

gezeigt, daß die Reduktion schwer reduzierbarer organischer Substanzen nur unter Verwendung eines Kathodenmaterials möglich ist, welche eine besonders hohe kathodische Überspannung zeigt, und daß Parallelismus besteht zwischen der Höhe der störenden Wirkung von Metallzusätzen (Platin) und der Höhe des hiedurch hervorgerufenen Potentialabfalles. Löb¹ verwendet zur Reduktion des Azo- und Azooxybenzols in saurer Lösung Quecksilberelektroden. Löb und Moore² haben ferner durch Reduktion von Nitrobenzol in zweiprozentiger Natronlauge bei Einhalten des gleichen und konstanten Kathodenpotentials stets »die gleichen Produkte in ähnlichen Ausbeuten erhalten, welches Elektrodenmaterial oder welcher Zusatz auch gewählt« wurde.

Eine scheinbare Ausnahme von der Regel, daß Höhe des Kathodenpotentials und Reduktionsenergie sich gegenseitig bedingen, erhielt Löb³ bei der Reduktion von Nitrobenzol an Bleikathoden bei Gegenwart von Formaldehyd (letzterer soll die Reduktionszwischenprodukte binden). Unter Anwendung einer geringen Spannung entsteht ein Kondensationsprodukt des Anilins und Formaldehyds, bei stärkerer Spannung ein Kondensationsprodukt des Phenylhydroxylamins. »Der Umstand, daß bei niedriger Spannung die Reduktion weiter fortschreitet als bei höherer, läßt vermuten, daß die Spannung selbst hier nicht maßgebend ist.« Löb gibt folgende Erklärung: Das stärkere Potential hat größere Stromdichte und diese erhöhte Konzentration des gebildeten Zwischenproduktes Phenylhydroxylamin zur Folge. Die Formaldehydmoleküle, welche nun die Phenylhydroxylaminmoleküle bei stärkerer Spannung in größerer Zahl vorfinden, treten mit dieser schneller in Reaktion, als die Reduktion weitergeht. Ist aber die Spannung und damit die Stromdichte und Phenylhydroxylaminkonzentration eine geringere, so tritt eine langsamere Reaktion mit Formaldehyd ein, so daß der neu entwickelte Wasserstoff Zeit findet, das Hydroxylamin vor Eintritt der Kondensation weiter zu reduzieren.

¹ Zeitschr. für Elektrochemie, 7, 320, 333 (1900).

² Zeitschr. für phys. Chemie, 47, 418 (1904).

³ Zeitschr. für Elektrochemie, 4, 428 (1898).