

---

## Aufgabenstellung einer Projektarbeit

**Thema:** Erarbeitung möglicher Varianten zum Einsatz mehrerer Verdichtern und möglicher Verschaltung dieser untereinander zur Anwendung in Brennstoffzellensystemen, sowie Bewertung der einzelnen Varianten

### Ausgangssituation:

Im Rahmen der Entwicklung von innovativen Elektrofahrzeugen mit Brennstoffzellen als Energiewandler ist die Verdichtereinheit ein wesentlicher Bestandteil für die Inbetriebnahme solcher Systeme.

Durch die Aufladung der Brennstoffzelle über den Luftverdichter, kann ähnlich dem Verhalten bei Aufladung am Verbrennungsmotor, eine Leistungssteigerung des Antriebsstrangs erreicht werden.

Durch Kombination von mehreren Verdichtern kann bei richtiger Dimensionierung und intelligenter Verschaltung eine weitere Leistungssteigerung und Abdecken eines größeren Volumenstrom-Druck-Bereiches erreicht werden. Bei der Konstruktion von Verdichter-Modulen mehrerer Verdichter können Analogien zur Verbrennungsmotorenaufladung hergestellt werden. Diese sollen im Zuge der Arbeit recherchiert und hergeleitet werden, zusätzlich sollen neue mögliche Verschaltungskonzepte entwickelt und im Hinblick auf den Brennstoffzelleneinsatz bewertet werden.

### Schwerpunkte der Arbeit:

- Literaturrecherche zu bisher eingesetzten Verdichterarten in Brennstoffzellenantriebssystemen, sowie Verdichterverschaltungsarten im Verbrennungsmotor
- Erstellen eines Morphologischen Kastens zu Verdichterverschaltungsarten in Brennstoffzellensystemen
- Bewertung der Ergebnisse

Die Projektarbeit ist als Einzelarbeit abzugeben. Die Arbeit ist unter der Berücksichtigung der Arbeitshinweise zum Erstellen von Abschlussarbeiten der Professur „*Alternative Fahrzeugantriebe*“ zu erstellen.

**Beginn:** ab sofort

**Dauer:** 2 - 3 Monate

**Prüfer:** Prof. Dr.-Ing. Thomas von Unwerth

**Betreuer:** Dipl.-Ing. Marit Schwinger