

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema: Machbarkeitsstudie für ein Hezelement für einen elektrochemischen Sensor

Zusammenfassung:

Diese Arbeit beschreibt das Durchführen einer Machbarkeitsstudie eines Hezelementes für einen elektrochemischen Sensor. Hezelemente werden benötigt, um Kondensation auf Oberflächen zu verhindern. Kondensation tritt auf, wenn ein Gas mit Wasserdampf gesättigt ist und abgekühlt wird. Sobald sich Kondensat bildet, ist der Taupunkt des Gases erreicht. Durch das Kondensat können Messoberflächen verschlossen werden, woraus Messungenauigkeiten resultieren können.

Die Kondensation kann nicht nur mit Hezelementen verhindert werden. Alternative Möglichkeiten der Verhinderung von Kondensation stellen Wasserfallen oder Nafion-Schläuche dar. Die Wasserfallen fangen flüssiges Wasser bereits vor Erreichen der Messoberfläche auf, wodurch eine Kondensation auf der Oberfläche verhindert wird. Die Nafion-Schläuche hingegen transportieren den in dem Messgas enthaltenen Wasserdampf, wenn in der Umgebung eine geringere Luftfeuchtigkeit herrscht. Allerdings ist es nicht in jedem Fall möglich, diese Produkte einzusetzen. Für die Fälle, in denen es nicht möglich ist, eine Wasserfalle oder Nafion-Schläuche einzusetzen, werden Hezelemente oder andere Bauteile benötigt. Damit die verschiedenen Varianten der Kondensationsverhinderung getestet werden können, werden in dieser Arbeit zunächst die Temperaturgradienten innerhalb des Caleo-Inkubators der Firma Dräger bestimmt. Anschließend werden die unterschiedlichen Elemente getestet. Mit Hilfe der Gradienten ist es möglich, die benötigte Heizleistung eines Hezelementes zu ermitteln.

Abschließend sollen erste Funktionsmuster vorliegen, die es ermöglichen, eine Kondensation auf Messoberflächen zu verhindern. Die dazugehörigen Ergebnisse und Bewertungen zu den unterschiedlichen Varianten werden diskutiert, sodass am Ende der Arbeit eine Möglichkeit der Kondensationsverhinderung auf Messoberflächen getestet und dargestellt werden kann.

Verfasserin: Kathrin Hering

Datum der Abgabe: 25.08.2014