

SIMPEP am 18./19. Juni 2009 Anmeldung Kongressbeitrag

Titel des Vortrages		Rechnergestützte Auslegung servohydraulischer Linearantriebe	
Autor			
Vortragender <i>(Name, Firma, Anschrift)</i>	Prof. Dr.-Ing. Peter Anders Hochschule Furtwangen, Campus Tuttlingen	Telefon:	
		Email:	an@hs-furtwangen.de
Co-Autor <i>(Name, Firma, Anschrift)</i>	Simon Ströbel, M. Sc. TRsystems GmbH, Eglshalde 16, 78647 Trossingen	Telefon:	07425 - 228 228
		Email:	simon.stroebel@trsystems.de
Co-Autor <i>(Name, Firma, Anschrift)</i>	Dipl.-Ing.(FH) Daria Kuner, TRsystems GmbH, Eglshalde 16, 78647 Trossingen	Telefon:	07425 - 228 224
		Email:	daria.kuner@trsystems.de
Die Themen			
Thema aus dem Bereich	Antriebe in der Energietechnik (Wind bzw. Alternativen) <input type="checkbox"/>	Antriebsstrang Automotive und Schiene <input type="checkbox"/>	
	Industrielle Antriebstechnik <input checked="" type="checkbox"/>	Hydraulische Antriebstechnik <input checked="" type="checkbox"/>	
Kurzfassung des Vortrages			
<p>Servohydraulische Antriebe weisen dominante Nichtlinearitäten auf, die eine hinreichend genaue Auslegung mit manuellen Methoden mühsam oder gar unmöglich machen. Wegen ihrer enormen Kraftdichte kommen diese Antriebe vor allem bei Anwendungen zum Einsatz, die typischerweise recht groß bauen. Dies macht eine Vorab- Inbetriebnahme der Achsen beim Antriebshersteller in den meisten Fällen unmöglich. Erst bei der Inbetriebnahme – oft unter Zeitdruck und unter manchmal schwierigen Rahmenbedingungen – zeigt sich, ob alle Entwurfsüberlegungen zutreffend waren. Zudem sind hydraulische Antriebe in der Regel Direktantriebe, bei denen sich infolge der fehlenden Getriebeübersetzung Massen- und Lastkraftschwankungen signifikant auswirken. Zu allem Überfluss handelt es sich bei diesen Antriebslösungen häufig um Sonderlösungen ohne nennenswerte Stückzahlen. Gerade bei solch schwierigen Randbedingungen sind leistungsfähige Auslegungsprogramme und Simulationspakete für einen effizienten und hinreichend sicheren Entwurf von entscheidender Bedeutung.</p> <p>Vorgestellt wird als konkretes Beispiel das Control Package hyTRax. Es besteht aus einem Engineering- Paket, das im vorliegenden Beitrag im Vordergrund steht, und einem Hardwarepaket, welches eine zielgerichtete Umsetzung im Feld der Steuer- und Regelkonzepte ermöglicht. Das Engineering- Paket ist eine vollständige Eigenentwicklung der Firma TR in Zusammenarbeit mit der Hochschule Furtwangen.</p> <p>Der erste Teil besteht aus einem Design Tool, welches die grundlegenden bei diesen Aufgaben immer auftretenden Dimensionierungs- und Entwurfsrechnungen abdeckt. Hierin wurden die in der Theorie bekannten und in der Praxis bewährten Lösungswege in eine interaktiv bedienbare Form gebracht. Das Programm trifft selbst keine Entwurfsentscheidungen, es setzt die Sachkenntnis des Anwenders voraus. Es entlastet jedoch im Normalfall den Anwender völlig von der manuellen Durchführung der recht aufwändigen Entwurfs- und Auslegungsrechnungen der Servohydraulik, und stellt die Ergebnisse in sehr transparenter und ansprechender Weise dar.</p> <p>An dieses Design Modul angedockt sind so genannte Applikationsmodule, über die weitergehende spezielle Entwurfsfragen interaktiv gelöst werden können. Hier können z.B. höherwertige Regelalgorithmen interaktiv ausgelegt oder Verfahrenzyklen der Achsen optimiert werden. Diese Applikationsmodule sind spezifische Add- ons zum Design Tool und setzen auf den damit erarbeiteten fallspezifischen Datensätzen auf.</p> <p>Mit diesen Werkzeugen kann im Dialog mit dem Erstanwender recht schnell eine erste schon recht fundierte Grobauslegung der bestehenden Antriebsaufgabe durchgeführt werden. Ist dieses Ergebnis zufriedenstellend, kann darauf aufbauend in einer zweiten Entwurfsphase eine nichtlineare recht abbildungsgenaue Simulation des kompletten Antriebsfalles erstellt werden. Dazu steht ein Baukasten abgestimmter Module zur Verfügung, der die Erstellung dieser Simulation und die Durchführung konkreter Testläufe an der virtuellen Maschine sehr vereinfacht.</p> <p>Der vorliegende Beitrag stellt dieses Engineering- Paket von hyTRax vor. Der Beitrag wird ergänzt durch eine kleine Demo eines exemplarischen Falles. Der Beitrag belegt, dass auch kleiner und mittelständische Unternehmen unter Nutzung aller bestehenden Möglichkeiten mit vertretbarem Aufwand sich selbst Werkzeuge schaffen können, die den aufwändigen und mühsamen Entwurfsprozess entscheidend vereinfachen können und mehr als tausend Worte Kompetenz nachhaltig belegen.</p>			
Fassen Sie Ihren Vortrag in 1 Satz zusammen <i>(wird im Programm unter dem Vortragstitel erscheinen)</i>			
Das Control Package hyTRax der Firma TR beweist am Beispiel servohydraulischer Antriebe, dass mit vertretbarem Aufwand Werkzeuge geschaffen werden können, die mühsame Entwurfsprozesse entscheidend vereinfachen können.			