



SYNERGIE - Elektronischer Gruppen-Antrieb auf Leiterplattenbasis als synergetisches System

Moderne mechatronische Antriebssysteme bestehen aus einem Verbund von Teilsystemen, durch welche der Energieumsatz zielgenau eingestellt werden kann. Neben der elektrischen Maschine als eigentlicher elektromechanischer Energiewandler sind am Energiefluss auch elektronische und leistungselektronische Komponenten direkt oder indirekt beteiligt. Diese moderne Definition berücksichtigt domänenübergreifende Zusammenhänge zwischen elektrischer, magnetischer, mechanischer und informationstechnischer Domäne. Darauf basierend wird ein modular skalierbares Antriebssystem entworfen, dessen zentrale Komponente eine Leiterplatte ist. Darauf werden die Systemkomponenten, also (Leistungs-)elektronische Bauelemente und auch die elektromagnetisch aktiven Wicklungen, angeordnet.

Ziel ist die möglichst flexible Schnittstellengestaltung des Systems bei gleichzeitiger Reduktion von Bauvolumen und Ressourceneinsatz. Dies ist nur durch die gezielte Ausnutzung von Synergieeffekten zwischen den Kernkomponenten Leistungselektronik und elektrischer Maschine realisierbar. Somit ist die konsequent abgestimmte Konzeption und Anpassung der Teilsysteme zentraler Schritt des Entwurfsprozesses.



Abbildung 1:
Leiterplattenwicklungssystem

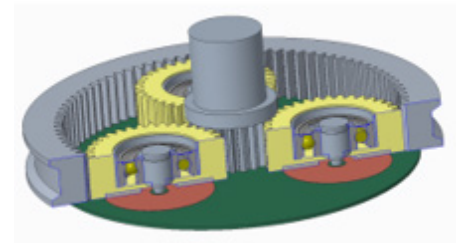


Abbildung 2: Konzept eines modularen
Gruppenantriebs als Getriebe

Projektdauer:

10/2020 - 09/2024

Projektorganisation:

Prof. Dr.-Ing. Christian Schumann
Hochschule Kaiserslautern
University of Applied Sciences
Schoenstr. 11
67659 Kaiserslautern
Germany

phone: +49 631/3724-2216

e-mail: christian.schumann@hs-kl.de

Projektpartner:

Prof. Dr.-Ing. Sven Urschel
Hochschule Kaiserslautern
www.hs-kl.de/esm

SEW-Eurodrive GmbH & Co KG
www.sew-eurodrive.de

Förderung:

Bundesministerium
für Bildung und Forschung



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

hs-kl.de/hts