Werk

Titel: W. Ramsay: Die Moleculargewichte der Metalle

Ort: Braunschweig

Jahr: 1889

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0004|log798

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

wolkig und man konnte nur eine annähernde Messung des Durchmessers der Scheibe = 4″ erhalten; der Durchmesser der centralen Oeffnung schien kleiner als eine Secunde zu sein. Der Gesammtdurchmesser des Ringberges misst ungefähr 24 Bogensecunden."

Am 15. war der Himmel bedeckt, der Mond konnte nur momentweise um 2 h gesehen werden, wo das Innere des Ringberges ganz beschattet war. Am 16., dem Tage der Meldung, war die Gegend des Plinius nicht erhellt.

Hermann Ebert: Ueber das Absorptionsspectrum des Jod. (Sitzungsbericht der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen, 1889, 8. Juli.)

Nach der allgemein als gültig angenommenen Ansicht entspricht die Menge des von einem Körper absorbirten Lichtes der Zahl der von dem Lichtstrahl getroffenen Molecüle, und hängt daher sowohl von der Dichte als von der Dicke der absorbirenden Schicht ab. Hiermit standen aber die Ergebnisse des Herrn Janssen über die Absorption des Sauerstoffes in auffallendem Gegensatz; denn für das zweite Bandenspectrum dieses Gases hatte dieser gefunden, dass die Intensität der Absorption zwar proportional der Dicke der durchlaufenen Schicht, aber proportional dem Quadrate der Dichte wachse (Rdsch. III, 494). Da bisher ausser dem Sauerstoff nur noch das Chlor auf seine Absorptionsgrösse untersucht war, und dieses Gas sich der allgemeinen Annahme entsprechend verhalten hatte, war es von Interesse zu untersuchen, wie sich andere Gase und Dämpfe in dieser Beziehung verhalten würden.

Herr Ebert hat zunächst das Absorptionsvermögen des Joddampfes untersucht. In evacuirten Glaskugeln wurden abgewogene Mengen Jod verdampft, und mit einem Glan'schen Photometer die Absorption gemessen, welche die Strahlen einer Petroleumlampe durch den Joddampf erfahren; zur Vergleichung wurden die directen Strahlen der Lampe verwendet. Bei gleicher Dichte verhielt sich nun die Absorption, wie die Dicke der durchstrahlten Schicht. Bei Anwendung verschiedener Temperaturen blieb aber die Absorption nicht constant, vielmehr nahm dieselbe mit steigender Temperatur ab, und zwar erst ziemlich schnell und dann immer langsamer und langsamer. Die Absorption für die grünblauen Strahlen ($\lambda = 500\,\mu\mu$) betrug bei den Temperaturen 147°, 195° und 239° bezw. 0,955, 0,936 und 0,928. Verglich man mit dieser Aenderung der Absorption grüner Strahlen bei verschiedenen Temperaturen das Verhalten anderer Spectralgebiete, so fand man, dass diese Aenderung verschieden stark sich bei den verschiedenen Farben geltend machte; sie war für die blauen Strahlen viel stärker als für die grünen. Die Absorption der brechbareren Strahlen nimmt also mit steigender Temperatur, oder (da dies wohl die nächste Wirkung der höheren Temperatur ist) mit dem Zerfall der grösseren Molecülgruppen in einfachere Complexe viel rascher ab als die der weniger brechbaren; oder das zusammengesetztere Jodmolecül absorbirt relativ viel mehr blaue Strahlen im Vergleich zu den grünen, als das einfachere. Eine Joddampfschicht, welche vorwiegend aus grossen Complexen von Einzelmolecülen besteht, muss also im durchfallenden Lichte mehr einen braunen Farbenton haben, eine Schicht, die aus dissociirten, einfacheren Molecülen besteht, muss bei derselben Jodmenge in der Volumeinheit violett erscheinen. Das gleiche hat Herr E. Wiedemann für Jodlösungen beobachtet (Rdsch. II, 275).

Werden nun Glaskugeln mit einander verglichen, in denen verschiedene Mengen Jod verdampft, die Dichten also verschieden waren, so zeigten sich stets sehr grosse Abweichungen von dem Quadratgesetz. Indessen schlossen sich die gefundenen Zahlenwerthe auch dem Proportionalitätsgesetze nicht vollkommen an. Es scheint, als ob die Veränderung der Dichte und damit der Zahl der Zusammenstösse in der Volumeinheit einen gewissen Einfluss auf die Absorptionsfähigkeit der Dämpfe ausübt; welcher Natur dieser Einfluss ist, muss noch durch weitere Versuche genauer ermittelt werden.

Ernest Saint-Edme: Ueber die Passivität des Cobalt. (Comptes rendus, 1889, T. CIX, p. 304.)

Durch frühere Versuche hatte Verfasser festgestellt, dass das Nickel sowohl von concentrirter Salpetersäure, wie von mit Wasser verdünnter, nicht angegriffen wird, dass es also wie Eisen „passiv" ist, und zwar in Folge seiner Verbindung mit Stickstoff. Während aber das Eisen den verbundenen Stickstoff beim Erwärmen auf Rothgluth und bei Einwirkung von Wasserstoff abgiebt, und dadurch aufhört passiv zu sein, hält das Nickel unter den gleichen Umständen seinen Stickstoff fest (vgl. Rdsch. III, 372). Das Eisen steht also in Bezug der Verwandtschaft zum Stickstoff hinter dem Nickel.

In die gleiche Reihe der Metalle gehört nun auch das Cobalt, das sich aber von den beiden genannten scharf unterscheidet, obwohl allgemein fälschlich angenommen wird, dass es in Berührung mit concentrirter Salpetersäure passiv werde, wie das Eisen und Nickel. Wenn man nämlich mit chemisch reinem Metall operirt, so wird dasselbe von concentrirter Salpetersäure augenblicklich angegriffen. Nimmt man das Metall aus der Säure heraus, exponirt es der Luft und taucht es wiederum in Säure, so wird es weiter angegriffen und ist nicht passiv. Auch die Berührung mit Nickel oder mit Stahl hält die Wirkung der Säure nicht auf; hingegen wird das Cobalt in der Kälte von verdünnter Salpetersäure nicht angegriffen.

Das auf elektrochemischem Wege gewonnene Cobalt verhält sich ebenso; es verbindet sich nicht mit Stickstoff, wie Eisen und Nickel, wenn man sie auf diese Weise reducirt hat. Erhitzt man Cobalt auf Rothgluth in einem Wasserstoffstrome, so giebt es kein Ammoniak.

Wurde Cobalt während mehrerer Stunden in einem Strome von reinem Stickstoff auf helle Rothgluth erhitzt, so verlor die Salpetersäure etwas von ihrer Wirkung auf das Metall. Wenn man die Operation etwa acht Stunden lang wiederholte, so dauerte es einige Minuten, bevor der Angriff des Metalls durch die Säure begann. Man darf daher wohl voraussetzen, dass man unter günstigen Bedingungen ein Stickstoff-Cobalt erhalten könnte, das passiv wäre, wie die Stickstoffverbindungen des Nickel und Eisen.

„Kurz, was man den passiven Zustand genannt hat beim Eisen und später beim Nickel, ist nur eine chemische Eigenschaft, welche dem Stickstoff-Metall zukommt. Man sieht, dass dieser Passivitätszustand in Beziehung steht zu dem Grade der Verwandtschaft der Metalle zum Stickstoff; nach unseren Beobachtungen bilden sie in dieser Beziehung die absteigende Reihe: Nickel, Eisen, Cobalt."

W. Ramsay: Die Moleculargewichte der Metalle. (Journal of the Chemical Society, 1889, Vol. LV, p. 521.)

Bei der Schwierigkeit, welche die meisten Metalle wegen ihrer schweren Verflüchtigung der Bestimmung ihrer Dampfdichten, und somit ihres Moleculargewichtes, entgegenstellen, hat Herr Ramsay den bereits für andere Substanzen mit Erfolg versuchten Weg, das Moleculargewicht aus der Abnahme des Dampfdruckes des