

Referate

(zu No. 9; ausgegeben am 27. Mai 1895).

Allgemeine, Physikalische und Anorganische Chemie.

Die chemische Zusammensetzung des Graphitits vom Monte Pisano, hat F. Sestini (*Gazz. chim.* 25, 1, 121—126) ermittelt und in zwei Proben 48.88 bezw. 18.67 v. H. C, 42.95 bezw. 77.55 v. H. erdige Bestandtheile gefunden, während der Rest zum grössten Theil aus hygroskopischer Feuchtigkeit, in kleinem Maasse aus chemisch gebundenem Wasser oder aus Wasserstoff bestand. Die erste der genannten Proben war aus einer tiefer in der Erde liegenden Stelle des nicht unbeträchtlichen Graphitlagers hervorgeholt, während die zweite Probe da entnommen war, wo der Graphit im Grunde des Bettes eines Baches zu Tage trat.

Foerster.

Untersuchungen über italienische Graphite, von F. Sestini (*Gazz. chim.* 25, 1, 216—219). Während die im vorhergehenden Referate beschriebenen graphitähnlichen Substanzen sich als Graphitite ihren Reactionen nach zu erkennen gaben, wurde unter einigen anderen graphitartigen, an verschiedenen Orten in Italien gesammelten Substanzen nur noch ein Graphitit gefunden, während drei Ursprungs-orte wahre Graphite lieferten. Diese enthielten 57.1 v. H. oder mehr an kohligen Stoffen und höchstens 0.87 hygroskopisches Wasser; bei den Graphiten belief sich die kohlige, beim Ausziehen mit Flusssäure und Salzsäure zurückbleibende Substanz auf 37.4 v. H. oder weniger, während ein Wassergehalt von meist über 1 v. H., einmal sogar 5.4 v. H. beobachtet wurde. Trotzdem diese letzteren Stoffe ganz das chemische Verhalten der Graphitite zeigen, erscheinen sie jedoch in physikalischer Hinsicht ganz wie gute Graphite.

Foerster.

Ueber die elektrische Leitfähigkeit einiger Verbindungen in der Nähe der kritischen Temperatur, von A. Bartoli (*Gazz. chim.* 25, 1, 205—207). Verf. hat seine früheren (*diese Berichte* 20, Ref. 160) Versuche über die elektrische Leitfähigkeit verschiedener Verbindungen in der Nähe ihrer kritischen Punkte mit den heutigen

verbesserten Mitteln wiederholt und für Benzol und Methylalkohol die früheren Beobachtungen bestätigt. Ihnen entspricht bezüglich des genannten Verhaltens auch die schweflige Säure, welche gleich jenen Flüssigkeiten unterhalb ihres kritischen Punktes sehr deutlich leitet, über diesem aber, im Gaszustande, ihre Leitfähigkeit völlig verliert.

Foerster.

Die Natur und die Ursache des osmotischen Druckes, von E. Molinari (*Gazz. chim.* 25, 1, 190—205). Denkt man sich ein Gefäss mit einem Gase A erfüllt und auf einer Seite mit einer Wand verschlossen, welche dieses Gas nicht herauslässt, wohl aber ein das Gefäss umgebendes Gas B eintreten lässt, so wird, wie Verf. ausführt, eine Anzahl von Molekeln des Gases B in das Gefäss eintreten. Hier aber werden sie durch die Molekeln von A, mit denen sie sich mischen, zu einem erheblichen Theile verhindert, wieder auszutreten, oder, was dasselbe ist, das Gas B im Innern des Gefässes macht nicht so viel Stösse gegen die für dasselbe durchlässige Wand als sie von aussen her geschehen. Es dringen daher immer mehr Molekeln B ein. Dadurch wächst der Druck im Gefässe, bis er schliesslich eine solche Grösse annimmt, dass die Stösse der in der Nähe der durchlässigen Wand befindlichen Molekeln B gegen diese so zahlreich sind, wie diejenigen der von aussen von den dort freilich in grösserer Menge aber unter geringerem Druck befindlichen Molekeln. In diesem Falle herrscht Gleichgewicht. Etwas Aehnliches kommt nach der Ansicht des Verf. in Betracht, wenn in einem Osmometer sich eine Lösung, ausserhalb desselben aber das reine Lösungsmittel befindet. Er denkt sich, dass die gelöste Substanz insofern in einem gasähnlichen Zustande ist, als ihre Molekeln bestimmte freie Sphären um sich haben, in denen sie sich frei wie Gasmolekeln bewegen. Wie im ersten Falle finden die von aussen eindringenden Molekeln des Lösungsmittels in denjenigen der gelösten Stoffe ein Hinderniss, in gleicher Menge wieder auszutreten, es kommen neue hinzu und so fort. Dadurch werden die Molecularsphären, in denen die gelösten Molekeln sich wie Gase verhalten, verringert, und diese stossen nun häufiger gegen die Wände der Zelle und üben den osmotischen Druck aus, während das eindringende Lösungsmittel sie hierzu erst veranlasst. Von diesem dringt so lange neues nach, bis wieder ein ähnlicher Gleichgewichtszustand wie im vorigen Falle erreicht ist. Zu diesem gelangt offenbar, wenn die vorstehende Auffassung richtig ist, das System um so schwerer, d. h. es stellt sich nach Eintritt einer um so grösseren Zahl von Molekeln des Lösungsmittels ein, je grösser die Anzahl der im Osmometer vorhandenen gelösten Molekeln ist. Diese Vorstellung vom osmotischen Druck würde die sich entgegenstehenden Auffassungen von van't Hoff und Lothar Meyer zu vereinigen geeignet sein;

nach ihr aber lässt sich ein osmotischer Druck ohne halbdurchlässige Wand nicht verstehen, während die Annahme eines solchen bisher in mancher Hinsicht ein stets werthvolles Hilfsmittel zur Deutung zahlreicher Erscheinungen gewesen ist.

Foerster.

Ueber bestimmte, aus Metallegirungen hergestellte Verbindungen, von H. Le Chatelier (*Compt. rend.* 120, 835—837). Auf chemischem Wege, durch Einwirkung von Säuren auf Metallegirungen sind aus diesen einige wohl charakterisirte Verbindungen von constanter Zusammensetzung erhalten worden. Die Verbindung SnCu_3 erhält man durch Behandlung einer Legirung von Kupfer und viel Zinn mit kalter, conc. Salzsäure. Das Zinn geht in Lösung und SnCu_3 bleibt in weissen Krystallblättchen zurück. Die Verbindung Zn_2Cu , die gegen Säuren, auch sehr verdünnte, äusserst unbeständig ist, erhält man in krystallinischer Form, indem man eine, überschüssiges Zink enthaltende Zink-Kupfer-Legirung mit einer Paste von Bleichlorid längere Zeit in Berührung lässt. Das überschüssige Zink geht in Lösung, und metallisches Blei wird in leicht entfernbarer Form gebildet. Aus einer Legirung von überschüssigem Aluminium und Kupfer ist die Verbindung AlCu in Krystallen gewonnen worden und endlich ist noch eine Chromzinkverbindung mit 7 pCt. Chromgehalt hergestellt worden. Die Verbindungen sind hart und spröde. Ihre Existenz erklärt die Härte vieler Metallegirungen, die sich aus weichen Metallen herstellen lassen.

Täuber.

Ueber die Gegenwart des Heliums im Cleveit, von P. F. Clève (*Compt. rend.* 120, 834). Aus Cleveit von Carlshuus in Norwegen ist reines, argonfreies Helium dargestellt worden, indem ein Gemisch des Minerals mit Kaliumbisulfat im Verbrennungsröhr erhitzt, das entwickelte Gas über rothglühendes Kupfer geleitet und über conc. Kalilauge aufgefangen wurde.

Täuber.

Ueber den Einfluss gewisser Metalle auf die Stabilität des Ammoniumamalgams, von G. Michaud (*Americ. Chem. Journ.* 16, 488—490). Die Amalgame wurden hergestellt, indem 100 ccm einer bei 25° gesättigten Chlorammoniumlösung auf eine Mischung von 5 ccm Natriumamalgam mit 5 ccm eines anderen Metallamalgames gegossen wurden. Es ergab sich 1. dass wenn Ammonium in Gegenwart eines Amalgames der untersuchten 15 Metalle in Freiheit gesetzt wurde, die Beständigkeit des Ammoniumamalgames geringer war, als wenn es mit Quecksilber allein sich legirte. 2. Eine Spur Platin im Quecksilber verhindert völlig die Amalgamirung des Ammoniums. 3. Die elektronegativen Metalle verringern die Beständigkeit des Ammoniumamalgames in höherem Grade als die elektropositiveren, doch nicht in geradem Verhältnisse zu ihrer Stellung in der Spannungsreihe.

Schertel.

Gemischte Doppelhaloide von Antimon und Kalium, von Ch. H. Herty (*Americ. Chem. Journ.* 16, 490—499). Wenn aus der Vereinigung des Alkalisalzes eines Halogens mit einem Metallsalze eines anderen Halogens, wie Atkinson (*diese Berichte* 16, 1677) behauptet, wohl definirte chemische Verbindungen hervorgehen, so ist zu erwarten, dass dasselbe Salz gebildet wird, wenn das Verhältniss des einen Componenten zu dem anderen eine geringe Veränderung erfährt. Es wurden Lösungen bereitet, welche gleiche Gewichte Antimon und Kalium, dagegen verschiedene Gewichtsmengen Chlor und Brom enthielten. Dieselben wurden bei 35° neben Schwefelsäure krystallisiren gelassen. Zuerst schied sich etwas Chlor- und Bromkalium aus, dann folgten citronengelbe bis farblose Krystalle, welche in Wasser Antimonoxysalze absetzten. Je reicher die Lösungen an Brom waren, desto mehr waren sie und die daraus abgechiedenen Krystalle gefärbt. Die Zusammensetzung der Krystalle war verschieden und folgte der Verschiedenheit in der Zusammensetzung der Lösungen. Man hatte also Mischungen der einfachen Halogenantimonite. Nach Poggiale krystallisirt aus Lösungen, welche 3 KCl auf SbCl₃ enthalten, das Doppelsalz SbCl₃ · 3 KCl. Als Verf. Lösungen von dieser Zusammensetzung bei 35° krystallisiren liess, erhielt er sechsseitige farblose Krystalle, welche dem von Saunders beschriebenen Doppelsalze Sb₁₀Rb₂₃Cl₅₃ glichen und in der That die Zusammensetzung 10 SbCl₃ · 23 KCl besaßen. Aus der in gleichem Verhältniss gemischten Lösung der Bromide wurden schöne gelbe durchsichtige Krystalle 10 SbBr₃ · 23 KBr in orthorhombischen Formen erhalten. — Nach Atkinson wird aus der von ihm beschriebenen Verbindung SbCl₃ · 3 KCl 1½ H₂O bei 300° alles Antimonchlorid verflüchtigt. Auch diese Angabe konnte nicht bestätigt werden.

Schertel.

Organische Chemie.

Ueber eine neue Reihe von Farbstoffen, von C. Friedel (*Bull. soc. chim.* [3] 11, 1028—1038). 30 g Methylacetanilid werden mit 18 g Phosphoroxchlorid in einem 120° warmen Oelbade so lange erhitzt, als noch Chlorwasserstoff in beträchtlichen Mengen entweicht und das Reactionsproduct in Wasser gegossen. Es löst sich zu einer gelbbraunen Flüssigkeit, welche, mit Natriumcarbonat bis zum Aufhören der Kohlensäureentwicklung versetzt, sich fuchsinroth färbt und einen Niederschlag liefert, welcher auf Zusatz von Chlor-