

Bachelor-/Masterarbeit

Thema

Aufbereitung von Konzentraten aus der Abwasserbehandlung der Produktion siliziumbasierter Solarmodule

Bei der Herstellung siliziumbasierter Solarmodule entstehen in verschiedenen Produktionsschritten mit verschiedenen Laugen, Säuren und Reaktionsprodukten hochbelastete Abwässer.

Im Rahmen der Entwicklung eines umwelt- und ressourcenschonenden Produktionsprozesses sollen verschiedene Verfahrenswege der Abwasserbehandlung untersucht werden. Begründet durch den hohen Wasserbedarf auf der einen Seite und Wasserknappheit in ariden Regionen und rechtliche Rahmenbedingungen wird ein hohes Maß an Wasserrecycling bis hin zum „Zero Liquid Discharge“ in der Solarzellen- und Halbleiterindustrie zunehmend wichtiger. Bei den Maßnahmen zum Wasserrecycling entstehen Konzentrate, welche einerseits wertvolle Stoffe enthalten, andererseits aber schwierig zu handhaben und zu entsorgen sind. Mögliche Wege der Wertstoffrückgewinnung bzw. Entsorgung dieser Konzentrate sollen im Rahmen dieser Masterarbeit untersucht werden.

Aufgaben

In einer intensiven Literaturrecherche soll ein technologisches Portfolio zur Aufbereitung bzw. zum Recycling von Konzentraten aus der Photovoltaikproduktion identifiziert werden. Anhand vorhandener, exemplarischer Rohabwasserdaten sollen die entstehenden Konzentrate aus diesen Portfolios berechnet und bilanziert werden. Im Anschluss sollen mögliche Produkt-, Nebenprodukt- und Abfallströme identifiziert und bilanziert werden. Verwertungsmöglichkeiten der anfallenden Ströme sollen untersucht werden, um abschließend eine Wirtschaftlichkeitsanalyse der verschiedenen Verfahren durchführen zu können und eine Verfahrensempfehlung abgeben zu können. Unter Umständen können an einem gering belasteten Teilstrom Kristallisationsversuche durchgeführt werden.

Voraussetzungen

Interesse an einer vorwiegend theoretischen Abschlussarbeit mit praxisnahem Thema. Motivation zum Lernen und Untersuchen verschiedener Aufbereitungsverfahren und eigenständigem Arbeiten. Vorwissen in der Industrierwasserreinigung / Abwasserrecycling vorteilhaft.

Betreuung

Prof. Dr.-Ing. Sven Geißen

Jascha Reich, M.Sc.

Kontakt

jascha.reich@campus.tu-berlin.de

Beginn

ab November 2021