



Diplom- / Masterarbeit Master thesis

Betreuer / Supervisor Dipl.-Ing. Marco Hombitzer
E-mail: Marco.Hombitzer@iem.rwth-aachen.de
Tel: 0241 80-97685
Room: 346

Konzeptfindung für Hochdrehzahltriebssysteme für die Anwendung in einem elektrischen Sportfahrzeug

Motivation

Aufgrund schwierig umzusetzender und verlustbehafteter Übersetzungsgetriebe werden für Anwendungen, die eine hohe Drehzahl erfordern, vermehrt hochdrehende elektrische Direktantriebe eingesetzt. Typische Einsatzgebiete hierfür sind Turbomolekularpumpen, Mikrogasturbinen oder aktive Turbolader. Dabei kommen diese Antriebe vornehmlich wegen ihrer hohen Drehzahl zum Einsatz, wobei deren große Leistungsdichte und geringe Abmessungen zweitrangig sind. Im Elektrofahrzeug werden bislang ausschließlich konventionelle, niedrigdrehende Maschinen als Direktantrieb oder in Verbindung mit einer Getriebestufe eingesetzt. Das dabei erhöhte Gesamtgewicht, die entsprechend reduzierte Beschleunigung des Fahrzeugs sowie der große Bauraumbedarf im Vergleich bei Einsatz von schnell drehenden Antrieben werden trotz einer Verringerung der erzielbaren Reichweite in Kauf genommen.

Technisches Anwendungsgebiet

Hochdrehzahltriebssysteme für Elektrofahrzeuge

Wissenschaftsgebiet

Optimierung eines elektrischen Antriebsstrangs, Optimierung und Berechnung elektrischer Maschinen

Möglicher Ansatz

Literaturrecherche zum Stand der Technik von hochdrehenden Antriebssystemen bestehend aus Umrichter, elektrische Maschine und Getriebe.

Erwartete Ergebnisse

Identifizierung und Bewertung verschiedener Konzepte für Hochdrehzahltriebssysteme hinsichtlich der einzelnen Komponenten, deren Bauraumbedarf, deren Wirkungsgrade sowie des Wirkungsgrads des gesamten Antriebssystems.



© 2012 Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG

← elektrische Leistung ← mechanische Leistung

