

Modellierung von Hochfrequenzlitze

Motivation

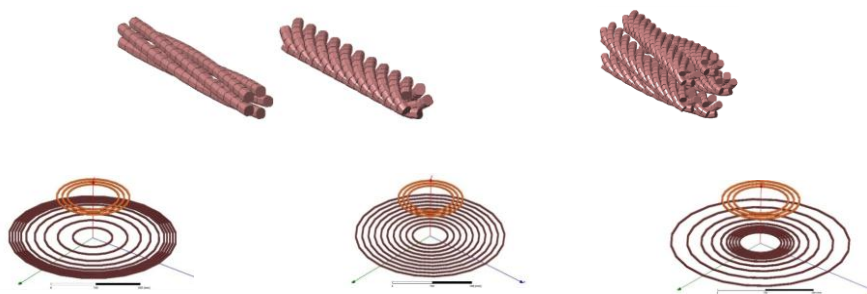
Die Grundidee ist nicht neu: In industriellen Transportsystemen existiert dieses Konzept schon seit langem. Es ist eine benutzerfreundliche Lösung: Das Kabel entfällt und damit auch der Umstand dieses bei Regen oder Kälte mit der Ladestation verbinden zu müssen. Der Prozess ist sicherer, robuster und beständiger gegen äußere Einflüsse. Einfach einparken und laden. Die Idee: Eine im Boden verlegte Spule überträgt drahtlos die Energie in die Batterie des Fahrzeugs. Unter optimalen Bedingungen gehen dabei nur sehr geringe Mengen Energie verloren, die Kosten für ein solches System sind allerdings noch sehr hoch.

Beschreibung der Arbeit

Für den späteren Versuchsaufbau muss für die Simulationen ein realitätsnahes Verlustmodell der verwendeten Hochfrequenzlitze eingebunden werden. Vorab sind dazu Simulationen zur Identifizierung der Einflussparameter und –größen notwendig.

Aufgabenstellung

- Recherche zum Aufbau eines indukt. Übertragungssystems und zum grundlegenden Funktionsprinzip
- 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)
- Aufstellung eines Verlustmodells



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

Voraussetzungen

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

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

