

Modellierung von Hochfrequenzlitze

Motivation

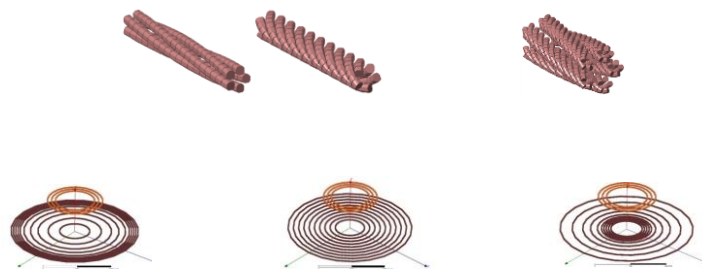
Die Grundidee ist nicht neu: In industriellen Transportsystemen existiert dieses Konzept schon seit langem. Es ist eine benutzerfreundliche Lösung: Das Kabel entfällt und damit auch der Umstand dieses bei Regen oder Kälte mit der Ladestation verbinden zu müssen. Der Prozess ist sicherer, robuster und beständiger gegen äußere Einflüsse. Einfach einparken und laden. Die Idee: Eine im Boden verlegte Spule überträgt drahtlos die Energie in die Batterie des Fahrzeugs.

Beschreibung der Arbeit

Für den späteren Versuchsaufbau muss für die Simulationen ein realitätsnahes Verlustmodell der verwendeten Hochfrequenzlitze eingebunden werden. Die Aufgabenstellung beruht auf Ergebnissen einer vorherigen Arbeit. Ansys bietet ein Verlustmodell (Cable Design Kit) an, das nach eigenen Vorgaben angepasst werden soll.

Aufgabenstellung

- Recherche zu den Besonderheiten einer Hochfrequenzlitze (Aufbau, Verseilung)
- Recherche zu den unterschiedlichen Realisierungsmöglichkeiten
- Aufbau unterschiedlicher Litztypen in Maxwell
- Simulative Untersuchungen zum Verlustverhalten (Skin- und Proximityeffekt) bzgl. verschiedener Einflussparameter (Verseilung, Anzahl Adern, Wickelfenster) und Vergleich zu bereits bestehenden Ergebnisse
- Aufstellung eines Verlustmodells in Maxwell mittels Python



Quelle: Realistic Litz Wire Characterization using Fast Numerical Simulations, Sullivan.

Voraussetzungen

- Erfahrungen im Umgang mit Maxwell und evtl. Matlab von Vorteil
- Einarbeitung in Programmiersprache Python
- Selbstständige Arbeitsweise und vor allem Interesse an der Thematik

Hast du Interesse an diesem spannenden Thema, melde dich einfach bei mir.



Dipl.-Ing. Benjamin Klaus
Raum 309
Tel 0721/608-43067
E-mail: benjamin.klaus@kit.edu