



Universität Stuttgart  
Institut für Elektrische  
Energiewandlung

Student\*in  
Doktorand\*in  
(w/m/d)

Doktorarbeit (Dr.)  
Masterarbeit (M.Sc.)  
Bachelorarbeit (B.Sc.)  
Forschungsarbeit  
Studienarbeit  
stud./wiss. Hilfskraft

## Mehrere Stellen (Dr., M.Sc., B.Sc.)

### „Smarte und effiziente Leistungselektronik für emissionsfreie Mobilität und Wärmepumpen“

Die neu gegründete Forschungsgruppe „Smarte Converter für eine emissionsfreie Mobilität der Zukunft“ beschäftigt sich mit hocheffizienten elektrischen Energiewandlern für eine emissionsfreie Mobilität der Zukunft. Smarte Converter mit intelligenten Betriebskonzepten ermöglichen eine flexible und anpassungsfähige Systemintegration elektrischer Quellen, Speicher und Verbraucher sowie die Kopplung der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität.

Um eine nachhaltige Mobilität und Energiewende beschleunigt zu erreichen, erforscht die Gruppe:

- Hocheffiziente Leistungselektronik mit neuen Topologien und Betriebskonzepten,
- kompakte Spannungswandler zum intelligenten Laden, Speichern und Fahren,
- elektrokalendarische Wärmepumpen zum Kühlen und Heizen in mobilen Anwendungen.

Dafür sind studentische Arbeiten (MA/BA/FA/SA) und Doktorandenstellen zu vergeben. Ein zugehöriges Zukunftslabor ist am Institut für Elektrische Energiewandlung (IEW), Universität Stuttgart, im Rahmen des InnovationsCampus Mobilität der Zukunft (ICM) im Aufbau.

[www.icm-bw.de](http://www.icm-bw.de)

[www.iew.uni-stuttgart.de](http://www.iew.uni-stuttgart.de)



#### Themen und Anwendungen (Auswahl)

- Leistungselektronik
  - Höchst-effiziente Spannungswandler > 99% z.B. Teilleistungs-Wandlung, weich-schaltende und Multilevel Konverter-Topologien
  - Rekonfigurierbare, software-definierte Regelung
  - Optimierung von Wirkungsgrad und Leistungsdichte
  - 48V bis > 1200V, 10W bis > 100kW
  - Isolierte und nicht-isolierte Spannungswandler
  - Wide-Bandgap Bauelemente und ICs (GaN, SiC)
- Emissionsfreie Energiewandler für
  - Elektromobilität, Batteriespeicher
  - Elektrokalendarische Wärmepumpen

#### Arbeitsinhalte (Auswahl)

- Elektrische Schaltungs-Simulation (PLECS, Spice, ADS)
- Entwurf und Charakterisierung von Leistungselektronik (Transistoren, Gate-Treiber, Leistungsmodule)
- Programmierung und Inbetriebnahme (Regelungstechnik, Rapid-Prototyping, PSoC, DSpace)
- Messtechnik für elektrische Spannungswandler (Wirkungsgrad mit Leistungsmessgerät, Schaltverhalten mit Oszilloskop)
- Aufbau Energiewandler-Zukunftslabor (je nach Stelle)
- Beitrag zu Lehre (je nach Stelle)
- Weitere Tätigkeiten je nach Art der Stelle

Thema und Dauer der Arbeit werden individuell festgelegt

- Doktorand\*in (w/m/d), 3 Jahre (Verlängerung möglich)
- Student\*in (w/m/d), 3-6 Monate (BA, MA, SA, FA)
- Stud./wiss. Hilfskräfte (Forschung und/oder Lehre)

Bitte senden Sie Ihre Bewerbung oder Fragen an:

Herr Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Mönch [stefan.moench@iew.uni-stuttgart.de](mailto:stefan.moench@iew.uni-stuttgart.de)  
Pfaffenwaldring 47, 70569 Stuttgart, Büro 2.367