

X.

Fixation der Metalloxydbeizen und der Farbstofflacke auf den Zeugen mit Hilfe der Elektrolyse.

Wie bekannt verhalten sich die zahlreichen Farbstoffe sehr verschieden gegenüber den verschiedenen Fasern und muss man z. B., um gewisse Farbstoffe auf den Pflanzenfasern befestigen zu können, sich dieses oder jenes Zwischenmittels oder einer sogenannten Beize bedienen. Von unorganischen Beizen nenne ich hier als Beispiele bloß die Thonerde, das Eisenoxyd oder gewisse basische Salze derselben, sowie das Chromoxyd, welche man zuerst, z. B. durch Aufdrucken gewisser Salze, namentlich der essigsäuren und durch ihr nachheriges Niederschlagen auf der Faser befestigen muss, ehe man in den Bädern der sogenannten adjectiven Farbstoffe, wie z. B. des Krapps und dessen Derivate, Alizarin u. s. w. ausfärben kann, um die, den verschiedenen Verbindungen dieser Farbstoffe mit den verschiedenen Metalloxyden, also den verschiedenen Farblacken entsprechenden Färbungen der Textilfaser zu erhalten. Man kann auch ein verdicktes Gemisch von Metalloxydsalz und Farbstoff auf das Zeug aufdrucken und dann die Verbindung des letzteren mit dem Metalloxyde, dabei die gleichzeitige Befestigung des sich bildenden Farblackes auf der Faser durch das sogenannte Dämpfen, d. h. durch die Einwirkung mehr oder weniger gespannter Wasserdämpfe bewirken. Beides, die alleinige Fixation der Metalloxyde, als auch die gleichzeitige Fixation eines Metalloxyds und eines Farbstoffs in Form einer Verbindung, welche wir Farblack nennen, habe ich auf elektrochemischem Wege bewirkt.

1. Ich tränkte das Baumwollzeug mit denselben Beizen oder Metalloxydsalzlösungen, welche man auch in den Fabriken anwendet, und legte dasselbe nach achtfachem Zusammenlegen auf das die negative Elektrode bildende Platinblech, worauf ich es mit einem kleineren, die positive Elektrode bildenden Platinblech bedeckte. Nach Durchgang des Stromes wurde das Zeugmuster gewaschen, in Alizarin ausgefärbt, wieder kochend gewaschen, kochend geseift und nochmals kochend gewaschen, worauf in allen von mir beobachteten Fällen auf derjenigen Seite des Zeugbündels eine lebhaftere Reaction zu sehen war, welche an der negativen Elektrode gelegen hatte, weil sich hier durch den Strom das Metalloxyd oder Metalloxydhydrat aus dem Acetate z. B. ausgeschieden und im gleichen Augenblicke auf der Faser befestigt hatte, um beim nachfolgenden Ausfärben sich mit dem Alizarin zu verbinden und mit demselben einen Lack von bestimmter Farbe zu bilden. Die eigentliche intensive Reaction fand zwar nur in den unteren Zeuglagen und besonders an der untersten, dem negativen Elektrodenbleche direct zugekehrten Zeugfläche und genau an der viereckigen Stelle unter dem zu oberst liegenden positiven Platinbleche statt; doch waren auch die gesammte ringsherum liegende Zeugfläche sowie die ganzen Flächen der mittleren Zeuglagen mit so viel Metalloxyd behaftet, dass auch dieselben nach dem Färbende leise gefärbt waren.

Bei Anwendung von Thonerdebeize war das Zeug vor dem Färben am negativen Pole, direct unter der Stelle, wo zu oberst das positive Elektrodenblech lag, schmutzig weiss; bei Anwendung von Eisenbeize gelbbraunlich bis dunkelbraun, je nach der Concentration der Beize, sowie auch in geringerem Grade das umgebende Zeug, während am positiven Pole direct unter der positiven Elektrode das Zeug schön weiss aussah. Mit Chromacetatbeize erschien lebhaftere grüne Färbung, während die übrigen Zeugstellen weiss blieben.

Ich zähle hier die Resultate einiger elektrolytischen Versuche auf, welche ich mit verschiedenen Beizen verschiedener Concentration bei verschiedener Dauer des galvanischen Stromes unter nachherigem Ausfärben mit