

Bachelor/Master-Thesis

Aufbau und Optimierung eines Gaswäschers für galvanische Bäder im Labormaßstab

Im Rahmen unserer Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Bereich der Oberflächentechnik für hochintegrierte elektronische Sensoren, Chips, Quantensensoren sowie Quantencomputing beschäftigen wir uns mit der Abscheidung von Metallen mittels elektrochemischer und chemischer Verfahren auf 6"-Wafern.

Diese Systeme benötigen hochintegrierte Redistribution-Layer (RDL), um die Signale von Sensorpixeln aus der Mitte eines Sensorarrays für die Ausleseelektronik verfügbar zu machen. Zum Einsatz kommen hierbei sowohl elektrolytische (electroplating) als auch stromlose (electroless) Verfahren, insbesondere für Kupfer sowie ENEPIG (Electroless Nickel / Electroless Palladium / Immersion Gold) -Schichten. Im Zuge der Prozessoptimierung und Einhaltung aktueller Umwelt- und Sicherheitsstandards soll ein Gaswäscher im Labormaßstab entwickelt und aufgebaut werden, der für Becken mit einem Volumen von ca. 10 Litern geeignet ist. Ziel ist es, freigesetzte Prozessgase effizient abzuscheiden und Emissionen zu minimieren.

Arbeitsinhalte



- Einarbeitung und Recherche in die chemischen und physikalischen Grundlagen der galvanischen Prozesse und Recherche zu bestehenden Gaswäscherkonzepten im Labormaßstab
- Konzeption und Auslegung eines geeigneten Wäscher-Systems für definierte Beckengrößen und spezifische Gasemissionen
- Auswahl geeigneter Materialien und Komponenten unter Berücksichtigung chemischer Beständigkeit
- Aufbau und Inbetriebnahme des Gaswäschers im Labor
- Integration von Messtechnik mit Hilfe von Mikrocontrollern zur Darstellung auf einem PC
- Durchführung von Tests zur Effizienz des Wäscher-Systems (z. B. Gasanalytik, Durchsatz, Abscheidegrad)
- Dokumentation der Ergebnisse und Erstellung von Handlungsempfehlungen für den weiteren Einsatz.

Ihr Profil

Sie sind Student(in) der Physik oder der Elektrotechnik mit guten Grundkenntnissen und Freude an der Entwicklung, Auslegung, und der praktischen Evaluierung von Anlagentechnik. Sie verfügen über gute Kenntnisse und Erfahrungen in der Programmierung von Mikrocontrollern unter C sowie der Schaltungsentwicklung.

eMail: Thomas.Blank@kit.edu
KIT-IPE; Campus Nord-Geb. 242 Raum 219
Hermann von Helmholtz Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
Tel.: +49 (721) 608-25618

Prof. Dr. Frank Simon
KIT-IPE; Campus Nord-Geb. 242
Hermann von Helmholtz Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen