
Abstract

Entwicklung eines nachrüstbaren, elektrischen Radnabenantriebs auf Basis einer geschalteten Reluktanzmaschine am Beispiel eines Youngtimers

Julian Kolibaba

Die vorliegende Masterarbeit beschäftigt sich mit der theoretischen und praktischen Entwicklung eines elektrischen Radnabenantriebs auf Basis einer geschalteten Reluktanzmaschine (SRM, engl. Switched Reluctance Machine).

Der theoretische Anteil liegt hier in der Entwicklung von Simulationsmodellen zwei zu vergleichender Schaltungstopologien – der C-Dump und der „private C-Dump“ Topologie. Des Weiteren erfolgte eine Auswertung der Simulationsergebnisse und ein abschließender Vergleich zweier Umrichter-Varianten, die auf den unterschiedlichen Topologien basieren. Praktisch wurde an der Erstellung einer Antriebsumrichter-Software für die C-Dump Topologie gearbeitet sowie eine Inbetriebnahme des Antriebs vorgenommen. Erste Probeläufe auf dem Rollenprüfstand wurden mit den Simulationsergebnissen verglichen. Ziel der Arbeit ist es, einerseits die Stärken und Schwächen der beiden Umrichter-Varianten aufzuzeigen, andererseits liegt der Fokus darin, den Aufbau sowie die Inbetriebnahme des Antriebs voranzutreiben und idealerweise für erste Testfahrten fertigzustellen.

This master thesis deals with the theoretical and practical development of an electric wheel hub drive based on a switched reluctance machine (SRM).

The theoretical part is the development of a simulation model to compare two circuit topologies – the C-Dump and the “private C-Dump” topology. Furthermore, an evaluation of the simulation results and a final comparison of two different inverter variants which are based on the two topologies was carried out.

Practical work was done on the development of a drive converter software for the C-Dump topology and the commissioning of the drive. First results from test runs on the roller test bench were compared with the simulation results. The aim of the work is to show the strengths and weaknesses of the two different inverter variants on the one hand, and on the other hand the focus is on the assembly and commissioning of the drive – ideally the practical part will be completed for initial test drives.



Technology
Arts Sciences
TH Köln