

Untersuchung des Einflusses von unterschiedlichen Gehäusegeometrien auf das Schwingungsverhalten von elektrischen Maschinen

Das Schwingungsverhalten elektrischer Maschinen ist ein entscheidender Faktor für deren Betriebssicherheit, Umweltverträglichkeit und Lebensdauer. Unkontrollierte Schwingungen können zu erhöhtem Verschleiß, Lärm und im schlimmsten Fall zu Ausfällen führen. Die Gehäusegeometrie besitzt einen Einfluss auf die Schwingungsdämpfung und die Eigenfrequenzen der Schwingungseigenformen. In dieser Arbeit soll der Einfluss verschiedener Gehäusegeometrien auf das Schwingungsverhalten von elektrischen Maschinen systematisch untersucht werden.

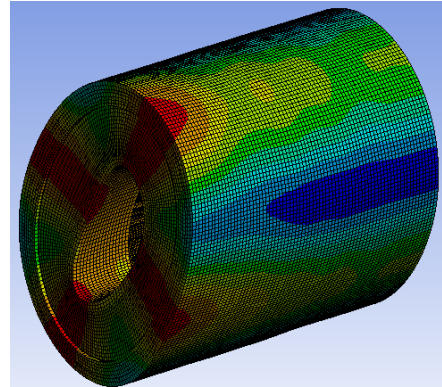


Abb. 1: FEM-Modell eines Stators mit Gehäuse



Die Arbeit beinhaltet folgende Arbeitspakete:

- Literaturrecherche
- Entwicklung und Validierung von Modellen zur Untersuchung unterschiedlicher Geometrien.
- Durchführung von Simulationen und Analyse der Ergebnisse
- Ableitung von Empfehlungen zur Optimierung der Gehäusegeometrie hinsichtlich minimaler Schwingungsamplituden.

Forschungsschwerpunkt:

Elektromobilität / Aviation	<input checked="" type="checkbox"/>	Großmaschinen	<input type="checkbox"/>	Antriebe für industrielle Anwendungen	<input type="checkbox"/>
Geräusche und Schwingungen	<input checked="" type="checkbox"/>	Hochfrequenzeffekte	<input type="checkbox"/>	Entwurfs- und Berechnungsverfahren	<input checked="" type="checkbox"/>

Inhalt:

	viel		wenig		viel		wenig
Methodenentwicklung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Programmiering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maschinenentwurf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Praktische Tätigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finite-Elemente- / Systemsimulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>