



Master-Arbeit

Entwicklung eines CFD Simulation Modells für das Design und die Optimierung eines Direktkontakt-Membran-Destillationsmoduls (DCMD) zur Rückgewinnung von Gold und Palladium aus Galvanikflüssigkeiten der Leiterplattenindustrie

AEE INTEC

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC) ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung, die im Jahr 1988 gegründet wurde. AEE INTEC hat derzeit ca. 63 MitarbeiterInnen, davon 45 technisch-wissenschaftliche Angestellte. Aktivitäten:

- Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung
- Nationale und internationale F&E-Projekte
- Kooperationen mit Universitäten, FHs, anderen Forschungseinrichtungen und der Industrie

AEE INTEC arbeitet in den Bereichen „thermische Solarenergienutzung“, „Nachhaltige Gebäude“, sowie „Industrielle Prozesse und Energiesysteme“.

Forschungsprojekt

Die Master-Arbeit ist in das laufendes Forschungsprojekt „MD-Gold“-von AEE INTEC eingebunden. Das oberste Ziel des Forschungsprojektes ist die Entwicklung eines optimalen Betriebsmodelles auf Basis von Versuchsdurchführungen für den Einsatz der Membrandestillation (MD) in der Leiterplattenindustrie. In der Industriesparte werden in Galvanikprozessen wertvolle Edelmetalle wie Gold und Palladium zur Oberflächenbehandlung eingesetzt. In den Prozessen besteht die Notwendigkeit die galvanisierte Leiterplatte nach dem eigentlichen Aktivbad abzuspülen. Dabei entstehen große Mengen an mit den Galvanikwirkstoffen Gold und Palladium „verunreinigtem“ Abwasser. Ziel des Projektes ist es, das neue MD-Verfahren für die Aufkonzentrierung dieser Abwässer industriell einsetzen zu können, um die Wertstoffe Gold und Palladium rückzugewinnen zu können.

Aim of the Thesis

Ziel der Masterarbeit ist die Entwicklung einer CFD-Simulationen zur Optimierung von neu entwickelten MD-Membranmodulen. Die Arbeit umfasst Laborexperimente und dreidimensionale CFD-Simulationen zur Unterstützung des Designs und der Optimierung eines Direktkontakt-Membran-Destillationsmoduls (DCMD) zur Rückgewinnung von Gold und Palladium aus Galvanikprozessen. Im Fokus steht die Erforschung verschiedener sogenannter Spacer-Strukturen zur Förderung von turbulenten Bedingungen innerhalb der DCMD-Module, wobei es gilt den Druckabfall möglichst zu reduzieren. Mit dem entwickelten Simulationsmodell werden verschiedene Spacer-Geometrien bewertet und verglichen. Das Simulationsmodell wird mit experimentellen Ergebnissen validiert.

Wir erwarten...

- Grundkenntnisse im Wärme- und Massentransport
- Grundkenntnisse eines CFD-Simulations-Tool (COMSOL, Openfoam etc)
- Technisches Studium (FH, Universität) im Bereich der Chemie, Physik, Mathematik oder ähnlicher Ausbildung

Wir bieten...

- bezahlte Master-Arbeit mit enger Einbindung in ein laufendes Forschungsprojekt
- Betreuung durch erfahrene Mitarbeiter, kompetente fachliche Unterstützung
- *Zeitraumen:* 6 Monate, ab Mai 2017
- *Kontakt:* Christoph Brunner, Tel 03112 5886-470, c.brunner@ae.at / Ahmed Junaid Tahir, Tel 03112-5886-456, a.tahir@ae.at