

Abstract zur Technikerarbeit

Entwicklung einer Leckageprüfapparatur einer wasserstoffführenden
Thema: Montagebaugruppe

Ersteller: Gina Kämmer

Betrieb: Globe Fuel Cell Systems GmbH

Betreuer: Herr Rühle (Friedrich-Ebert-Schule)
Gunter Kleber (Globe Fuel Cell Systems GmbH)

(1) Kurze Zusammenfassung der Aufgabenstellung

Ziel dieser Technikerarbeit war die Entwicklung eines Prüfstands zur Dichtheitsprüfung einer wasserstoffführenden Baugruppe innerhalb einer Brennstoffzelle. Brennstoffzellen erzeugen elektrische Energie aus Wasserstoff und stellen eine wichtige Technologie für eine emissionsfreie Energieversorgung dar.

Ausgangspunkt der Arbeit war die Problematik, dass Undichtigkeiten bislang erst am Ende der Fertigung erkannt werden, wenn die Brennstoffzelle bereits vollständig montiert ist. Dies führt zu erhöhtem Zeit- und Kostenaufwand, da im Fehlerfall eine aufwendige Demontage erforderlich ist. Aufgabe war es daher, eine technische Lösung zu entwickeln, mit der Leckagen bereits vor der Endmontage erkannt werden können.

Hierfür wurde ein Prüfstand konzipiert, der eine gezielte Druckprüfung der relevanten Funktionsbereiche der Baugruppe ermöglicht. Die Entwicklung erfolgte anhand eines systematischen Konstruktionsprozesses, bestehend aus Anforderungsanalyse, Konzeptentwicklung, Variantenvergleich und konstruktiver Ausarbeitung im CAD-System.

Das Ergebnis der Arbeit ist ein konstruktiv ausgearbeiteter Prüfstand, der eine sichere, reproduzierbare und ergonomische Durchführung der Dichtheitsprüfung ermöglicht. Durch die frühzeitige Fehlererkennung können Nacharbeiten reduziert und der Fertigungsprozess effizienter gestaltet werden.