

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0427

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

eine Reihe von Messungen, welche entweder in der Luft bei verschiedenen Drucken, oder in verschiedenen Gasen bei demselben Druck die Zeit des Zusammenfallens der Blätter von demselben Anfangswinkel bis zu demselben Endwinkel gaben. Dieses Gesetz lautet: „Die Geschwindigkeit der Zerstreuung der Elektrizität durch die X-Strahlen für einen und denselben elektrisirten Körper unter denselben Bedingungen ändert sich proportional der Quadratwurzel der Dichte des Gases, in welchem er sich befindet.“

Zwischen den Drucken von 17 mm und 765 mm Quecksilber ergaben die Messungen in Luft in einem Falle eine mittlere Abweichung der beobachteten von den berechneten Werthen von $\frac{1}{22.7}$, und in einem zweiten Falle zwischen 107 und 304 mm Druck nur eine Abweichung von $\frac{1}{151}$. Aber nicht allein bei demselben Gase, sondern auch bei verschiedenen Gasen verhielten sich die Entladungszeiten wie die Quadratwurzeln der Dichten, so dass das Gesetz auch für verschiedene Gase seine Gültigkeit zu behalten scheint.

P. Pettinelli: Ueber die Abhängigkeit der elektrischen Leitung der Flammen von der Natur der Elektroden. (Atti del Real. Accad. dei Lincei. 1896, Ser. 5, Vol. V, p. 118.)

Ueber die Leitung erhitzter Gase hatte bereits Becquerel unter anderen auch folgende Erscheinung beobachtet: Erhitzt man einen Platindraht innerhalb einer Platinröhre auf Weissgluth, so geht der Strom leichter Luft durch die zwischen beiden Metallen befindliche, erhitzte, wenn der negative Pol der Kette mit der Röhre, also mit der grösseren Metallfläche verbunden ist, als umgekehrt. Als Herr Pettinelli diesen und anderen über die Leitung heisser Gase gemachten Erfahrungen experimentell nachging, hat er einige interessante Beobachtungen über die Leitung der Flammen gemacht, welche hier kurz erwähnt werden sollen.

Werden zwei Stäbchen aus Holzkohle mit Eisendraht an der Eisenleitung befestigt und in die heissen Gase eines Bunsenbrenners gebracht, so ist der Widerstand des heissen Gases etwa 500 mal kleiner, als wenn man als Elektroden Eisencylinder verwendet. Zwischen zwei etwa 0,5 cm von einander abstehenden Scheiben aus Holzkohle von je 2 cm² Oberfläche betrug der elektrische Widerstand der Flammen eines Bunsenbrenners etwa 30000 Ohm, so dass man mit einem empfindlichen Galvanometer Ströme von weniger als 0,01 V. elektromotorischer Kraft, welche durch die Flamme gehen, messen konnte.

Benutzt man eine Elektrode aus Holzkohle und eine aus Eisen und verbindet man den negativen Pol mit der Kohle, so bietet die Flamme denselben kleinen Widerstand, wie wenn beide Elektroden aus Kohle wären; wenn man hingegen den negativen Pol mit dem Eisen verbindet, ist der Widerstand 100 mal grösser. Bei Wechselströmen werden daher nur die Ströme, die vom Eisen zur Kohle gerichtet sind, hindurchgehen, und dieses kann vielfach praktische Verwerthung finden. Mit Elektroden aus Gaskohle, Platin, Eisen, Kupfer und Nickel ist die Leitfähigkeit der Flammen ziemlich klein und wenig verschieden; zwischen zwei Palladiumplatten wurde die Leitfähigkeit fast 10 mal so gross als zwischen Eisenplatten; die grössere Leitfähigkeit zeigt sich jedoch nur anfangs und nimmt schnell ab, um den ersten Werth wieder anzunehmen, wenn man die Platten sich hat abkühlen lassen. Zwischen Aluminium-Elektroden ist die Leitfähigkeit der Flammen anfangs klein, aber bei der Schmelztemperatur bedecken sich die Platten mit einem Häutchen und die Leitung wird 20 mal grösser. Ist die eine Elektrode aus Aluminium oder Palladium, die andere aus Eisen, so bietet die Leitfähigkeit der Flamme dieselbe Erscheinung wie bei Kohle und Eisen; aber sie ist etwa 60 mal kleiner.

Ph. A. Guye und L. Chavanne: Untersuchungen über das Drehungsvermögen homologer activer Körper. (Bulletin de la Société chimique de Paris. 1896, Ser. 3, T. XV, p. 177 u. 275.)

Im Verlaufe einer längeren Untersuchungsreihe zur Erforschung der Asymmetrie der Molekeln haben die Verff. jüngst eine Arbeit veröffentlicht, welche sich die Aufgabe gestellt, zu entscheiden, ob das Vorkommen eines Maximums des Drehungsvermögens in homologen Reihen activer Körper ein blosser Zufall sei, oder in Beziehung stehe zur Constitution der asymmetrischen Verbindungen. Die erste Angabe über das Vorkommen eines Maximums des Drehungsvermögens war für die Aether der Valeriansäure behauptet; später wurde eine ähnliche Beobachtung in der Reihe der Aether des primären Amylalkohols gemacht, und dies veranlasste die Verff., eine eingehendere Untersuchung der Frage vorzunehmen. Während sie mit dieser Arbeit beschäftigt waren, erschienen weitere Beiträge zu diesem Gegenstande, so dass bereits ein beachtenswerthes Material fremder und eigener Beobachtungen den Verff. für ihre Discussion zur Verfügung stand und sie zur Aufstellung einiger allgemeiner Schlüsse berechtigte.

Betrachtet man eine homologe Reihe optisch activer Körper mit einem einzigen unsymmetrischen Kohlenstoffatom von der allgemeinen Formel $Cabcd$, wobei $a > b > c > d$ ist und a die veränderliche Gruppe darstellt, so kann man auf Grund theoretischer, von Herrn Guye aufgestellter Betrachtungen aus der gefundenen Formel beweisen, dass die Drehungsvermögen dieser Körper zunächst zunehmende Werthe zeigen, dann durch ein Maximum gehen, hierauf abnehmen und asymptotisch werden. Nimmt man die Masse der veränderlichen Gruppe als Abscisse und das Drehungsvermögen der Körper als Ordinaten, so erhält man eine bestimmte

Curve $ABCD$, welche den allgemeinen Verlauf dieser Aenderungen darstellt. Die einzige Bedingung, welche die Theorie stellt, ist, dass das schematische Tetraeder von einem Gliede der Reihe zum anderen nur wenig deformirt werde. Diese Bedingung wird offenbar um so besser erfüllt, je kleiner die drei unveränderlichen Gruppen im Verhältniss zur veränderlichen Gruppe a sind. — Wenn wir, statt a allein veränderlich zu machen, annehmen, dass die beiden Massen a und b variiren können, und zwar, dass sie stetig zunehmen, so kann man ebenso beweisen, dass die Curve der Drehungsvermögen noch die Gestalt $ABCD$ hat, obschon sie weniger schnell asymptotisch wird.

Experimentell wäre dieses Ergebniss ganz überraschend, da alle neueren Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Constanten der Glieder einer homologen Reihe darauf hinweisen, dass diese dargestellt werden durch Curven, die stetig wachsen, oder abnehmen, welche manchmal auch asymptotisch werden können; aber sie zeigen weder ein Maximum noch ein Minimum. Dies ist z. B. der Fall bei den Molecularvolumen, den Siedetemperaturen, den molecularen Brechungsvermögen, der molecularen Dispersion, den Capillarconstanten, den specifischen und den Bildungswärmen, den magnetischen Drehungen u. s. w.

Wie bereits erwähnt, haben nun die Verff. das vorliegende, eigene und fremde Beobachtungsmaterial darauf hin untersucht, ob und in wie weit ein solches Maximum des Drehungsvermögens vorhanden sei, wobei sie sich aus näher entwickelten Gründen auf die Prüfung der specifischen Rotation $[\alpha]_D$ der Verbindungen beschränkten. Die Untersuchung derjenigen Verbindungen, welche die Verff. selbst gemessen, ist mit allen Einzelheiten mitgetheilt. Das Resultat der Untersuchung bezeichnen die Verff. in den nachstehenden Sätzen:

