

Entwicklung eines feldorientiert geregelten Synchronmaschinen-Antriebsumrichters

Thema:

Das Labor für Automatisierungstechnik und elektrische Antriebe des Institutes für Automatisierungstechnik der Fachhochschule Köln hat sich unter der Leitung von Prof. Dr. Lohner den Aufbau eines Hybridfahrzeuges vorgenommen.

Hintergrund sind die immer knapper werdenden Vorräte an fossilen Brennstoffen und die weltweiten klimatischen Veränderungen. Heute, aber auch zukünftig, beeinträchtigen diese klimatischen Veränderungen das Leben auf der Erde immer stärker. Experten rechnen unter anderem mit Hitzewellen, Überschwemmungen, Dürren und Stürmen. Aber auch neue Krankheitsbilder und ein vermehrtes Auftreten von Augen-, Haut-, Herz- und Atemwegskrankheiten sind Folgen der globalen Erwärmung.

Da der Straßenverkehr einen nicht gerade geringen Anteil (19%) an dem weltweiten Ausstoß des Treibhausgases CO₂ hat, ist es gerade auch hier sinnvoll nach Alternativen zu suchen bzw. über Reduzierungsmöglichkeiten nachzudenken. Eine Möglichkeit Treibstoff zu sparen und gleichzeitig den CO₂ Ausstoß zu verringern, bietet die Hybridantriebstechnik.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines feldorientiert geregelten Synchronmaschinen-Antriebsumrichters für den Einsatz in automobilen Straßenfahrzeugen. Zur Entwicklung der Umrichterplatine gehören die Simulation, der Aufbau der kompakt gehaltenen Platine und deren Inbetriebnahme. Damit sind auch häufige Fehlersuchen und das Programmieren kleiner Testprogramme verbunden.

Weitere Aufgabenbereiche:

- Simulation und Entwicklung von Regelungskonzepten für die PSYM (Toleranzbandregelung, Pulsweitenmodulation, Feldorientierte Regelung)
- Programmieren eines Mikrocontrollers
- Aufbau und Inbetriebnahme der Umrichterplatine und der permanent erregten Synchronmaschine

Voraussetzung: Spaß an der Lösung antriebstechnischer Aufgabenstellungen

Sonstiges: 30 min. Abschlußkolloquium inkl. Vortrag und Diskussion

Beginn: Oktober 2007

Umfang: 6 Monate