



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

FAKULTÄT FÜR  
MASCHINENBAU



Alternative Fahrzeugantriebe

## Ausschreibung für eine Projekt-/Studien-/Bachelorarbeit

### „Untersuchung des Einflusses mechanischer Kompression auf die elektrische Leitfähigkeit verschiedener Gasdiffusionslagen (GDL) in PEM-Brennstoffzellen“

Die Professur Alternative Fahrzeugantriebe betreibt Forschung auf dem Gebiet der Brennstoffzellen als Teil eines Antriebssystems sowie einzelner Komponenten. Die Leistungsfähigkeit und Effizienz von PEM-Brennstoffzellen werden maßgeblich durch die Eigenschaften der eingesetzten Materialien bestimmt. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Gasdiffusionslage (GDL), die sowohl den Stofftransport als auch die elektrische Kontaktierung innerhalb der Zelle sicherstellt. Insbesondere unter realen Betriebsbedingungen unterliegt die GDL mechanischen Kompressionskräften, die ihre strukturellen und elektrischen Eigenschaften beeinflussen können. Veränderungen der Kompression wirken sich direkt auf Kontaktwiderstände und somit auf die elektrische Leitfähigkeit aus. Im Rahmen dieser Arbeit sollen verschiedene GDL-Typen experimentell charakterisiert werden. Ziel ist es, die elektrische Leitfähigkeit in Abhängigkeit definierter Kompressionszustände systematisch zu untersuchen.

#### Ihre Aufgaben:

- Literaturrecherche zum Stand der Forschung
- Versuchsplanung
  - o Entwicklung eines einfachen, reproduzierbaren Konzepts zur definierten Kompression der Proben
  - o Festlegung geeigneter Kompressionsstufen
- Experimentelle Durchführung
  - o Charakterisierung verschiedener kommerzieller GDL-Typen unterschiedlicher Hersteller im Ausgangszustand
  - o Durchführung systematischer Leitfähigkeitsmessungen unter variierender mechanischer Kompression
  - o Mehrfache Kompressionszyklen zur Untersuchung möglicher Hysterese- oder Degradationseffekte
- Datenauswertung und Vergleich der untersuchten GDL-Typen hinsichtlich ihres mechanisch-elektrischen Verhaltens
- Diskussion, Bewertung und Dokumentation

#### Sie erfüllen folgende Voraussetzungen:

- Student der Automobiltechnik, Mechatronik oder Maschinenbau
- Interesse für das Thema Brennstoffzellenkomponenten

#### Was wir bieten:

- Freundliches, hilfsbereites und engagiertes Kollegium
- Die Möglichkeit eigene Ideen und Vorschläge in die Arbeit einzubringen und umzusetzen.
- Anspruchsvolle Aufgaben zum Thema Getriebe, Antriebsstrang und Komponenten mit der richtigen Mischung aus theoretischer und praktischer Arbeit
- Möglichkeit einer längerfristigen Beschäftigung ggf. als studentische Hilfskraft

**Beginn:** ab sofort

Bei Interesse wenden Sie sich bitte mit einem kurzen Anschreiben, Ihrem Lebenslauf und einer aktuellen Notenübersicht an:

Christian Schmidt M.Sc.  
[christian.schmidt@mb.tu-chemnitz.de](mailto:christian.schmidt@mb.tu-chemnitz.de)

Chemnitz, den 20.02.2026

Telefon:  
+49 (0) 371 / 531-36429

E-Mail:  
[christian.schmidt@mb.tu-chemnitz.de](mailto:christian.schmidt@mb.tu-chemnitz.de)

Bearbeiter:  
Christian Schmidt