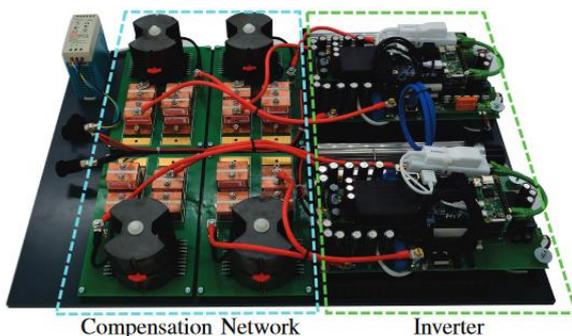


Aufbau und Inbetriebnahme eines 22 kW bidirektionalen induktiven Übertragungssystems für EVs

In den letzten Jahren hat die Forschung im Bereich induktiver Ladesysteme einen starken Aufschwung erlebt, insbesondere mit Blick auf höhere Leistungsfähigkeit und die Realisierung eines bidirektionalen Energieflusses. Diese Entwicklungen zielen darauf ab, nicht nur Fahrzeuge induktiv laden zu können, sondern auch die Möglichkeit zu schaffen, induktive Ladesysteme zur Netzstabilisierung und Energieversorgung in Zeiten von Energieknappheit zu nutzen.

In dieser Arbeit soll ein Prüfstand für ein bidirektionales induktives Ladesystem mit einer Ladeleistung von 22 kW konzipiert, aufgebaut und in Betrieb genommen werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem elektrischen Aufbau des Prüfstands sowie der Implementierung einer effektiven Kühlung. Zusätzlich wird eine simulative Voruntersuchung des Systems durchgeführt, um seine Leistungsfähigkeit zu bewerten.



Quelle: L. Elbracht, J. Noeren and N. Parspour, "Design of a Scalable Multicoil Wireless Power Transfer System for Low Voltage Applications," 2023 IEEE Wireless Power Technology Conference and Expo (WPTCE), San Diego, CA, USA, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/WPTCE56855.2023.10216130.

Studierendenprofil:

- Hohes Maß an Selbstständigkeit und Eigenmotivation
- Elektrotechnisches Verständnis
- Kenntnisse der Schaltungstechnik und Leistungselektronik
- Kenntnisse in Matlab vorteilhaft
- Kenntnisse in PLECS vorteilhaft
- Hohes Interesse an Arbeiten mit Hardwarekomponenten

Arbeitspakete und Zeitplan:

- Einarbeitung in die Thematik
- Simulative Voruntersuchung
 - Untersuchung über das Verhalten des Systems unter verschiedenen Betriebsbedingungen
- Konzept und Planung des Prüfstands
 - Komponenten Auswahl/detaillierter Plan für den Aufbau des Prüfstands
- Elektrischer Aufbau des Prüfstands
 - Installation der Spulen, Kompensation, Leistungselektronik, Steuerungs- und Überwachungseinheiten
- Kühlungskonzept
 - Einsatz von Kühlkörpern, Lüftern oder sogar Flüssigkeitskühlung
- Inbetriebnahme und Tests
 - Funktions- und Belastungstests
- Dokumentation