**9. Bemerkungen zu der Arbeit
über physikalische Eigenschaften von
Lösungen. I.¹⁾;
von Adolf Heydweiller.**

Zu meinem Bedauern war mir entgangen und ist daher in der vorstehenden Arbeit nicht erwähnt, daß die darin begründete Beziehung zwischen Dichte und elektrischem Leitvermögen wässeriger Salzlösungen bereits im Jahre 1907 von Hrn. W. F. Magie in etwas anderer Form mitgeteilt worden ist.²⁾ Zu meiner Entschuldigung muß ich anführen, daß der Titel von Hrn. Magies Abhandlung: „Specific heat of solutions“ den hier in Frage kommenden Inhalt nicht ahnen läßt.

Hr. Magie stellt darin die Gleichung auf:

$$V = UN + D + Ei,$$

worin bedeuten: V das Volumen einer Lösung, die 1 g-Äq. des Gelösten enthält, N die Zahl der in V enthaltenen Wassermoleküle, U das Molekularvolumen des Wassers, i den Dissoziationsgrad und D und E Konstanten.

Für eine Lösung, die m g-Äq. im Liter enthält, ist also $V = \frac{1000}{m}$ ccm, und wenn s das spezifische Gewicht der Lösung, s_0 das des Wassers, M das Äquivalentgewicht des Gelösten,

$$UN = \frac{1000}{m} \frac{s}{s_0} - \frac{M}{s_0},$$

folglich

$$\frac{1000}{m} \left(\frac{s}{s_0} - 1 \right) = \frac{M}{s_0} - D - Ei,$$

das wird aber identisch mit der von mir (p. 885) gegebenen Beziehung

$$(1b) \quad A_s = B_s + (A_s - B_s)i,$$

wenn gesetzt wird

$$\frac{M}{10 s_0} - \frac{D}{10} = B_s$$

und

$$-\frac{E}{10} = A_s - B_s.$$

1, A. Heydweiller, Ann. d. Phys. **30**. p. 873. 1909.

2) W. F. Magie, Phys. Rev. **25**. p. 171. 1907.

Hr. Magie bringt auch als Beleg ein allerdings wesentlich beschränkteres Beobachtungsmaterial und kommt, wie ich, zu dem Schluß, daß diese Beziehung zugunsten der Hydrattheorie der gelösten Körper und zwar einer Hydratisierung sowohl der Moleküle, wie der Ionen spricht. —

In einer soeben erschienenen Mitteilung macht Hr. Tereschin¹⁾ auf einen einfachen Zusammenhang zwischen den Ionenmoduln der Dichteänderung (p. 895) für die Elementarionen und ihren Atomgewichten aufmerksam, der mir auch schon aufgefallen war. Hr. Tereschins Darstellung bedarf aber insofern einer Berichtigung, als dieser Beziehung nicht die Atomgewichte, sondern die Äquivalentgewichte zugrunde zu legen sind, weil auch die Ionenmoduln auf Äquivalente bezogen sind. Danach scheint es mir auch, daß die Scheidung der Kationen in zwei Gruppen nicht den Mendeleejffschen Gruppen, sondern einfach der Wertigkeit entspricht, da bei der richtigen Darstellung Kupfer sich den übrigen zweiwertigen Ionen einordnet; und ich glaube, daß man hieraus ein Argument für die Hypothese der Elektrostriktion des Lösungsmittels durch die Ionen ableiten kann, wie ich später zu begründen gedenke.

Erwähnen will ich noch, daß der in Hr. Tereschins Darstellung (Fig. 2, p. 52 l. c.) so stark herausfallende Ionenmodul für Zink wahrscheinlich zu groß ist. Er ist aus Beobachtungen Longs an ZnCl_2 abgeleitet.

Die Beobachtungen Longs sind aber, wie auch bezüglich des $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ Hr. Magie, der sie fälschlich Kohlrausch zuschreibt (p. 175 l. c.), bemerkt hat, erheblich fehlerhaft, namentlich in den Dichtebestimmungen.

Ich werde bei der Mitteilung weiteren in Arbeit befindlichen Beobachtungsmaterials nochmals auf diese Punkte zurückkommen.

Rostock, Februar 1910.

1) S. Tereschin, Verh. d. Deutsch. Physik. Ges. 12. p. 50. 1910.
(Eingegangen 16. Februar 1910.)