

Thema:	Konstruktion einer Anlage zur kataphoretischen Beschichtung von Heizelementen für Wanderfeldröhren
Schüler:	Fr. Wallkum
Betreuung:	Thales Electron Devices – Hr. Dr. Walter, Hr. Haubner, Hr. Lenz TS Aalen – Hr. Apprich



Zusammenfassung: Die Aufgabe beinhaltet die Konstruktion einer modifizierten Anlage zur Prozesssicheren Beschichtung von Heizelementen, die eine in der Produktion vorhandene, technisch veraltete Anlage ersetzen soll, da diese insbesondere in der Prozessdokumentation nicht mehr den Anforderungen entspricht.

Kataphorese: Die Heizelemente werden mit einer Isolationsschicht aus Al_2O_3 überzogen. Hierfür wird ein Al_2O_3 -Pulver durch Zugabe von Methanol zu einer leitfähigen Suspension verarbeitet. Die Beschichtung erfolgt im Gleichstromverfahren durch den Prozess der Elektrophorese wobei das Heizelement die Kathode darstellt. Die spezifizierte Schichtdicke wird über den Abscheidungsstrom und die Zeit eingestellt.

Besonderheiten der Anlage sind: Vorratsbehälter inklusive Rührwerk und Tauchbecken müssen aus Glas sein. Auswahl der Materialien aller produktberührenden Teile wie Umwälzpumpe und Schläuche, da sich die Isolierpaste sehr abrasiv verhält. Auslegung eines Formatsatzes unter Berücksichtigung aller Heizelemente. Ein Betrieb der Anlage im Reinraum muss sichergestellt sein.

Die Steuerung der Anlage, die elektrische Auslegung und das Programm zur Prozessüberwachung sind nicht Bestandteil dieser Technikerarbeit.