



Bachelorarbeit/ Bachelor`s thesis

Betreuer / Supervisor Dipl.-Ing. Rüdiger Appunn
E-mail: Ruediger.appunn@iem.rwth-aachen.de
Tel: 0241 80-94065
Room: 124

Numerische Auslegung eines Linearantriebes für einen Magnetschwebezug im Maßstab 1 : 50

Motivation

Die Faszination für Technik beruht auf ihrer Anschaulichkeit. Um das Interesse für den Ingenieurstudiengang Elektrotechnik auch weiterhin zu schüren, soll in einem Projekt ein kleiner Prüfstand für Magnetschwebetechnik errichtet werden, der bei Informationsveranstaltungen für Schüler und Besucher vorgeführt werden soll. Auch bei Studentenführungen und Praktika soll der Prüfstand zum Einsatz kommen. Um einen spielerischen Anreiz zu schaffen, soll der Schwebezug in etwa den Maßstab 1:50 zu gängigen Zugausmaßen besitzen.

Technisches Anwendungsgebiet

Antriebstechnik, Magnetschwebetechnik

Wissenschaftsgebiet

Auslegung elektrischer Maschinen, Numerische Feldberechnung

Möglicher Ansatz

Aufbauend auf einer schon vorhandenen analytischen Auslegung eines Linear-Asynchronmotors soll eine numerische Feinauslegung mittels der Finiten Elemente Methode erfolgen.

Erwartete Ergebnisse

Zum Abschluss der Arbeit sollen die geometrischen und elektromagnetischen Größen des Linearmotors ausgelegt sein, sodass ein Prototyp in der mechanischen Werkstatt des IEM gefertigt werden kann.

Numerical design of a linear motor for a magnetically levitated train in scale 1 : 50

Motivation

The fascination for technology bases on its plasticity. To encourage the interest for electrical engineering we are going to construct a small test bench for magnetic levitation, which is intended to be used at information events for pupils and visitors. It should be used for student demonstrations and laboratories as well. To provide a playful incentive the levitation train should be designed on a scale of circa 1:50.

Area of Application

electrical drives, magnetic levitation

Research Area

design of electrical machines, numeric field simulation

Possible Approach

Starting from an existing analytical design of a linear induction machine a numerical machine design using the finite element method should be done.

Expected Results

At the end of this thesis the geometric and electromagnetic quantities of the linear motor has to be dimensioned. Afterwards a prototype of the linear motor will be constructed at the machine shop of the IEM.