

# Das Potential des Silbers in Lösungen seiner gemischten Halogensalze.

Von

F. W. KÜSTER und A. THIEL.

(Mitgeteilt von A. THIEL.)

Mit 1 Figur im Text.

In einer Arbeit „Über Gleichgewichtszustände bei Fällungsreaktionen“<sup>1</sup> hat der Eine von uns das Ergebnis eingehender Untersuchungen mitgeteilt über die gemischten Niederschläge, welche bei teilweiser Fällung von zugleich Chlorkalium und Bromkalium enthaltenden Lösungen mit Silbernitrat ausfallen.

Es hatte sich ergeben, daß bei solchen Fällungen der Niederschlag stets gleichzeitig Bromsilber und Chlorsilber enthält, und zwar nimmt bei wachsendem Gehalte der Lösung an Bromkalium die Menge des Bromsilbers im Niederschlage ebenfalls zu, in der Weise, daß das Verhältnis  $\frac{\text{AgBr}}{\text{AgCl}} : \frac{\text{KBr}}{\text{KCl}}$  in ganz regelmäßiger Weise langsam wächst, während der Niederschlag alle Stufen von Chlorsilber mit Spuren von Bromsilber bis zu fast reinem Bromsilber durchläuft.

Es lag nahe, im Anschlusse an diese interessanten Resultate u. a. die Löslichkeit der gemischten Halogensilberniederschläge zu untersuchen, was in der genannten Arbeit bereits in Aussicht gestellt wurde.<sup>2</sup>

Als geeignetes Hilfsmittel wählten wir die Messung der Potentiale, die Silber in den mit jenen Niederschlägen im Gleichgewichte stehenden Lösungen zeigt. Die zu erwartenden Resultate verdienen auch noch deshalb besonderes Interesse, weil über „gemischte umkehrbare Elektroden zweiter Art“ bislang noch garnichts bekannt war.

Indem genauere Angaben über die Ausführung dieser Messungen einer späteren, ausführlichen Veröffentlichung vorbehalten bleiben, sollen hier nur kurz die Resultate einer Versuchsreihe wiedergegeben werden.

---

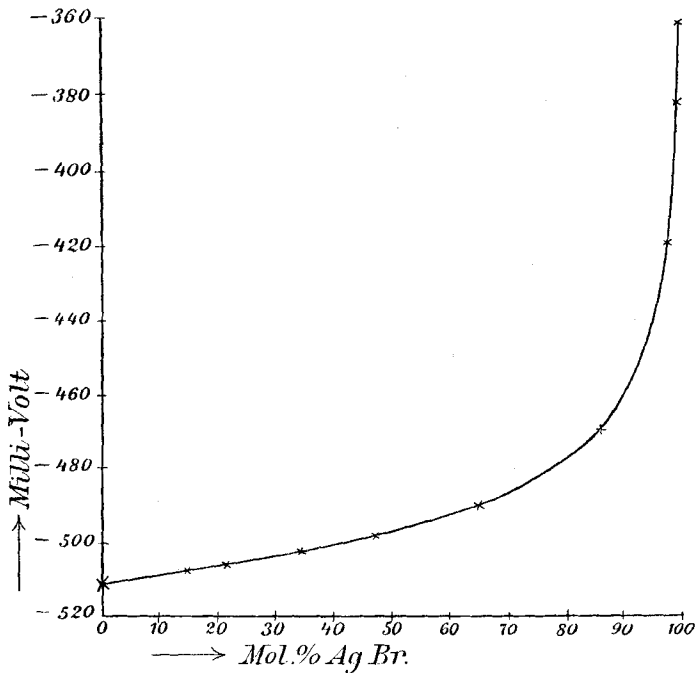
<sup>1</sup> Z. anorg. Chem. 19, 81—96.

<sup>2</sup> l. c. S. 94.

Chlorbromsilberelektroden gaben in normalen Chlorbromkaliumlösungen folgende Potentiale:<sup>1</sup>

Mol. % AgBr	Mol. % KBr	Milli-Volt
0.00	0.000	-510.0
7.32	0.0274	-508.7
14.4	0.056	-507.0
21.3	0.086	-506.0
34.5	0.155	-502.0
46.5	0.226	-497.1
62.1	0.371	-489.8
86.2	1.140	-470.1
98.4	9.023	-420.0
99.6	39.007	-382.5
100.00	100.000	-362.0

In der Spalte „Mol. % AgBr“ ist die Zusammensetzung des Niederschlages angegeben, mit welchem der Brom- und Chlorkalium



<sup>1</sup> Gemessen wurde gegen die Normalelektrode (Hg | HgCl in *n*-KCl) bei 25°, deren Potential mit -0.5600 Volt in Rechnung gesetzt wurde.

enthaltende Elektrolyt im Gleichgewicht steht, mit welchem die Elektroden auch zum Teil formiert waren. Die Spalte „Mol.  $\%$  KBr“ giebt die Zusammensetzung der normalen Halogenkaliumlösung wieder.

Die Kurve läßt den Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung des Niederschlages (Abscissen) und dem Potential der Elektrode (Ordinaten) leicht übersehen.

Eine Ergänzung der erhaltenen Resultate durch Messung von Zersetzungsspannungen, sowie die Ausdehnung der Untersuchung auf das System Bromsilber. — Jodsilber u. s. w. ist bereits im Gange. Wir hoffen bald ausführlich darüber berichten zu können.

*Clausthal, Laboratorium der Bergakademie, November 1899.*

Bei der Redaktion eingegangen am 22. November 1899.

---