Über das Potential der Jodelektrode.

Von

F. W. KÜSTER und F. CROTOGINO.

(Mitgeteilt von F. CROTOGINO.)

Während man über die Abhängigkeit des Potentials einer löslichen Metallelektrode von der Konzentration der von ihr gebildeten Kationen im umspülenden Elektrolyten sehr weitgehend unterrichtet ist, liegen für die analogen Verhältnisse bei Metalloidelektroden eingehende experimentelle Forschungen nicht vor.¹ Diese Lücke auszufüllen, war der Zweck einer von uns in Angriff genommenen Experimentaluntersuchung, von deren Resultaten wir hier vorläufig einiges mitteilen möchten.

Zunächst sättigten wir Lösungen von Jodkalium verschiedener Konzentration mit Jod. Eine Platinelektrode zeigte in ihnen gegen die Kalomelektrode ($\text{KCl} = n$) folgende Potentiale, während die ganze Kette bei 25° gehalten wurde:

KJ	Volt	Differenzen
$v = 1$	-0.279	
$v = 2$	-0.295	$16 = 1 \cdot 16$
$v = 4$	-0.313	$18 = 1 \cdot 18$
$v = 16$	-0.351	$38 = 2 \cdot 19$
$v = 64$	-0.391	$40 = 2 \cdot 20$
$v = 256$	-0.432	$41 = 2 \cdot 20 \frac{1}{2}$
$v = 1024$	-0.473	$41 = 2 \cdot 20 \frac{1}{2}$

Wir treffen demnach hier ganz analoge Verhältnisse wie bei den Metallelektroden, jedoch sind die Differenzen für die Verdünnung auf das doppelte Volumen hier etwas größer, als sie sich nach der NERNST'schen Formel berechnen.

---

¹ SULLIVAN giebt (*Zeitschr. phys. Chem.* 28, 538) eine Messungsreihe für die Chlorelektrode an, jedoch variierte er nur die Konzentration des titrierbaren Chlors, nicht die der Chlorionen.

Weitere Messungsreihen wurden an Lösungen angestellt, welche konstante Mengen Jodkalium, aber wechselnde Mengen titrierbaren Jods enthielten. So wurde z. B. in einer für Jodkalium $\frac{1}{8}$ -norm. Lösung gemessen:

J	Volt	Differenzen	
		gefunden:	berechnet:
$v = 32$	-0.300	10	9.8
$v = 64$	-0.290	10	9.1
$v = 128$	-0.280	9	9.1
$v = 256$	-0.271	10	—
$v = 512$	-0.261	9	—
$v = 1024$	-0.252	8	—
$v = 2048$	-0.244	9	8.9
$v = 4096$	-0.235		

Unter „berechnet“ haben wir die Differenzen aufgeführt, welche sich unter der Annahme ergeben, daß für das Potential die Konzentration des „freien“ Jods (J_2) ausschlaggebend ist, die ihrerseits aus den Untersuchungen JAKOVKIN S¹ über das Gleichgewicht $(J_2) \cdot (J') = (J_3') k$ entnommen werden kann.

---

¹ *Zeitschr. phys. Chem.* 20, 19.

Clausthal, Laboratorium der Bergakademie, November 1899.

Bei der Redaktion eingegangen am 29. November 1899.