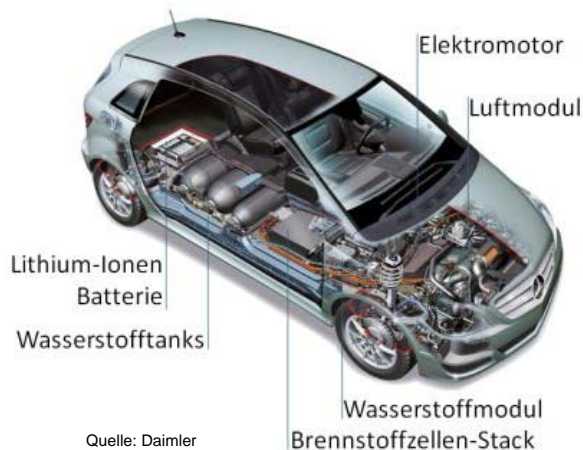


Masterarbeit „Charakterisierung / Standardisierung von Brennstoffzellen“



Grundlage

In den letzten Jahren werden vermehrt Versuche unternommen, konventionelle Verbrennungsmotoren in PKW's unter dem Schlagwort „Elektromobilität“ durch elektrische Antriebe zu ersetzen. Als Energiespeicher werden verschiedene technische Lösungen, wie beispielsweise Batterien, diskutiert. Weiterhin kommen aber auch nichtfossile Brennstoffe zum Einsatz. Das Bild links zeigt einen Schnitt durch einen mit Wasserstoff und Elektromotor betriebenen PKW. In der Brennstoffzelle (FC) des PKW's wird die chemische Reaktionsenergie des Wasserstoffs mit dem Sauerstoff der Luft in elektrische Energie umgewandelt. Es wird erwartet, dass nach einem Durchbruch der FC im PKW diese zukünftig in grossen Stückzahlen benötigt werden. Die Herstellung der Brennstoffzelle in grossen Stückzahlen stellt die Fertigungstechnik vor neue Herausforderungen.

Aufgabe

Ziel der Arbeit ist es, FC-Komponenten entsprechend ihrer Funktion zu charakterisieren und daraus relevante Gestaltungsparameter (Standardisierung) abzuleiten. Die Arbeit gliedert sich daher in die folgenden Teilaufgaben:

- Analyse aller Komponenten eines ausgewählten FC Typs
- Charakterisierung der einzelnen FC-Bauteile nach Funktion, physikalischen und chemischen Eigenschaften (Geometrie, Beschaffenheit,...)
- Definition von Standards (messbare Grössen) zur Funktionskontrolle während der Produktion der FC-Bauteile
- Auswahl an Messmitteln und Methoden zur Funktionskontrolle der FC-Bauteile

Allgemein

Die Arbeit wird grossenteils bei der Daimler AG im Werk Untertürkheim durchgeführt. Ein Aufenthalt für die Dauer der Arbeit im Raum Stuttgart wird vorausgesetzt. Die Daimler AG bezahlt dem Studenten hierfür eine Aufwandsentschädigung.

Kontakt

Josef Mayr
Konrad Wegener
Klaus Berger
Helmut Rauner

CLA G15.1
CLA G5

Tel. 044 / 632 30 63
Tel. 044 / 632 24 19

mayr@iwf.mavt.ethz.ch
wegener@iwf.mavt.ethz.ch
klaus.a.berger@daimler.com
helmut.rauner@daimler.com