

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1897

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0012|LOG_0075

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Kaliumcarbonat und gepulvertes Thüringer Glas wurden durch Kathodenstrahlen gefärbt und zeigten deutliche, lichtelektrische Zerstreung; bei Marmor und Zinkoxyd fehlten beide Wirkungen. Der durch Elektrolyse aus geschmolzenem Chlornatrium an der Kathode sich abscheidende, allgemein als Subchlorid gedeutete, blau gefärbte Körper zeigte gleichfalls ein deutlich ausgeprägtes, lichtelektrisches Zerstreungsvermögen. Grob gepulvertes, trockenes, blaues Steinsalz gab im hellen Sonnenlichte eine merkliche, lichtelektrische Zerstreung, farbloses Steinsalz war hingegen unwirksam.

„Da nach den Herren Wiedemann und Schmidt die wässrige Lösung des durch Kathodenstrahlen gefärbten Chlornatriums deutlich, wenn auch schwach, alkalisch reagirt, da ferner das blaue, elektrolytisch erhaltene Chlorkalium sich wie jenes photoelektrisch empfindlich erwies, so halten wir es mit diesen Herren für sehr wahrscheinlich, dass die Kathodenstrahlen auf die oben genannten Stoffe eine reducirende Wirkung ausüben. Die hierbei auftretenden Producte bilden dann mit der unzersetzten Substanz eine meist farbige, lichtelektrisch wirksame, feste Lösung. Obgleich freies Metall darin nicht wahrnehmbar war, ist es doch nicht ausgeschlossen, dass die Reduction bis zu dem Auftreten von Metallionen fortschreitet. Man hätte dann die gefärbten Salze als feste Lösungen des entsprechenden Metalles selbst zu betrachten, analog etwa den durch Kupfer oder Gold gefärbten Glasflüssen. Ihr photoelektrisches Verhalten wäre direct auf den Gehalt an Alkalimetall zurückzuführen. Damit steht nicht im Widerspruche, dass das letztere durch Quecksilber nicht extrahirt werden kann, und dass die Färbung auch an trockener Luft lange Zeit erhalten bleibt.“

Auch die blaue Färbung gewisser Varietäten des natürlichen Flussspathes und Steinsalzes lässt sich vielleicht auf einen minimalen Gehalt an den Producten eines Reductionsprocesses zurückführen, unter deren Einfluss diese Substanzen bei ihrer Bildung gestanden haben mögen.“

J. H. Gladstone und W. Hibbert: Wirkung der Metalle und ihrer Salze auf die gewöhnlichen und auf die Röntgen-Strahlen. (Chemical News. 1896, Vol. LXXIV, p. 235.)

Bekanntlich absorbiren die Metalle in festem Zustande gewöhnliches Licht vollkommen, und nur sehr dünne Schichten von Silber und Gold lassen bestimmte Strahlen in geringer Menge hindurch. Wenn hingegen die Metalle sich mit irgend einem Säureradical verbinden, hört diese Absorption auf; dies gilt für die Metalle der Alkalien, der Erdalkalien der Erden und für die meisten eigentlichen Metalle. Nur zwei Gruppen von Metallen fügen sich nicht ganz dieser Regel, da sie bestimmte Strahlen absorbiren und nur einige andere durchlassen, nämlich die grosse Eisengruppe und die Gruppe des Goldes und der übrigen edlen Metalle. Ein lösliches Metallsalz, welches absolut undurchsichtig ist, giebt es nicht. Was die Lösungen betrifft, so sind die der farblosen Salze farblos, wenn das Lösungsmittel es ist, und die Lösungen farbiger Salze haben gewöhnlich, aber nicht immer, dieselbe Farbe wie das ungelöste Salz.

Anders ist das Verhalten dieser Stoffe zu den Röntgen-Strahlen. Alle Metalle, soweit sie untersucht sind, lassen die Röntgen-Strahlen mehr oder weniger durch [in dieser Form dürfte dieser Satz, als zu weit gehend, Bedenken erregen; Ref.]. Die Herren Gladstone und Hibbert haben, wie sie in einer vorläufigen Mittheilung in der chemischen Section der British Association in Liverpool berichteten, die bereits von Röntgen angegebene Thatsache bei den Alkalimetallen untersucht und gefunden, dass Lithium (das Metall geringster Dichte) fast absolut durchlässig ist, und dass man von diesem eine allmälige Abstufung beobachtet bis zu den edlen Metallen, welche factisch undurchgängig sind, und zwar

gehört das Gold, welches für Licht etwas durchlässig ist, zu den undurchsichtigsten für die X-Strahlen. Verbinden sich die Metalle mit Säureradicalen, so zeigen sie dieselbe oder nahezu dieselbe Absorption, wie in unverbundenem Zustande; hiervon wurde in einer grossen Reihe untersuchter Fälle und zwar bei ameisensaurem und essigsäurem Lithium, Kalium, Natrium, Calcium, Zink, Aluminium und Blei keine merkliche Ausnahme gefunden. Das Verhalten der Salze gegen Röntgen-Strahlen war ein absolut anderes als gegen die gewöhnlichen Strahlen.

Die Reihenfolge der Absorption von X-Strahlen durch die Metalle hat man mit der Dichte der letzteren in Beziehung gebracht. Die Verf. fanden jedoch, dass bei den Alkalimetallen die Reihenfolge der Absorption: Lithium, Natrium, Kalium ist, während sie nach ihrer Dichte Lithium, Kalium, Natrium rangiren.

Um festzustellen, ob die Brechung der Metalle mit ihrem Atomgewicht oder mit ihren Aequivalenten in Beziehung steht, wurde sie bei Kalium und Calcium bestimmt, deren Atomgewichte 39 und 40, und deren Aequivalente bezw. 39 und 20 sind. Die Absorption der Röntgen-Strahlen durch die unverbundenen Metalle und durch ihre Salze war etwa die gleiche für Schichten, die den Atomgewichten entsprachen, während sie in Dicken entsprechend ihren Aequivalenten differirten. Dasselbe Resultat wurde, wenn auch weniger deutlich, bei den drei Metallen Natrium, Magnesium und Aluminium gefunden. Die Reihenfolge der Absorption der X-Strahlen durch die unverbundenen Metalle und durch ihre Salze ist factisch diejenige ihrer Atomgewichte, aber die Grösse der Absorption wächst schneller als die der Atomgewichte.

Das allgemeine Gesetz, das aus den Versuchen sich zu ergeben scheint, lautet, dass die Absorption eines trockenen Salzes eine additive Eigenschaft ist, sie gleicht der Summe der Absorptionen seiner beiden Constituenten. Die Absorption einer Lösung ist scheinbar die des Salzes plus der des Lösungsmittels.

W. Spring und L. Romanoff: Ueber die Löslichkeit von Blei und Wismuth in Zink. Nachweis einer kritischen Temperatur. (Zeitschrift für anorganische Chemie. 1896, Bd. XIII, S. 29.)

Die Untersuchungen der Legirungen haben sämmtlich zu dem Ergebniss geführt, diese Körper als gegenseitige Lösungen von Metallen während ihrer durch Schmelzung bewirkten Verflüssigung aufzufassen. Man hat nun beim Studium der Löslichkeit von Flüssigkeiten zwischen unendlich mischbaren und nur theilweise mischbaren Flüssigkeiten zu unterscheiden gelernt; erstere lösen sich in jedem Verhältniss, ohne dass durch Stehenlassen eine Trennung nach der Dichte wieder eintritt, die letzteren lösen sich nur in beschränkten, von der Temperatur abhängigen Verhältnissen. Wasser und Alkohol sind unendlich mischbar, Wasser und Aether nur beschränkt; letztere Mischung scheidet sich bald in zwei Schichten, von denen die untere Wasser mit etwa 1,2 Proc. Aether in Lösung, die obere Aether mit 3 Proc. Wasser ist. Alexejeff hatte gefunden, dass für jedes Paar nicht mischbarer Flüssigkeiten die Löslichkeit mit der Temperatur wächst und dass für jedes eine (kritische) Temperatur existirt, jenseits welcher die Flüssigkeiten sich nicht mehr trennen, unendlich mischbar sind.

Auch unter den geschmolzenen Metallen giebt es einige, z. B. Blei und Zinn, Kupfer und Zink, die in allen Verhältnissen mischbar sind und sich nicht nach ihren specifischen Gewichten trennen; andere hingegen, z. B. Blei und Zink, Wismuth und Zink, trennen sich, sobald man aufhört, die geschmolzene Mischung umzurühren; sie verhalten sich wie theilweise mischbare Flüssigkeiten. Die Herren Spring und Romanoff legten sich nun die Frage vor, ob die von Alexejeff