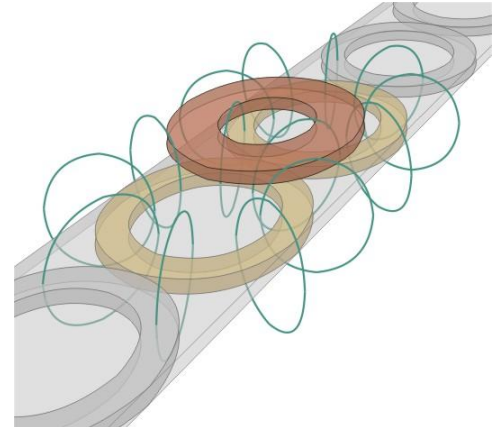


Magnetische Auslegung von Spulensystemen zur induktiven Energieübertragung

Hintergrund

Derzeit werden Elektrofahrzeuge üblicherweise über ein Kabel an normalen Haushaltssteckdosen aufgeladen. Dies bringt zwei wesentliche Nachteile mit sich: Zum einen das Handling des Ladekabels, das beispielsweise bei schlechten Witterungsbedingungen durch Schmutz und Nässe erschwert wird. Zum anderen ist die maximale Ladeleistung an gewöhnlichen Haushaltssteckdosen üblicherweise auf 3kW begrenzt, sodass die Vollladung einer Fahrbatterie von etwa 20kWh Kapazität ca. 5 bis 8 Stunden dauern kann.

Aus diesen Gründen soll ein berührungsloses Schnellladesystem von bis zu 22kW Ladeleistung untersucht werden, bei dem die Energieübertragung induktiv zwischen dem Elektrofahrzeug und der Ladestation erfolgt.



Der Lehrstuhl für Bahnsystemtechnik erforscht in diesem Zusammenhang die magnetische Auslegung der Spulen. Als Herausforderungen der Auslegung der Spulen sind hohe Wirkungsgrade, große Übertragungsleistungen, große Luftspalte und die Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit für Lebewesen zu nennen.

Aufgabenstellungen

Mögliche Aufgabenstellungen sind beispielsweise:

- Simulativer Vergleich verschiedener Spulengeometrien
- Möglichkeiten zur Abschirmung, bzw. zur Verbesserung der Flussführung
- Sensitivitätsanalysen zur Optimierung der Spulenform
- Möglichkeiten zur Fremdkörpererkennung

Aufgrund der fortschreitenden Entwicklungen im Bereich der induktiven Energieübertragung entstehen immer wieder neue interessante Fragestellungen.

Voraussetzungen

- Interesse an einer elektrotechnischen Fragestellung
- Gute Kommunikationsfähigkeit, gute Deutschkenntnisse
- Gründliches, zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten

Haben Sie Interesse an dem Arbeitsgebiet oder Fragen zu möglichen Themenstellungen?
Dann schreiben Sie mir einfach eine Email!

Ansprechpartner

Name: Katharina Knaisch
Email: katharina.knaisch@kit.edu
Tel.: 0721 / 608- 41822