

# Materialverträglichkeitsstudie für Polymerelektrolytbrennstoffzelle (PEM-FC) im Kühlkreislauf

- **Kurzbeschreibung:**

Protonenaustauschmembran-Brennstoffzellen (PEMFC), sind ein Brennstoffzellentyp, der hauptsächlich für mobile, aber auch für stationäre Brennstoffzellenanwendungen entwickelt werden. Zu ihren besonderen Merkmalen gehören niedrigere Temperatur-/Druckbereiche (50 bis 100 ° C) und eine spezielle protonenleitende Polymerelektrolytmembran. PEMFC erzeugen Strom (Prinzip siehe Abbildung) aus Wasserstoff und hat somit das Potenzial herkömmliche fossile Antriebstechnologien zu ersetzen. Die entstehende Wärme wird über den Kühlkreislauf abgeführt. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss das verwendete Kühlmittel eine niedrige Leitfähigkeit über die gesamte Lebensdauer aufweisen. Dazu wird im Regelfall deionisiertes (DI) Wasser oder Glycolin verwendet, welches wiederum verstärkt Substanzen aus den Bauteilen löst und dadurch die Leitfähigkeit über die Lebensdauer erhöhen kann. Aus diesem Grund haben im Kühlkreislauf verwendete Bauteile besonders hohe Anforderungen hinsichtlich Materialverträglichkeit zu bewältigen.

In dieser Bachelorarbeit werden zwei unterschiedliche Kupplungskomponenten aus dem Kühlkreislauf in drei unterschiedlichen Lösungen untersucht. Die oben genannten Bauteile werden in DI – Wasser, Glycolin und Kuckong über einen Zeitraum von 6 Wochen bei 90° C untersucht.

Ziel der Arbeit ist die Leitfähigkeit, den Massenverlust und die Anionen bzw. Kationen der Probe zu bestimmen, die Ergebnisse mit Vergleichs- und Grenzwerten aus Literaturdaten gegenüberzustellen und die Materialverträglichkeit der Bauteile zu bewerten.

- **Inhalt:**

- Einarbeitung und Literaturrecherche
- Auslagerungstests
- Bestimmung der Leitfähigkeit
- Diverse Aufschlüsse der Materialien und Niederschläge
- Dokumentation der schriftlichen Arbeit

- **Beginn:**

ab sofort

- **Dauer:**

ca. 8 Wochen

- **Kontakt:**

Reiter Verena, MSc.  
[reiter@hycenta.at](mailto:reiter@hycenta.at)

Dipl.-Ing. Dr.techn. Alexander Trattner  
[trattner@hycenta.at](mailto:trattner@hycenta.at)

