



Aufgabenstellung für das Projekt Feinwerktechnik WS2009/2010

Thema:

Entwicklung eines Versuchsstands für die modellbasierte Parameter-Identifikation der Hysterese von Magnetisierungskennlinien

Aufgabenstellung:

Für viele praxisrelevante Anwendungen führt die Vernachlässigung der Hysterese der Magnetisierungskurve ferromagnetischer Materialien bei der Simulation zu unzulässigen Fehlern.

Deshalb soll eine Erweiterung des Praktikumsversuchsstandes zur Parameteridentifikation für die Neukurve ferromagnetischer Materialien vorgenommen werden (Siehe: Versuch A6 der Lehrveranstaltung „Praktikum Feinwerktechnik“).

Dazu sind folgende Teilaufgaben zu bearbeiten:

- Durchführen des Praktikumsversuches einschließlich der Parameterfindung für eine ausgewählte Materialprobe (Probe entmagnetisiert und aufmagnetisiert), Analyse der Messgenauigkeit des Versuchsstandes,
- Erarbeiten eines SimX-Modells des Versuchsstandes mit vorhandenen Jiles-Atherton-Hysterese-Elementen,
- Ableiten von Anforderungen an einen Hysterese-Versuchsstand aus Modell und durchgeführten Messungen,
- Entwicklung und Aufbau eines Versuchsstandes mit Funktionsgenerator, Leistungsverstärker, Pickup-Spule, Speicher-Oszilloskop und SimX-Modell zur Parameterfindung,
- Durchführung und Dokumentation beispielhafter Ermittlungen von Magnetisierungshysteresen.

2 Studenten

Betreuer: Dr.-Ing. Alfred Kamusella, BAR II/60, HA 32695
 Dr.-Ing. Holger Neubert, BAR II/61, HA 35250