

Dienstag, den 19. April 2005 16:15 – 18:00 Uhr

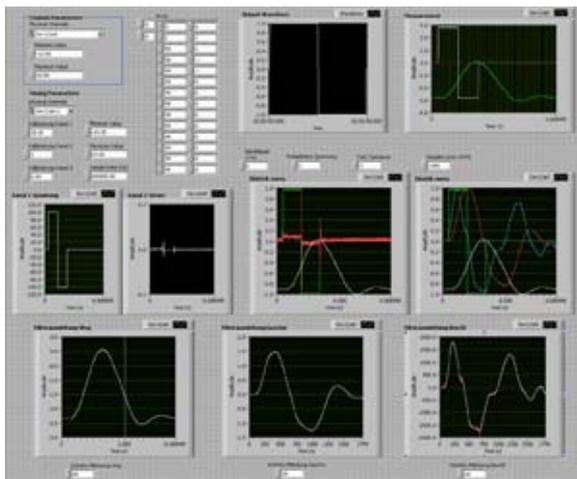
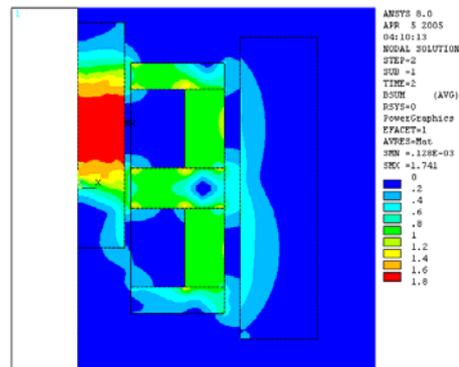
Ort: Jebensstraße 1 U- und S-Bahn Bahnhof Zoo

1. Etage, Raum Nr. 141 (Bibliothek)

Einsatz von Engineering Tools bei der Aktorentwicklung

cand. ing. Paul Elmar Germscheid

Bei der modernen Entwicklung von elektromagnetisch aufgebauten Aktoren ist der Einsatz von Engineering Tools nicht mehr wegzudenken. Erste Funktionsentwürfe eines elektromagnetischen Aktors lassen sich mit Hilfe der Finiten-Elemente-Methode bearbeiten, um die geometrischen Parameter zu optimieren. Hierzu wird am Fachgebiet Mikrotechnik das FEM-Programm ANSYS verwendet. Diese Software ermöglicht es, den zu berechnenden Aktor in einer Skriptsprache zu definieren. Ausführliche Berechnungen und Untersuchungen, bei denen systematisch Parameter verändert werden, lassen sich auf diese Weise gut automatisieren. Durch die skriptbasierte Programmierung sind auch umfangreiche Parameteruntersuchungen ökonomisch durchführbar.



Im nächsten Schritt wird ein Demonstrator gebaut, um die FEM-Berechnungen durch Messungen zu validieren. Die Erfassung der Messwerte geschieht im Institut mit Hilfe eines PC's mit Meßkarte und der Software LabVIEW der Firma National Instruments. Mit diesem Aufbau lässt sich beispielsweise der Bewegungsablauf eines hochdynamischen Linearaktors in einer Zeitspanne von weniger als 10 Millisekunden komfortabel am PC aufzeichnen. Ausser dem Weg-Zeit-Diagramm wird der Strom- und Spannungsverlauf am Aktor erfasst. Mit-

tels der graphischen Programmierung von LabVIEW kann auch direkt eine Weiterverarbeitung der aufgenommenen Signale erfolgen. Bei einer Weg-Zeit-Messung lassen sich damit beispielsweise gleichzeitig die Geschwindigkeit und die Beschleunigung anzeigen und ausgeben. Mit Hilfe der gewonnenen Daten ist somit sofort eine Aussage über die Qualität des Aktors möglich.