

## Entwicklung Antriebsmotor für Formula Student

In dieser Arbeit wird ein Elektromotor-Prototyp für ein Rennauto der Formula Student ZHAW entwickelt. Dies ist ein Teil eines Bestrebens durch Eigenentwicklungen ein kompetitives Rennauto zu entwickeln, welches in internationalen Wettkämpfen konkurrenzfähig ist. Aufbauend auf vorangegangenen Arbeiten, die sich mit dem Motorentyp, der Motortopologie und den Leistungsdaten auseinandergesetzt haben, wird nun ein Prototyp entwickelt. Der Motor wird dabei mit FEM-Simulationen ausgelegt und optimiert. Dieser Motor wird dann gebaut und abschliessend getestet.

Relativ früh im Design-Prozess wird aus Kosten- und Zeitgründen entschieden, auf einen standartisierten IEC-Stator zu setzen. Zugunsten der Produzierbarkeit mussten im Design der Wicklung jedoch Kompromisse eingegangen werden. Anschliessend wird er Rotor und die Wicklung mithilfe von Simulationen optimiert.

Parallel zur Entwicklung des Rotors werden Lieferanten gesucht und ein Logistikplan erstellt.

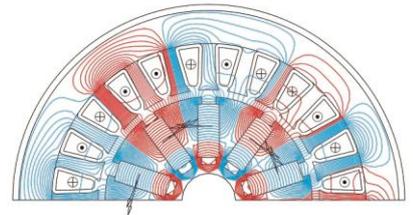
Nach der Bestellung des Rotors gibt es einige Verzögerungen und Probleme mit der Lieferung des Stators und anderer Teile. Dies führt dazu, dass nicht alle Teile rechtzeitig eintreffen und im Zeitrahmen dieser Arbeit zusammengebaut werden können. Daher konnten die Simulationen noch nicht validiert werden.

In dieser Arbeit konnte ein erster Durchlauf durch den Designprozess eines Motors gemacht werden. Auch wurde ein erster Prototyp entwickelt, der zum Testen und zum Vergleich mit der Simulationssoftware benötigt wird. Jedoch muss dieser Prototyp noch weiterentwickelt werden, bis man einen konkurrenzfähigen Motor hat.

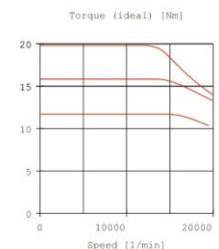


Diplomierende  
Syrian Huemer  
Fabio Seehofer

Dozent  
Alberto Colotti



Feldlinien des Motors



Drehmoment-Drehzahl-Diagramm