



MeViSys

LAUFZEIT: 01.01.18 - 30.06.19

# MEASUREMENT OF VIBRATIONS IN MECHATRONIC SYSTEMS


**TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG**  
 GEORG SIMON OHM

GEFÖRDERT VOM


**Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung**

Die Energietechnik ist ein zentraler Forschungsschwerpunkt der Technischen Hochschule Nürnberg. Das Institut für leistungselektronische Systeme (ELSYS) der TH Nürnberg und der Energie Campus Nürnberg (EnCN) leisten mit ihren Forschungsarbeiten im Bereich der effizienten elektrischen Antriebstechnik einen wichtigen Beitrag zur Energieforschung. Durch ein umfangreiches Mess- und Prüfequipment deckt die TH Nürnberg den gesamten elektrischen Antriebsstrang, von der Leistungselektronik über Regelungstechnik bis hin zur elektrischen Maschine und ihrem Betriebszustand ab. Die Forschungsarbeiten im Bereich des Schwingungsverhaltens von elektrischen Antrieben sind jedoch durch die vorhandene Messtechnik begrenzt. Im Projekt soll diese Lücke durch die Erweiterung der Schwingungsmesstechnik geschlossen werden.

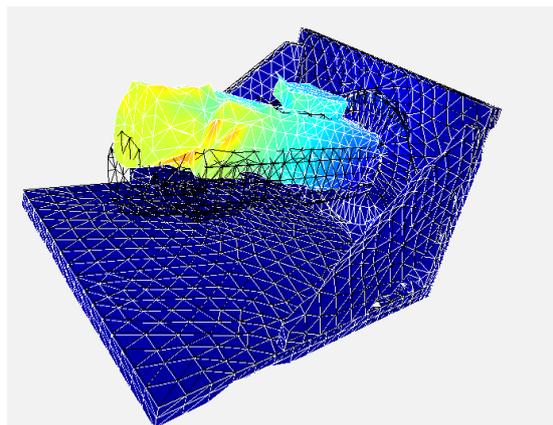


Abb. 1: Messung der Betriebsschwingform eines Elektromotors.

## Projektaufbau

Um das Schwingungs- und Geräuschverhalten von elektrischen Maschinen zu untersuchen ist eine kombinierte Messung von Torsionsschwingung und Betriebschwingung nötig. Durch die Erweiterung der Messtechnik wäre es möglich rotierende Maschinenteile von Elektromotoren in Verbindung mit Schwingformen des nichtrotierenden Teils zu messen. Aus den so ermittelten Betriebsschwingformen können dann Ursachen für Geräuschentwicklung bestimmt und das Schwingverhalten analysiert werden.

gespeister Elektromotoren untersucht. Ein Fokus liegt auf den Auswirkungen der Fertigung auf das Magnetisierungsverhalten von Elektroblech. Durch die neue Messtechnik können zusätzlich zu den Druck- und Zugbelastungen in der Fertigung auch der Einfluss dieser Belastungsarten im Betrieb untersucht werden.

## Projektziel

Durch die neue Schwingungsmesstechnik soll die Energieforschung der TH Nürnberg ausgebaut werden. Neben der Unterstützung von vorhanden Projekten ermöglicht die Messtechnik neue Forschungsprojekte in Kooperation mit regionalen und überregionalen Industriepartnern.

## Unterstützung bisheriger Forschungsaktivitäten

Die erweiterte Messtechnik unterstützt die Arbeit von laufenden Forschungsprojekten. So wird beispielsweise in dem Projekt „Impact B“ der Einfluss der Fertigung auf das technische Betriebsverhalten wechselstrom-

### PROJEKTLEITER

Prof. Dr.-Ing. Armin Dietz

Fakultät Elektrotechnik Feinwerk-  
technik InformationstechnikTechnische Hochschule Nürnberg  
Georg Simon Ohm

### ANSPRECHPARTNER

Prof. Dr.-Ing. Armin Dietz

Tel.: +49.911.5880.1056

Fax: +49.911.5880.5368

armin.dietz@th-nuernberg.de

www.th-nuernberg.de


**TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG**  
 GEORG SIMON OHM