

Prof. Dr. Malte Jaensch  
**Elektromobilität**

## Masterarbeit

### Optimierung der Strommessung an elektrischen Maschinen für präzise Leistungsbestimmung

#### Themenbeschreibung

Die Elektromobilität erlebt einen rasanten Aufschwung, der von kontinuierlichen Fortschritten in der Batterietechnologie und der Leistungselektronik begleitet wird. Um die Wettbewerbsfähigkeit von Elektrofahrzeugen zu steigern und deren Akzeptanz weiter zu erhöhen, sind neben Reichweite und Ladegeschwindigkeit auch Effizienz und Zuverlässigkeit der elektrischen Antriebssysteme von zentraler Bedeutung. Eine Schlüsselrolle bei der Gewährleistung dieser Eigenschaften spielt die präzise Messung elektrischer Größen. Die Strommessung in elektrischen Maschinen ermöglicht eine detaillierte Analyse von Verlusten, Wirkungsgraden und dynamischen Verhaltensweisen. Durch die genaue Kenntnis der Stromverläufe können potenzielle Fehler frühzeitig erkannt und behoben werden. Um die Einflüsse verschiedener Sensoranordnungen auf die Messgenauigkeit zu untersuchen, werden in dieser Arbeit gezielte Prüfstandmessungen durchgeführt. Ziel dieser Masterarbeit ist es, die optimale Positionierung von Stromsensoren im Prüfstandaufbau zur präzisen Strom- und damit Leistungsmessung zu identifizieren. Durch den Vergleich verschiedener Sensoranordnungen soll die Genauigkeit der Leistungsmessung unter verschiedenen Betriebsbedingungen bewertet werden.



Die Strommessung in elektrischen Maschinen ermöglicht eine detaillierte Analyse von Verlusten, Wirkungsgraden und dynamischen Verhaltensweisen. Durch die genaue Kenntnis der Stromverläufe können potenzielle Fehler frühzeitig erkannt und behoben werden. Um die Einflüsse verschiedener Sensoranordnungen auf die Messgenauigkeit zu untersuchen, werden in dieser Arbeit gezielte Prüfstandmessungen durchgeführt. Ziel dieser Masterarbeit ist es, die optimale Positionierung von Stromsensoren im Prüfstandaufbau zur präzisen Strom- und damit Leistungsmessung zu identifizieren. Durch den Vergleich verschiedener Sensoranordnungen soll die Genauigkeit der Leistungsmessung unter verschiedenen Betriebsbedingungen bewertet werden.

#### Aufgaben

- Einarbeitung in das Themenfeld Leistungsmessung von e-Maschinen und Strom-Sensorik
- Konzeption und Konstruktion eines Aufbaus zur Untersuchung verschiedener Sensorpositionen und Anordnungen
- Durchführen von Leistungsmessungen an einem e-Maschinenprüfstand
- Gegenüberstellung der Messwerte der untersuchten Sensorpositionen

#### Zeitraum

01. Oktober 2024 – 01. April 2025

#### Kontakt

Andreas Zepf, M.Sc  
[andreas.zepf@tum.de](mailto:andreas.zepf@tum.de)  
Tel.: +49 (0)89 289 24138

Wir freuen uns auf Deine Bewerbung mit Lebenslauf und Notenübersicht.