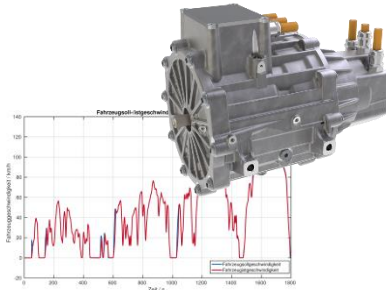


Masterarbeit / Master Thesis



Entwicklung von Betriebsstrategien eines kinelektrischen Antriebsstrangs für Elektro- und Hybridfahrzeuge

Motivation

Trotz stetiger Fortschritte bleiben elektrische Reichweiten und Schadstoff-Einsparungen moderner Elektro- und Hybridfahrzeugen bedingt durch begrenzte Boost- und Rekuperationsleistungen hinter den erreichbaren Potentialen zurück. Die Ergänzung des Antriebsystems um einen Schwungradspeicher stellt eine aussichtsreiche Alternative dar, um die geforderten Eigenschaften kostengünstig erfüllen zu können. Das Potential eines solchen technisch komplizierten kinelektrischen Antriebssystems ist dabei stark von der Betriebsstrategie abhängig. Eine gesamtheitliche Optimierung dieser ist somit zwingend erforderlich und soll Fundament dieser Arbeit sein. Die mehrdimensionalen Zusammenhänge des kinelektrischen Antriebsmotors bieten dem Ingenieur hierbei eine Vielzahl von Freiheitsgraden in der Optimierung der Betriebsstrategie.

Themengebiet

Antriebsstrang, Automobil

Möglicher Ansatz

Nach Einarbeitung in die Funktionsweise des kinelektrischen Antriebsstrangs und der Simulationsumgebung soll die bestehende Betriebsstrategie des BEV optimiert werden. Im Anschluss sollen weitere Betriebsstrategien zur Regelung des hybriden Antriebsstrangs entwickelt werden.

Erwartete Ergebnisse

1. Literaturstudie zu Betriebsstrategien in hybriden Antriebssträngen
2. Optimierte Betriebsstrategie des kinelektrischen Systems im BEV
3. Schriftliche Ausarbeitung und Dokumentation der Ergebnisse

Betreuer / Supervisor:

Daniel Butterweck, M.Sc.

E-Mail / E-mail:

daniel.butterweck@iem.rwth-aachen.de

Telefon / Telephone:

+49 (0) 241 80-94065

Raum / Room:

205

Development of Operating Strategies of a Hybrid-Electric Powertrain for Electric- and Hybrid Electric Vehicles

Motivation

Despite continuous progress and developments, the driving distance of full electric vehicles (BEV) and the possible reduction of hybrid electric vehicle's (HEV) emissions is limited. The supplementation of the drivetrain by a flywheel storage system creates a promising possibility to cost efficiently achieve the demands. The potential of such a technical complicated power train system strongly depends on the operating strategy of the system. An overall optimization of the strategy is therefore necessary and foundation of the present master thesis. The multi-dimensional relationships result in several degrees of freedom for optimization in regards of e.g. output power, overall system efficiency or vehicle driving distance.

Field of Application

Drivetrain, Automotive

Possible Approach

After a training period in the functionalities of the Kinelectric powertrain and the simulation environment, an existing operating strategy of the powertrain for BEV is optimized. After that, the model is extended by additional operating strategies for this hybrid electric drivetrain.

Expected Results

1. Literature study on operating strategy of hybrid drivetrains
2. Optimization of the powertrain's operating strategy in context of a BEV
3. Written documentation of all models and results