

Masterarbeit

Betreuer: M. Sc. Alexander Hoffmann
Telefon: +49 (0) 511 / 762-3765
E-Mail: alexander.hoffmann@ial.uni-hannover.de

Fachgebiet für Elektrische Maschinen
und Antriebssysteme
Prof. Dr.-Ing. Bernd Ponick

Analyse des statischen und des dynamischen Betriebsverhaltens eines linearen Hybridschrittmotors für Gurtförderer

Gurtförderer bestehen üblicherweise aus einem tragenden Gestell, das am Einlauf mit einer Umlenktrummel und am Auslauf mit einer Antriebstrummel ausgestattet ist [1]. Der Antriebsmotor ist dabei gewöhnlich in der Trummel eingebaut oder über ein nachgeschaltetes Getriebe mit der Antriebstrummel verbunden. Abbildung 1 (links) zeigt die Ausführung des beschriebenen Gurtförderers. Um eine bessere Einleitung der Antriebskraft umzusetzen, ist ein erstes Konzept für einen linearen Hybridschrittmotor entwickelt worden. Dieses soll nun überarbeitet und weiter verbessert werden. Dabei sollen insbesondere dessen statisches sowie dynamisches Betriebsverhalten untersucht werden.

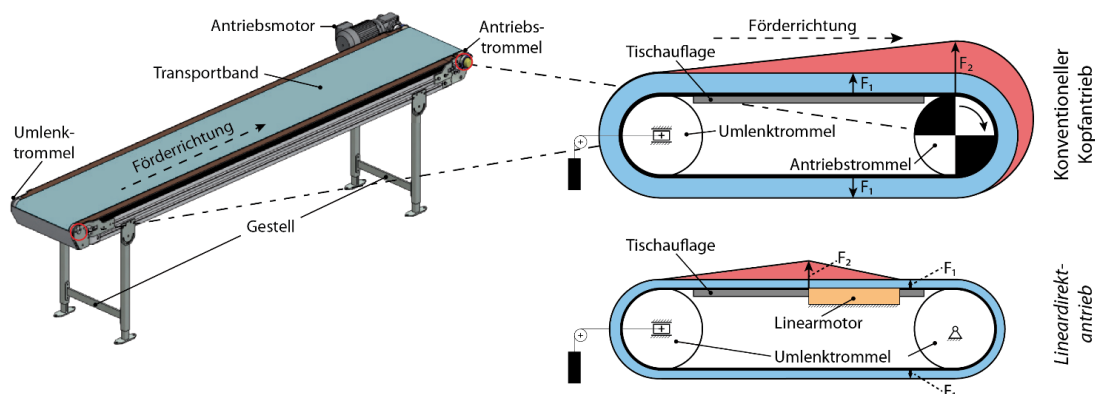


Abbildung 1: Konventioneller Gurtförderer (links, in Anlehnung an [2]) mit dazu gehörigem Kraftverlauf im Zugträger (rechts)

1. Einarbeitung und Literaturrecherche
2. Modellierung des linearen Hybridschrittmotors auf der Basis vorhandener Geometrie- und Materialdaten.
3. Durchführung numerischer Simulationen und Bestimmung relevanter Parameter für eine Simulation im Zeitbereich.
4. Analyse von bisher festgestellten Abweichungen zwischen Messungen aus [3] und Berechnungen unter der Angabe möglicher parasitärer Effekte.
5. Beurteilung der erforderlichen Modellierungstiefe für die Dimensionierung von zukünftigen linearen Hybridschrittmotoren.
6. Dokumentation

Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate.

- [1] Römisch, P.: Materialflusstechnik – Auswahl und Berechnung von Elementen und Baugruppen der Fördertechnik. Wiesbaden: Vieweg+Teubner 2011.
[2] Transnorm Systems GmbH: Technisches Datenblatt Gurtförderer BC11,2013.
[3] Jastrzembski, J.-P.: Synchrone Linear-Direktantriebe für Förderbänder, Dissertation; Leibniz Universität Hannover, 2014.