

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1898

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0013 | LOG_0218

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

zu große, moleculare Erniedrigungscoefficienten, die um so falscher sind, je mehr Eis sich bei der Abkühlung ausgeschieden hat. Herr Raoult hat nun schon vor längerer Zeit einen mathematischen Ausdruck für das Verhältniß der wirklichen zur gefundenen Erniedrigung gegeben und gezeigt, daß bei der nöthigen Vorsicht der Fehler infolge der Ueberschmelzung leicht unter $0,01^{\circ}$ gebracht werden und somit praktisch vernachlässigt werden kann; für die Theorie genügt aber diese Genauigkeit nicht, sie verlangt eine Annäherung bis auf $0,001^{\circ}$.

Die Formel, welche Herr Raoult aufgestellt hatte, lautete $C = C_1(1 - KS)$, wo C die correcte, C_1 die gefundene Erniedrigung, S die Ueberschmelzung und K eine bei derselben Methode und bei gleichem Apparat gleichbleibende Constante ist. Aus dieser Formel würde folgen, daß unter gleichen Umständen bei derselben Ueberschmelzung das Verhältniß C/C_1 ein constantes sein muß. Herr Raoult hat nun Messungen an wässrigen Lösungen von Chlornatrium und von Alkohol ausgeführt, welche zeigten, daß diese lange allgemein getheilte Ansicht nicht richtig ist. Die nach den sorgfältigsten Methoden ausgeführten Messungen führten zu folgenden Resultaten:

„Entgegen der allgemeinen Ansicht ist der relative Fehler K nicht immer von der Concentration unabhängig, er kann bis auf das Doppelte steigen in dem Maße, als die Verdünnung größer wird; er kann 2,5 Procent der beobachteten Erniedrigung erreichen, wenn $S = 1^{\circ}$ ist. Die gewöhnliche Correction nach der obigen Formel, bei der man $K = 0,0125$ setzt, genügt also nicht, besonders für sehr verdünnte Lösungen. Der begangene Fehler ändert die Curve der molecularen Erniedrigungen und hebt sie merklich am Anfange.

Die correcten molecularen Erniedrigungen, welche $S = 0^{\circ}$ entsprechen, ändern sich mit der Concentration sehr verschieden für das Chlornatrium und den Alkohol. Beim Chlornatrium erleiden die correcten molecularen Erniedrigungen eine schnelle Zunahme, wenn die Verdünnung sehr groß wird, und sie streben der Grenze $37,4$ zu, in Uebereinstimmung mit der Ionisations-Theorie von Arrhenius. Bei den Alkohollösungen bleiben die correcten molecularen Erniedrigungen stets gleich $18,3$; sie haben also einen constanten und von der Verdünnung unabhängigen Werth.“ Diese wichtige Thatsache, welche gleichfalls mit den Vorhersagen von Arrhenius übereinstimmt, war noch nicht in so scharfer Weise nachgewiesen, hingegen war das Ergebniß bezüglich der Kochsalzlösung vom Verf. bereits 1896 beobachtet.

W. P. Graham: Ueber den Verlauf des Potentialgradienten in Geisslerschen Röhren. (Wiedemanns Annalen der Physik. 1898, Bd. LXIV, S. 49.)

Das Potentialgefälle in Geisslerschen Röhren, die von einem constanten elektrischen Strome durchflossen, die bekannten, interessanten Lichterscheinungen darbieten, ist seit Hittorfs umfangreichen Untersuchungen wiederholt Gegenstand von Versuchen gewesen, in denen mittels feststehender Sonden theils in dem einen, theils in einem anderen Abschnitte der Röhren die Messungen ausgeführt wurden. Bei einer ähnlichen, im Berliner physikalischen Institut angestellten Untersuchung fand Herr Graham, daß der Gradient im „dunklen Raume“ von Stelle zu Stelle variierte und auch an einer bestimmten Stelle sich änderte, wenn die Ausdehnung des positiven Lichtes sich veränderte; dies veranlaßte ihn, den Gradienten im ganzen dunklen Raume mittels zweier beweglicher, in einem festen Abstände von einander gehaltener Sonden durchzumessen, und weiter die Messungen durch das ganze Rohr auszudehnen. Die hierbei gewonnenen Resultate stellen den Verlauf des Gradienten vollständiger dar, als bisher bekannt gewesen; Verf. schildert nach einer Beschreibung der verwendeten Apparate die gewonnenen Ergebnisse eingehend, und

zwar sowohl die mit den festen, als die mit den beweglichen Sonden erhaltenen. An dieser Stelle sollen unter Hinweis auf die Originalabhandlung nur die vom Verf. zum Schluß zusammengefaßten Hauptresultate wiedergegeben werden:

1) Im positiven Theile der Strombahn ist der Potentialgradient an den dunklen Stellen kleiner als an den benachbarten, leuchtenden Stellen, sowohl in dem sogenannten dunklen Raume, als in den dunklen Stellen zwischen zwei hellen Schichten. 2) Im dunklen Raume ist der Potentialgradient nicht constant, sondern nimmt im allgemeinen gegen die Kathode hin ab; doch können in ihm auch Maxima und Minima des Gradienten auftreten, wie bei den Schichten des leuchtenden Theiles der positiven Bahnstrecke. Im negativen Glimmlichte wird der Gradient noch kleiner als im dunklen Raume und erreicht an der Grenze des Crookeschen dunklen Raumes seinen kleinsten Werth; in bezug auf das Verhalten des Gradienten gehört der von den Glimmstrahlen erfüllte Theil zum dunklen Raume. 3) Bei höherem Druck kann ein Theil des dunklen Raumes an der Anode einen constanten, hohen Gradienten zeigen, verbunden mit Phosphorescenz des angrenzenden Glases. 4) Im positiven Theile der Strombahn ist eine negative Ladung vorhanden, die jedoch gegen die positive Ladung des negativen Theiles sehr klein ist. 5) Bei der geschichteten Entladung ist an der der Anode zugewandten Seite jeder Schicht eine positive, an der anderen Seite eine negative Ladung vorhanden. Der Verlauf des Gradienten zwischen zwei hellen Schichten entspricht dem Verlauf im ganzen Rohre. In dem Raume zwischen den Mitten zweier benachbarter Schichten ist eine überwiegend positive Ladung vorhanden, was im Zusammenhang mit der von Goldstein aufgestellten Theorie, daß jede Schicht eine Theilentladung bildet, von Interesse ist. 6) Unmittelbar vor der Kathode besitzt der Gradient einen Minimalwerth und ebenso wurde in fast allen Versuchen vor der Anode ein Minimum gefunden.

Emilio Villari: Ueber die durch Uranin hervorbrachten, entladenden Eigenschaften der Gase. (Rend. della R. Accademia delle Scienze Fis. e. Mat. di Napoli. 1897, Luglio. Estr.)

Nach der Entdeckung von Becquerel, daß Uran und einige seiner Verbindungen die Fähigkeit besitzen, Leiter, denen sie genähert werden, zu entladen (Rdsch. 1896, XI, 216), hat Verf. eigene Versuche hierüber ausgeführt, über welche er der Akademie von Neapel Bericht erstattete.

Ein kleines Stück Uranin (ein Mineral von sehr wechselnder Zusammensetzung, das vorzugsweise aus UO_3 , UO_2 besteht) wurde auf etwa 1 cm der geladenen Kugel eines Goldblattelektroskops genähert und bewirkte durchschnittlich die Annäherung der Blättchen um 5° in 35 Sec. Der Sinn der Ladung schien auf die Schnelligkeit des Verlustes keinen Einfluß zu haben, was auch Becquerel für das Uranmetall gefunden. Wurde zwischen der Kugel und dem Uranin ein kräftiger Luftstrom durchgeblasen, so verlangsamte sich die Entladung ein wenig und das Elektroskop verlor durchschnittlich 5° in 40 Sec.; ohne das Mineral betrug die Entladung 1° in 90 Sec., d. h. 5° in 7 Min.

Um zu prüfen, ob die entladende Wirkung des Gases, die das Uranin hervorbringt, einige Zeit anhält, wurde das Mineral in eine weite Glasröhre gebracht, deren Enden durch Korke verschlossen waren; mittels eines Blasebalges und weiter Glasröhren wurde ein Luftstrom über das Mineral nach dem etwa 20 cm entfernten, geladenen Elektroskop geschickt. Im Durchschnitt mehrerer Versuche verlor das Elektroskop 1° in 24 Sec. Mit theilweise getrocknetem Leuchtgas betrug der Verlust des Elektroskops im Durchschnitt gleichfalls 1° in 24 Sec. Wurde dem weiten Glasrohre eine 175 cm lange Glasröhre angesetzt, so daß das Elektroskop 190 cm vom Mineral