

die Polarisation von der Stromstärke und von der Concentration der Schwefelsäure unabhängig ist. Als Mittelwerth für die Polarisation beobachtete er 2,09 Volt. Die Art und Weise, in welcher die Polarisation abnimmt, ist abhängig von der Dauer und Intensität des elektrolysirenden Stromes; stets erfolgt aber die Abnahme anfangs sehr rasch und beträgt in der ersten Minute niemals weniger als  $\frac{1}{4}$  der Gesamtpolarisation. *Bgr.*

HENRY E. ARMSTRONG. The nature of depolarisers. Chem. News 67, 287—288, 1893 †. Nature 48, 308, 1893 †.

— — Addendum to my note on the nature of depolarisers. Chem. News 68, 135—136, 1893 †.

Beim Lösen von Kupfer in verdünnter Schwefelsäure findet eine Wärmeabsorption von 12000 cal. statt; gleichwohl vermag das Kupfersulfat als Depolarisator zu wirken, weil der Ersatz von Kupfer durch Wasserstoff von einer Wärmeentwicklung begleitet ist, so dass Kupfersulfat nicht nur die Anhäufung von Wasserstoff verhindert, sondern bei seiner Entfernung die elektromotorische Kraft der Kette von  $\frac{37}{46}$  bis  $\frac{50}{46}$  Volt steigert. Schwieriger ist das Verhalten der Salpetersäure zu erklären. Silber löst sich (nach RUSSEL) nicht in derselben, wenn sie ganz frei von niederen Oxyden des Stickstoffs ist, ebenso verhält sich (nach VELEY) Kupfer. In der That ist die Lösungswärme beider Metalle negativ. So kann auch reine Salpetersäure nicht als Depolarisator wirken; dies thut nur die darin enthaltene salpetrige Säure. Activere Metalle, die eine positive Lösungswärme haben, lösen sich in Salpetersäure, wobei zuweilen Wasserstoff erscheint, was indess nicht als maassgebend anzusehen ist, da bei viel Salpetersäure eigentlich kein Wasserstoff auftreten sollte. Wirkt ein niedrigeres Oxyd des Stickstoffs (statt der Salpetersäure) als Depolarisator, so kann in Folge weiterer Reduction desselben ein Mangel an der depolarisirenden Verbindung auftreten und in Folge dessen Wasserstoff entstehen. In verdünnter Schwefelsäure tritt keine Reduction ein, nur in concentrirter und eventuell erhitzter. Deshalb erscheint es möglich, dass nicht die Säure, sondern ein Oxyd des Schwefels depolarisirend wirkt, obwohl die Säure das Lösungsmittel für das Metall ist.

In der zweiten Mittheilung geht der Verf. noch näher auf die Vorgänge bei der Depolarisation namentlich durch Salpetersäure ein. Beim Lösen der Metalle in Salpetersäure entstehen Ströme, wobei ein niederes Oxyd des Stickstoffs, meist  $\text{NO}_2$ , depolarisirt