



Das Lehr- und Forschungsgebiet für Mechatronik in mobilen Antrieben liegt in einem Spannungsfeld zwischen mechanischen und elektrischen Antriebskomponenten sowie Steuerungsalgorithmen. Unter der Leitung von Professor Jakob Andert erforscht das Institut innovative, umweltfreundliche Fahrzeugantriebe und legt einen besonderen Fokus auf die Elektrifizierung und simulationsbasierte Entwicklungsmethoden.

Der automobile Sektor befindet sich zurzeit in einer großen Umbruchphase, welche vor allem die Antriebstechnik einem fundamentalen Wandel unterzieht. Elektrifizierung erfährt als eine der Schlüsseltechnologien zur Verringerung bzw. Vermeidung von Emissionen enorme Relevanz. Unabhängig von der spezifischen Technologie führt eine stetig steigende Komplexität sowohl der Hardware als auch der dazugehörigen Regelungsalgorithmen zu der Entwicklung moderner Antriebe hin zu softwareintensiven, eingebetteten mechatronischen Systemen.



Lehr- und Forschungsgebiet Mechatronik  
In mobilen Antrieben - MMP  
RWTH Aachen University  
Forckenbeckstraße 4, 52074 Aachen  
Telefon +49 (241) 80 – 48148

## Masterarbeit

**Beginn: ab sofort**

- Fakultät 1 – Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften
- Fakultät 4 – Maschinenwesen
- Fakultät 6 – Elektrotechnik und Informationstechnik

### **Entwicklung einer Methode zur Rotortemperaturbestimmung elektrischer Maschinen auf Basis von künstlichen neuronalen Netzen**

Die Bestimmung der Rotortemperatur elektrischer Maschinen ist ein wichtiger Faktor zur Effizienzsteigerung elektrischer Antriebssysteme. In dieser Arbeit soll ein Temperaturschätzer weiterentwickelt werden. Aufgrund der hohen Nichtlinearität und Komplexität des Systems bei gleichzeitig erforderlicher Echtzeitfähigkeit sollen als Grundlage verschiedene neuronale Netzwerkarchitekturen untersucht werden (z. B. Vergleich Feed-Forward und rekurrente Architekturen wie LSTM oder Attention), bei dessen Training vorhandenes physikalisches Wissen berücksichtigt werden soll (physics-informed NN). Neben der Entwicklung des Modells muss ebenfalls bei der Generierung der Datenbank unterstützt werden. Hierzu werden Messungen an einem State-of-the-Art Serienmotor am Komponentenprüfstand durchgeführt und durch FEM Simulationen komplettiert. Die Arbeit bietet einen tiefen Einblick in „Data Science at Practice“. Eine Publikation in einem Journal wird angestrebt.

**Möchten Sie mehr erfahren?**

Anna Isabel Ramones M.Sc.  
ramones@mmp.rwth-aachen.de  
Telefon: +49 (241) 80 - 24236