



Bachelor-/Masterarbeit

Markteinführung Brennstoffzellen: Radikales Produktionsdenken als Enabler für die Großserienproduktion von Brennstoffzellen

Bildquelle: BMW Group

Ausgangssituation:

Wasserstoff als alternativem Energieträger wird das Potenzial zugesprochen, eine saubere Lösung für die Mobilität der Zukunft zu werden. In diesem Sinne stellen Brennstoffzellen eine Möglichkeit dar, langfristig die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen zu senken und einen Beitrag zur Abkehr von klimaschädigenden fossilen Brennstoffen zu leisten. Eine Kernherausforderung, welche die Marktdurchdringung von Brennstoffzellen hemmt, sind ihre hohen Herstellkosten. Diese sind vor allem auf die geringen Stückzahlen zurückzuführen, sodass die Gesamtkosten aufgrund von teuren Montageprozessen und nicht genutzten Skaleneffekten zurzeit kaum wettbewerbsfähig sind. Ziel muss es daher sein, eine skalierbare Fertigungslinie mit hohem Automatisierungsgrad zu entwickeln und so die Brennstoffzelle marktfähig zu machen. Der PEM-Brennstoffzellenstack ist ein Stapel

aus ca. 400 einzelnen Brennstoffzellen, die wiederum aus der Membranelectrode-Assembly (MEA) und zwei Bipolarplatten bestehen.

Deine Aufgabe:

Du übernimmst die Perspektive eines Produktionstechnikers und entwickelst Anforderungen an eine Fertigungslinie von 700.000 Brennstoffzellenstacks für das Jahr 2030. Dazu arbeitest du dich zunächst in Methoden zur Gestaltung von Großserienprozessen ein und überträgst diese anschließend strukturiert auf einzelne Fertigungsprozesse der Brennstoffzelle. Ziel ist die Ableitung wesentlicher Gestaltungsaspekte zur Erreichung von Skaleneffekten in der Produktion, ohne die gegenwärtigen Limitationen zu betrachten.

Die Voraussetzungen:

– Studium des Maschinenbaus, Wirtschaftsingenieurwesens, Produktionstechnik oder vergleichbar

– Interesse an der Brennstoffzellentechnologie
– Kreativität und Eigeninitiative
– Kommunikations- und Teamfähigkeit
– Eigenständiges und strukturiertes Arbeiten

Geboten wird:

– Praxisnaher Einblick in eine Zukunftstechnologie
– Umfangreiche Betreuung
– Abgegrenzte Aufgabenstellung
– Schnelle Bearbeitung
– Mitarbeit in einem jungen, dynamischen Team

Haben wir Dein Interesse geweckt?

Sende bitte einen aktuellen Notenauszug, Lebenslauf und Zeugnisse zusammen mit einem Motivationsschreiben an die unten genannte E-Mail-Adresse.

Dein Ansprechpartner am PEM:

Philipp Reims, M.Sc. RWTH
Bohr 12, D-52072 Aachen
P.Reims@pem.rwth-aachen.de