

Aufgabenstellung für eine Studien- und Projektarbeit

Thema: Inbetriebnahme eines Brennstoffzellenprüfstands für kleine Leistungen

Aufgabenstellung:

Der Transport von Gütern und Menschen ist mit 24% am gesamten CO₂-Ausstoß der europäischen Länder beteiligt. Im Jahr 2009 betrug die durchschnittliche CO₂-Emission der Neuwagenflotte in der EU 145,7 g_{CO2}/km. Um den Klimawandel zu verlangsamen muss dieser Wert weiter reduziert werden. Es wird bis zum Jahr 2020 angestrebt, einen durchschnittlichen Emissionswert der Neuwagenflotte von 95 g_{CO2}/km zu erreichen. Mit weiteren Optimierungen der derzeitigen Verbrennungsmotoren kann dieser Wert ohne große Komforteinschränkungen nicht erreicht werden. Brennstoffzellenfahrzeuge können mit Wasserstoff oder anderen Brennstoffen, welche aus regenerativen Energien erzeugt werden, mit einem hohen Wirkungsgrad mit Null CO₂-Emissionen fahren.

Ziel dieser Arbeit ist es ein bestehendes Prüfsystem in Betrieb zu nehmen. Dafür muss eine Ansteuerung die Befeuchterpumpen implementiert werden. Zusätzlich soll eine Kalibrierungsroutine für die Messtechnik erstellt und anhand von einem oder mehreren Prüfständen erprobt werden. Außerdem soll eine (pädagogische) Einbindung dieser Prüfstände in ein Laborpraktikum erarbeitet werden.

Schwerpunkte der Arbeit:

- Literaturrecherche zu Kalibrierungsroutinen von Messtechnik
- Definition der zur Kalibrierung stehenden Sensoren, Komponenten und Verfahren
- Erstellung einer Kalibrierungssoftware und Durchführung der Kalibrierung
- Einbindung oder Erstellung einer Pumpenbediensoftware (z.B. LabView)
- Schreiben einer Aufgabenstellung für Laborpraktikum an dem Prüfstand

Die Arbeit ist als Einzelarbeit abzugeben. Die Schwerpunkte können in Absprache mit dem Betreuer an den Arbeitsstand bzw. an die notwendigen Schritte individuell angepasst werden.

Die Arbeit ist unter der Berücksichtigung der Arbeitshinweise zum Erstellen von *Studien-, Projekt-, Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten* der Professur *Werkzeugmaschinen und Umformtechnik* zu erstellen.

Beginn:

Ende:

Betreuer: Dipl.-Ing. Vladimir Buday

