasser folgendes Verfahren: Die Strähne wird so fein zerschnitten, dass die Fasern höchstens 1 mm lang sind, dann schlämmt man den feinen Staub in einer verdünnten Lösung von borwolframsaurem Cadmium auf, welche annähernd die erwartete Dichte zeigt, so dass die Emulsion eine leichte Wolke bildet; wenn das Ganze wiederholt umgerührt wird, im Vacuum und an der Luft verweilt hat, verdünnt oder concentrirt man die Flüssigkeit durch Zutropfeln von Wasser oder Cadmiumsalz so lange, bis die wolkige Trübung selbst nach mehrstündiger Ruhe überall gleichmässig erscheint; nunmehr zeigt eine Probe der filtrirten Flüssigkeit direct die Dichte der Seide. Für Rohseide wurde 1.66, für gekochte Seide ca. 1.43 gefunden.

Gabriel

Untersuchungen über die sogenannten Merkursammoniumverbindungen, von L. Pesci (*Gazz. chim.* XXI, 2, 569—580). In der Literatur und den Lehrbüchern findet man, dass durch Einwirkung von Ammoniak auf Merkursalze Ammoniumverbindungen entstehen, in welchen die Wasserstoffatome von NH_4 durch einwerthiges Quecksilber ersetzt sind, welche sich also vom Radical $\text{N}(\text{Hg}_2)$ ableiten. Betrachtet man diese schwarzgrau gefärbten Verbindungen unter dem Mikroskop, so sieht man alsbald, dass sie ein Gemenge von Kügelchen metallischen Quecksilbers und weisser krystallinischer Substanzen sind. Das erstere kann man in einigen Fällen durch verdünnte Salpetersäure herauslösen, während die letzteren zurückbleiben. Sie erweisen sich als die bekannten Quecksilberammonverbindungen, welche sich vom zweiwerthigen Quecksilber herleiten; die Menge des in dieser Gestalt gebundenen Quecksilbers ist stets derjenigen gleich, welche sich metallisch ausscheidet. Als bequemes Mittel, die beiden Gemengtheile von einander zu trennen, diente eine von E. Balestra herrührende, aber noch nicht veröffentlichte Methode, nach welcher man die Merkurammoniumverbindungen mit Hülfe einer concentrirten, mit Ammoniak versetzten Ammoniumsulfatlösung auflöst. Auf diese Weise wurde festgestellt, dass das von Kane zuerst dargestellte Merkursammoniumchlorid aus $\text{Hg}_2\text{NCl}, \text{NH}_4\text{Cl} + \text{Hg}_2$ besteht. Zur Darstellung der entsprechenden Sulfatverbindung liess Verfasser auf in Wasser aufgeschwemmtes Merkursulfat Ammoniak in kleinen Portionen einwirken und entfernte jedesmal nach dem Absitzen die über dem Niederschlag stehende Flüssigkeit, bis jener dunkelgrau und die Lösung schwach alkalisch geworden war; nach dem Auswaschen war der Niederschlag nach der Formel: $7(\text{Hg}_2\text{N})_2\text{SO}_4, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, 12\text{H}_2\text{O} + \text{Hg}_{28}$ zusammengesetzt (*diese Berichte* XXIII, Ref. 544). Durch Einwirkung von Ammoniak auf Merkuronitrat entsteht der früher officinelle Mercurius solubilis Hahnemanni. Mit der Vorsicht dargestellt, dass man einen Ueberschuss von Ammoniak möglichst ver-

meidet, ist der Niederschlag ein Gemenge von $3\text{Hg}_2\text{NO}_3$, NH_4NO_3 , $2\text{H}_2\text{O} + \text{Hg}_6$. An eine nachträgliche Zersetzung von etwa primär gebildeten wirklichen Merkursammoniumverbindungen, etwa unter dem Einflusse des Wassers, kann nicht gedacht werden, da die Abscheidung des Quecksilbers in allen Fällen bereits vor sich geht, wenn man auf die trockenen Merkursalze Ammoniakgas einwirken lässt. Die Nichtexistenz der Merkursammoniumverbindungen dürfte somit erwiesen sein.

Foerster.

Fluoroxovanadate, Fluoroxhypovanadate und Fluorvanadite, von A. Piccini und G. Giorgis (*Gazz. chim.* XXII, 1, 55—96). Die von den Verfassern gleichzeitig mit Petersen dargestellten und in einer vorläufigen Mittheilung (*diese Berichte* XXIV, Ref. 187) bereits aufgezählten Verbindungen werden näher beschrieben; dabei zeigen sich mehrfache Abweichungen von den Angaben Petersens (*diese Berichte* XXI, 3257, *Journ. für prakt. Chem.* 40, 291). Das schon beschriebene octaëdrische Ammoniumfluoroxovanadat $\text{VO}_2\text{Fl}, 3\text{NH}_4\text{Fl}$ (*diese Berichte* XXI, Ref. 587) geht, wenn es in Wasser gelöst und die Lösung etwas erwärmt wird, in blättriges Ammoniumfluoroxovanadat über, welches beim Erkalten sich in schwach gelblich gefärbten, perlmutterglänzenden Blättchen ausscheidet. Die Verbindung lässt sich aus Wasser unzersetzt umkrystallisiren; auf diese Weise gereinigt, besitzt sie die Zusammensetzung $2\text{VO}_2\text{Fl}, 3\text{NH}_4\text{Fl}$. Sie entsteht auch, wenn man eine fluorwasserstoffsäure Lösung von Vanadinsäureanhydrid oder von Ammoniumvanadat mit einer nach der genannten Formel berechneten Menge Fluorammonium eindampft. Dem Salze, welches Petersen aus octaëdrischem Ammoniumfluoroxovanadat unter dem Einflusse des Wassers erhielt, giebt er die Formel $\text{HFl}, 7\text{NH}_4\text{Fl}, 4\text{VO}_2\text{Fl}$. Schon was Einfachheit anbelangt, dürfte die vom Verfasser der vorliegenden Verbindung erteilte Formel $2\text{VO}_2\text{Fl}, 3\text{NH}_4\text{Fl}$, jener vorzuziehen sein. Dazu kommt die grosse Aehnlichkeit des blättrigen Ammoniumfluoroxovanadats mit dem gleichgestalteten von Petersen beschriebenen Salze $2\text{VO}_2\text{Fl}, 3\text{KFl}$, bezüglich dessen die Verfasser die Angaben dieses Forschers volllauf bestätigen; zudem erscheint es wenig wahrscheinlich, dass bei der genannten Reaction in dem Salze freie Fluorwasserstoffsäure entstehen sollte. Löst man octaëdrisches Ammoniumfluoroxovanadat in Fluorwasserstoffsäure, so krystallisirt in spitzen Prismen ein neues Salz nach gelindem Abdampfen der Lösung aus. Dasselbe ist aber nur schwer von einheitlicher Zusammensetzung zu erhalten, da es sich nicht umkrystallisiren lässt; es erwiesen sich schliesslich die obersten Theile der an den Gefässrändern bei freiwilligem Verdunsten der Lösung sich ansetzenden Krystallkrusten als einheitlich und nach der Formel $2\text{VOFl}_3, 3\text{NH}_4\text{Fl}, \text{H}_2\text{O}$ zusammengesetzt.

Bei einem Salze, dessen Reinigung solche Schwierigkeiten bietet, nimmt es nicht Wunder, wenn die von einzelnen Beobachtern ihm ertheilten Formeln von einander abweichen; so beschreibt Petersen eine mit der vorliegenden im Aeusseren und in der Bildungsweise übereinstimmende Verbindung von der Formel 3HFl , $9\text{NH}_4\text{Fl}$, 5VOFl_3 .

Hinsichtlich der Kaliumfluoroxyvanadate wurde das Salz $2\text{VO}_2\text{Fl}$, 3KFl bereits erwähnt. Durch Einwirkung von Fluorwasserstoffsäure auf diese Verbindung entsteht ein in Nadeln krystallisirender Körper, dessen Zusammensetzung auch bei gleichen Entstehungsbedingungen nach den bisherigen Versuchen nicht constant blieb und nur soviel erkennen liess, dass in der Verbindung das Verhältniss $\text{V}:\text{K} = 2:3$ ist. Bei den von Petersen beschriebenen Verbindungen 2KFl , VOFl_3 und 4KFl , VFl_5 , VOFl_3 haben die Verfasser gefunden, dass es schwer sei, auf Grund der Angaben Petersens zu Verbindungen von einer solchen Constanz der Zusammensetzung zu gelangen, wie sie erforderlich wäre, um ihre Existenz unzweifelhaft festzustellen.

Um ein Natriumfluoroxyvanadat darzustellen, lösten die Verfasser V_2O_5 und alsdann Soda im Verhältniss $\text{V}:\text{Na} = 2:3$ in Fluorwasserstoffsäure auf, dampften dann ein, bis 10 g V_2O_5 in 100 ccm der Lösung enthalten waren, und überliessen die Lösung sich selbst. Nachdem eine gewisse Menge eines krystallinischen Pulvers sich abgeschieden hatte, schossen aus der Mutterlauge breite, an der Luft rasch zersetzliche Prismen an, für welche die Verfasser die Formel VO_2Fl , VOFl_3 , 3NaFl , H_2O nur mit Vorbehalt geben.

Das Zinksalz VO_2Fl , ZnFl_2 , $7\text{H}_2\text{O}$ wurde mit allen von Petersen angegebenen Eigenschaften erhalten. Wird eine mit der berechneten Menge Zinkoxyd versetzte fluorwasserstoffsäure Lösung von V_2O_5 mit dem negativen Pol einer Batterie verbunden und so reducirt, so färbt sich die anfangs gelbe Flüssigkeit blau und scheidet bei geeigneter Concentration prismatische blaue Krystalle von Zinkfluoroxyhypovanadat VOFl_2 , ZnFl_2 , $7\text{H}_2\text{O}$ ab, welche durch heisses Wasser zersetzt werden, sich aber aus heisser verdünnter Flusssäure unzersetzt umkrystallisiren lassen. Bei 100° entfärbten sich die Krystalle, verlieren aber nur etwa $6\text{H}_2\text{O}$, an feuchter Luft nimmt das entwässerte Salz wieder Wasser auf. Lässt man bei der Darstellung von Zinkfluoroxyhypovanadat die Einwirkung des elektrischen Stromes längere Zeit andauern, so geht die blaue Farbe der Lösung in grün über, und es scheiden sich kleine, leuchtend smaragdgrüne Krystalle von Zinkfluorvanadit VFl_3 , ZnFl_2 , $7\text{H}_2\text{O}$ ab, welche sich in kaltem Wasser schwer lösen, durch warmes Wasser zum Theil, zersetzt werden und in fluorwasserstoffsaurer Lösung sich leicht oxydiren. Ganz ähnlich den genannten Zinksalzen sind die Cadmiumsalze VOFl_2 , CdFl_2 , $7\text{H}_2\text{O}$ und VFl_3 , CdFl_2 , $7\text{H}_2\text{O}$.

Kobaltfluoroxyhypovanadat VOFl_2 , CoFl_2 , $7\text{H}_2\text{O}$ bildet Prismen, welche denen des entsprechenden Zinksalzes sehr ähnlich sind; im durchfallenden Lichte sind sie flaschengrün, im reflectirten violett; erst bei 160° verliert das Salz alles Wasser. Ganz ähnlich verhält sich die schön grüne Verbindung VOFl_2 , NiFl_2 , $7\text{H}_2\text{O}$; die entsprechenden Fluorvanadate VFl_3 , CoFl_2 , $7\text{H}_2\text{O}$ und VFl_3 , NiFl_2 , $7\text{H}_2\text{O}$ wurden bereits von Petersen dargestellt und konnten auch von den Verfassern nach dessen Angaben leicht erhalten werden.

Ueber die bei den vorbeschriebenen Versuchen angewandten analytischen Methoden sei bemerkt, dass das Fluor stets nach dem Verfahren von Penfield (*Chem. News* 39, 197) und das Vanadium bald titrimetrisch, bald gewichtsanalytisch bestimmt wurde. Die aus den Beobachtungen hergeleiteten allgemeinen Schlussfolgerungen der Verfasser enthalten gegen die früher mitgetheilten (*diese Berichte* XXI, Ref. 587) nichts wesentlich Neues.

Foerster.

Ueber die specifische Wärme des Diamanten, von C. E. Carbonelli (*Sonderabdr. aus: Atti d. Soc. Ligustica di Scienze nat. Anno II, Vol. II, Gazz. chim.* XXII, 1, 123—130). Die Arbeit ist ganz speculativer Art; der Verfasser stellt die Hypothese auf, dass man die specifische Wärme der Elemente nicht mit den Atomgewichten derselben multipliciren dürfe, wenn das Product einen constanten Werth erhalten soll, sondern mit den Gewichten der kleinsten selbständigen Theilchen, welche im festen Zustande in den Elementen vorhanden sind; diese Gewichte würden gegeben sein durch die aus der Dampfdichte zu entnehmenden Moleculargewichte der Elemente im Gaszustand.

Foerster.

Organische Chemie.

Ueber β -Aethylthiophen und Thiophen- $\alpha\beta$ -dicarbonsäure, von M. Gerlach (*Lieb. Ann.* 267, 145—172). Zur Darstellung des

β -Aethylthiophens, $\begin{array}{c} \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5) : \text{CH} \\ | \\ \text{CH} = \text{CH} \end{array} \text{S}$, wird Aethylbernsteinsäure

(aus Aethyläthyltricarbonsäureester oder aus Aethylacetobernsteinsäureester) als Natriumsalz mit 1.5 Th. Dreifachschwefelphosphor erhitzt; die Ausbeute beträgt 40—50 pCt. der Theorie. Das β -Aethylthiophen siedet bei 135 — 136° , hat $d_{16}^\circ = 1.0012$, färbt sich mit Isatin und Schwefelsäure — am besten nach Verdünnung mit Petroläther —