

Ba / Ma: Charakterisierung additiv gefertigter Cu-Induktoren

■ Motivation

Das Induktionshärten bietet das Potential an komplexen Bauteilen lokale Härtesteigerungen und dadurch Lebensdauerverbesserungen zu erzielen. Ein großer Kostentreiber bei der Entwicklung neuer Induktionshärteprozesse ist dabei die Induktorentwicklung. Die Induktoren sind üblicherweise aus einer Cu-Legierung, die hohe Anforderungen an die additive Fertigung stellt. Dabei können durch die additive Fertigung neuartige Induktoren-Designs entwickelt und dadurch die Performance und Entwicklungszeit enorm verbessert werden.

■ Ziel der Arbeit

Additiv gefertigte Cu-Induktoren weisen aufgrund der Herstellung hohe Rauigkeiten und Porositäten auf. Die Charakterisierung der Porosität, der Rauigkeit in den Kühlkanälen und der Mikrostruktur sollen Ausgang sein für weitere Entwicklungen. Mittels Leitfähigkeitsuntersuchungen wird dabei der Einfluss der Fehler auf die elektrische Leitfähigkeit analysiert. Ziel soll es sein, qualitative Aussagen über eine optimale Querschnittsform zu generieren.

■ Arbeitspakete

- Metallographische Mikrostrukturanalyse (Schliffbilder, Porositätsanalyse)
- Analyse der lokalen Porosität mittels Computertomographie
- Leitfähigkeitsuntersuchungen an Induktoren und Testkörpern

Art der Arbeit: Experimentell
Voraussetzung: Sorgfältige Arbeitsweise
Spaß an experimenteller Arbeit

Ansprechpartner: M.Sc. James Damon
Tel. +49 721/608-48252

Start: Herbst 2020 bis Frühjahr 2021

james.damon@kit.edu

