

### 6. Besprechung der Versuchsergebnisse.

An dieser Stelle möchte ich besonders hervorheben, dass nicht die Neutralisationswärme an der Berührungsstelle von Säure und Basis die Quelle der elektrischen Energie ist, wie früher angenommen worden ist. Die Kombinationen sind Wasserstoff-Konzentrationsketten, bei welchen die elektrische Energie auf Kosten der Wärme der Umgebung erzeugt wird; diese elektrische Energie ist gleich der Arbeit, welche wir bei Überführung einer bestimmten Stoffmenge von einem Druck zum anderen (niederen) gewinnen können.

Da nun, wie auch an anderen Stellen gezeigt worden ist, die Potentialdifferenz in einer bestimmten Beziehung zur Konzentration der Wasserstoffionen steht, so ist durch diese Methode ein Mittel an die Hand gegeben, in allen Stadien des Neutralisationsvorganges durch Bestimmung jener Grösse diese zu ermitteln und damit Aufschluss über die Art und Weise der Abspaltung von Säurewasserstoff zu geben.

Über die Dissociationsverhältnisse binärer Säuren und Basen ist durch andere (z. B. Leitfähigkeits-) Untersuchungen Klarheit gebracht worden; ich will deshalb zur Diskussion der Versuche mit solchen Stoffen schreiten.

#### Starke binäre Elektrolyte.

Bei Betrachtung der S. 9 erwähnten Gleichung, wonach sich die Potentialdifferenz einer Kette berechnet zu:

$$\pi = 0.0002 T \log \frac{c_2}{c_1}, \quad (1)$$

ergibt sich, dass die Kurve, welche die Abhängigkeit von  $\pi$  von der Variablen  $c_1$  ausdrückt, eine logarithmische ist. Auf den Tafeln sind aber nicht die Konzentrationen, sondern die zugesetzten Mengen der Titrierflüssigkeit aufgetragen, und es handelt sich nun darum, jene durch diese auszudrücken. Machen wir die Voraussetzung, dass die gelösten Stoffe vollständig in die Ionen zerfallen, und dass in den gleichen Volumen die gleiche Anzahl Äquivalente gelöst sind, so sind, wenn zu  $a$  ccm Säure ( $H^+$ -Ionen), welche  $k$  Äquivalente im ccm enthält,  $x$  ccm Base ( $OH^-$ -Ionen) gesetzt werden,  $k(a-x)$   $H^+$ -Ionen vorhanden (bei dem vollständigen Zusammentritt zu nicht dissociertem Wasser). Das Volumen ist von  $a$  auf  $a+x$  ccm gewachsen, daher beträgt die Konzentration der Säure:

$$c_1 = k \frac{a-x}{a+x}. \quad (3)$$