

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Beitrag zur Elektrolyse der Alkalisalze im festen Zustande

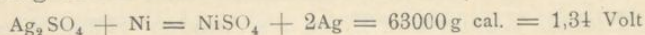
Birstein, Gustav

1909

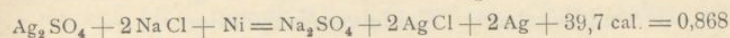
Zusammenfassung

[urn:nbn:de:bsz:31-274735](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-274735)

sollte die Kette (1) einen Wert, welcher der Wärmetönung der Reaktion



besitzen, während die tatsächlich aus den gemessenen Werten sich ergebende Differenz 0,769 ist, ein Wert, welcher sehr nahe der Wärmetönung der Reaktion



liegt. In ähnlicher Weise berechnet sich die Kraft der zweiten Kette zu einem Werte, welcher der Wärmetönung der Reaktion



entspricht¹⁾.

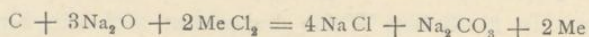
Zusammenfassung.

Die Resultate der vorstehenden Untersuchung sind in kurzer Zusammenstellung die folgenden:

1. Es wurden Chlorkalium und die eutektischen Gemische von Chlornatrium + Natriumkarbonat, Chlornatrium + Chlorkalium im festen Zustande ca. 100^o unter dem Schmelzpunkt elektrolysiert.
2. Bei Chlorkalium entsteht kathodisch beim Benutzen einer gekühlten Eisenkathode eine violette Masse, die mit auf anderen Wegen dargestelltem sogenannten Kaliumsubchlorid identisch ist, dessen Natur ich als zweifelhaft ansehe. Bei der Natrium + Kaliumchlorid-Schmelze bildet sich eine gelbbraune Natriumverbindung, in der ich ein Subchlorid erkenne. Dagegen, in der Karbonatschmelze entsteht kathodisch Kohle, indem das Karbonat reduziert wird.
3. Die kathodischen Veränderungen sind aufzufassen als Umsetzungen des vom Strom zuerst kathodisch gebildeten Alkalimetall einerseits mit Alkalichlorid, andererseits mit Natriumkarbonat. Die Abscheidung von Kohlenstoff aus Natriumkarbonat habe ich rein chemisch mit Natrium verwirklichen können.

¹⁾ Haber, Ann. d. Phys., Bd. 26, 1908.

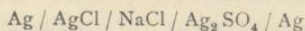
4. Die Dauerwerte der Gegenkraft bei der Elektrolyse von Natriumchlorid + Natriumkarbonat wurden gegen Nickel, Kupfer und Eisen als Anoden, Silber/Silberchlorid als Vergleichsanode gemessen. Mit Ausnahme der Nickelwerte entsprechen die übrigen der mittels der Thomson'schen Regel abgeleiteten Kraft der umkehrbaren Kohlenstoffoxydation:



5. Bei der Kette mit einer Silberanode wurde nachgewiesen, dass der Temperaturkoeffizient praktisch gleich Null ist, womit folgt, dass die Thomson'sche Regel zur Berechnung der Kräfte Anwendung finden darf.
6. Das Verhalten des Nickels spricht für die Annahme einer Verbindungsform desselben an der Anode, deren Wärmetönung von Null wenig verschieden ist.
7. Die Dauerwerte der Gegenkraft bei der Elektrolyse von Chlorkalium + Chlornatrium wurden gegen Nickel, Kupfer, Silber als Anoden, Silber/Silberchlorid, Silber/Silbersulfat als Vergleichsanoden gemessen, und zeigten eine gemeinsame Abweichung von 0,5 Volt, gegen die Thomson'sche Regel, was für die Existenz eines Subchlorids spricht.
8. Bei der Kette mit Silberanode wurde nachgewiesen, dass der Temperaturkoeffizient praktisch gleich Null ist, womit die Anwendbarkeit der Thomson'schen Regel auch in diesem Falle folgt (mit Ausnahme der Kette mit Silber/Silbersulfat).
9. Die Dauerwerte mit Silber/Silbersulfat zeigen gegen denjenigen mit Silber/Silberchlorid eine Differenz, welche der Wärmetönung der Reaktionen



fast genau entspricht. Dementsprechend wurde bei der Kette



auch dieselbe Kraft gefunden.