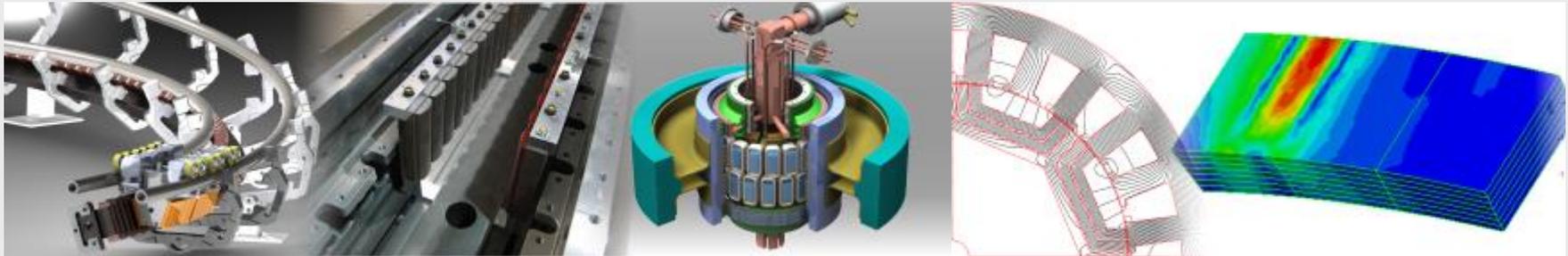




Technische  
Universität  
Braunschweig

**IMAB**

Institut für Elektrische Maschinen,  
Antriebe und Bahnen  
TU Braunschweig



TU Braunschweig

Institut für Elektrische Maschinen, Antriebe und Bahnen

**Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang**

[www.imab.de](http://www.imab.de)

# IMAB / Lehrveranstaltungen\*)

## Elektrische Antriebe

Bachelor	Grundlagen der el. Energietechnik	SS
	Energietechnik für Umweltingenieure	WS
	Elektrische Antriebe	WS
Master	Drehstromantriebe und deren Simulation	SS
	Entwurf elektrischer Maschinen	WS

## Leistungselektronik

Bachelor	Grundlagen der el. Energietechnik	SS
	Grundsaltungen der LE	WS
Master	Leistungselektronische Systeme (ehem. El. Energieumwandlung)	WS
	Angewandte Leistungselektronik	SS

## Fahrzeugantriebe

Master	Antriebssysteme für den spurgebundenen Verkehr (Vorlesung „Elektrische Antriebe f. d. s. Verkehr“)	SS
	Elektrische Antriebe für Straßenfahrzeuge	WS

## Praktikum Leistungselektronik

WS

## Praktikum Antriebssysteme für Elektrofahrzeuge

SS

## Praktikum Elektrische Maschinen

WS

\*) Modulbezeichnungen

# Modul / VL: Entwurf elektrischer Maschinen

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. Markus Henke

**Betreuer:** M.Sc. Mang Cai

**Umfang:** 2V 2Ü – 5 CP

**Zeitraum:** WS

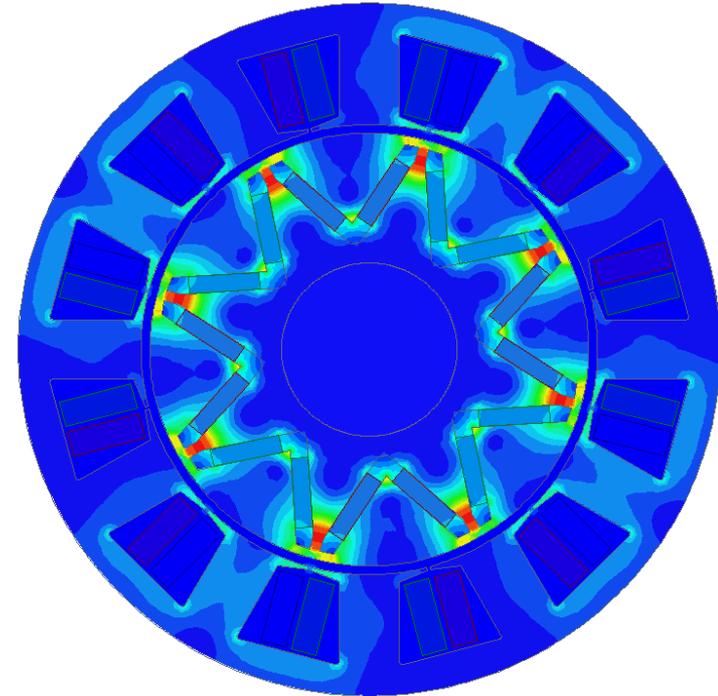
**Semester:** MA 1

**Prüfung:** schriftlich oder mündlich

**Erwartete Teilnehmeranzahl:** 25

## Inhalte:

- Wicklungsverteilung /-aufbau
- Thermische Aspekte
- Betriebsverhalten elektrische Maschinen
- Maschinenauslegung



# Modul / VL: Elektrische Antriebe für Straßenfahrzeuge

Grundlagen

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. Markus Henke  
**Betreuer:** Dipl.-Ing. Anna-Lena Menn

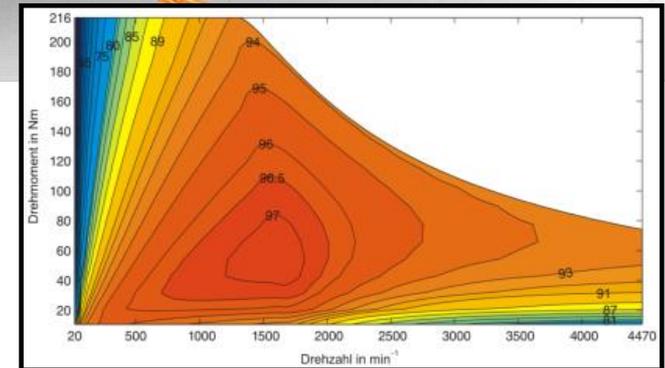
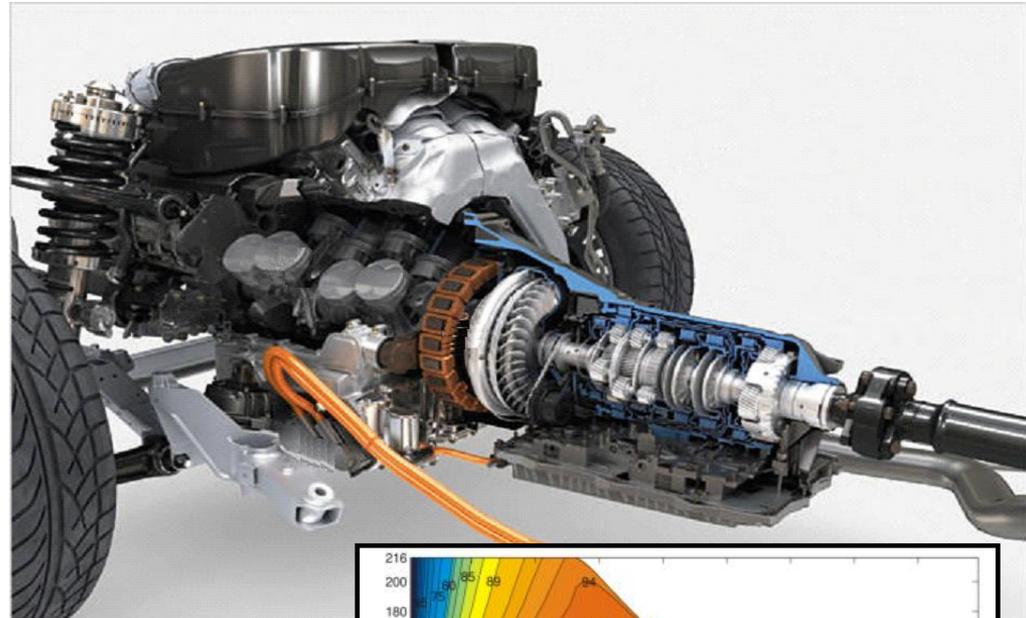
**Umfang:** 2V 2Ü – 5 CP  
**Zeitraum:** WS

**Semester:** MA 1  
**Prüfung:** schriftlich oder mündlich

**Erwartete Teilnehmeranzahl:** 35

## Inhalte:

- *Komponentenbetrachtung*
- *Antriebsspezifikationen*
- *Simulation/Analyse von Antriebsstrangkzepten*



# Modul / VL: Drehstromantriebe und deren Simulation

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Markus Henke

Betreuer: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jan-Hendrik Psola

Umfang: 3V 2Ü – 5 CP

Zeitraum: SS

Semester: MA 2

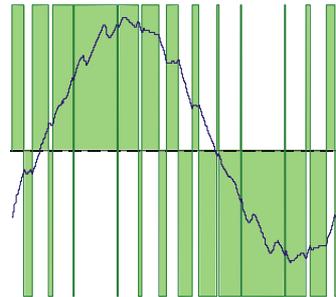
Prüfung: schriftlich oder mündlich

Erwartete Teilnehmeranzahl: 25

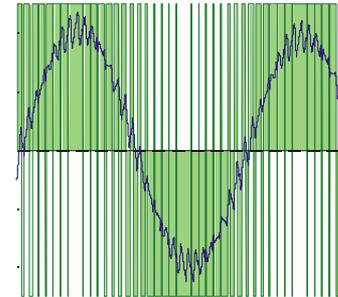
Inhalte:

- Simulation elektromechanischer Systeme
- Wechselwirkung von Maschinen und Leistungselektronik
- Ansteuerungsverfahren für Maschinen

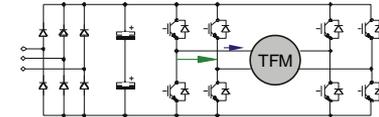
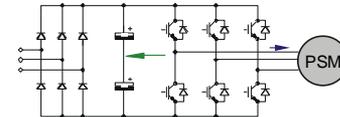
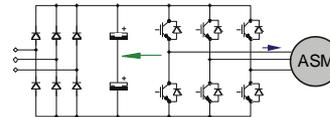
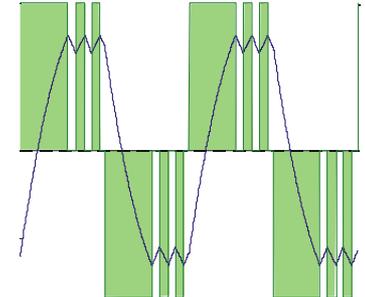
Asynchronmaschine



PM - Synchronmaschine



Transversalfußantrieb



95137/Teil1\_5.95

# Modul Antriebssysteme für den spurgebundenen Verkehr VL: Elektrische Antriebe für den spurgeb. Verkehr

Spezialisierung

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. Markus Henke  
**Betreuerin:** Dipl.-Ing. Anna-Lena Menn

**Umfang:** 2V 2Ü – 4 CP  
**Zeitraum:** SS

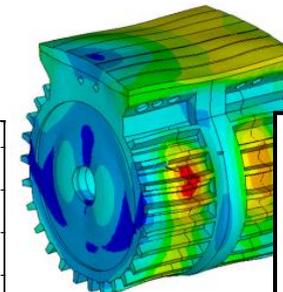
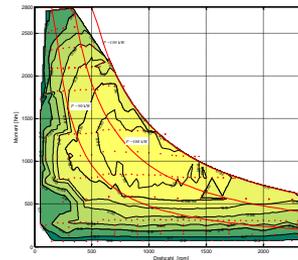
**Semester:** MA 2  
**Prüfung:** schriftlich oder mündlich

**Erwartete Teilnehmeranzahl:** 25

## Inhalte:

- Antriebsstrang für lineare und rotierende Systeme
- Fahrmotoren und Systembetrachtungen
- Magnetschwebetechnik

**Teil des Moduls „Antriebssysteme für den spurgeb. Verkehr“ ( $\Sigma$  6 CP)**



**Fahrmotoren**  
Motorprinzipien  
Ansteuerverfahren  
Konzeptbewertung



# Modul / VL: Leistungselektronische Systeme

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. Jürgen Meins

**Betreuer:** Dipl.-Ing. Niklas Langmaack

**Umfang:** 2V 2Ü – 5 CP

**Zeitraum:** WS

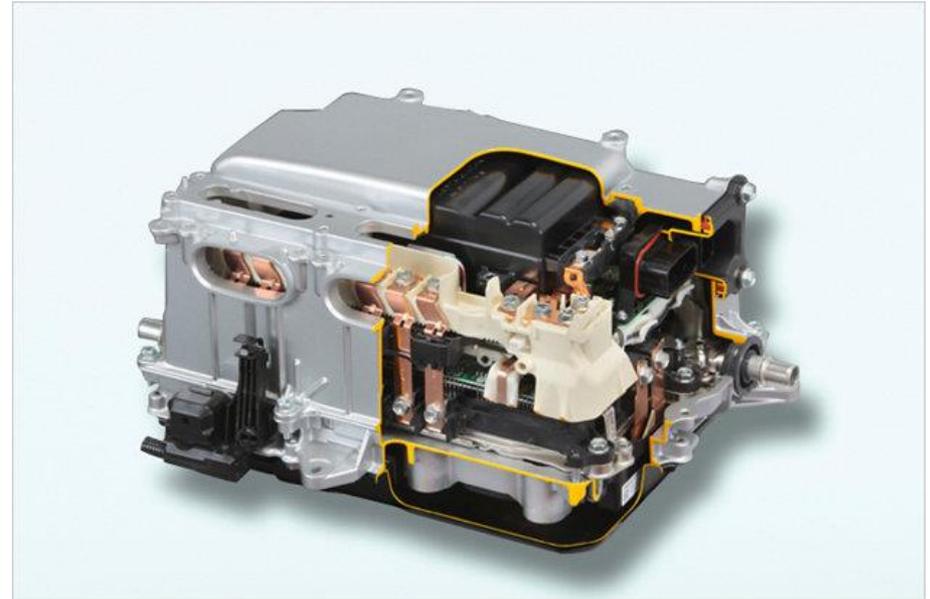
**Semester:** MA 1

**Prüfung:** schriftlich oder mündlich

**Erwartete Teilnehmeranzahl:** 25

**Inhalte:**

- Leistungselektronik im Antriebsstrang
- Neue Halbleiterbauelemente
- Topologieentwürfe



# Modul / VL: Angewandte Leistungselektronik

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. Jürgen Meins

**Betreuer:** Dipl.-Ing. Niklas Langmaack

**Umfang:** 2V 2Ü – 5 CP

**Zeitraum:** SS

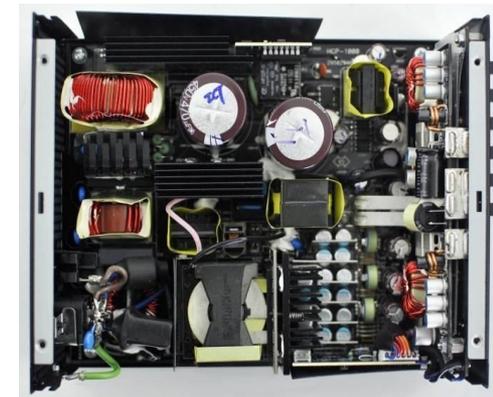
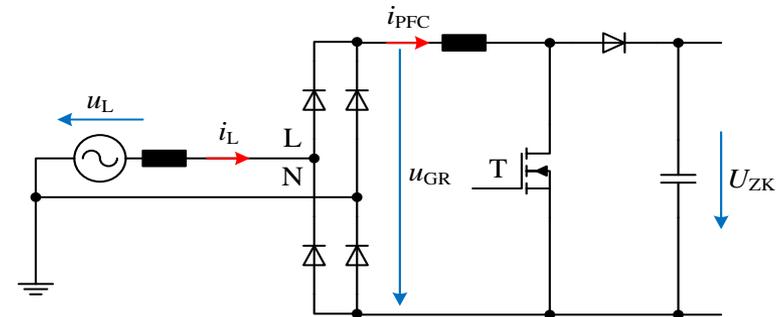
**Semester:** MA 2

**Prüfung:** schriftlich oder mündlich

**Erwartete Teilnehmeranzahl:** 20

**Inhalte:**

- Resonanzumrichter
- Mehrpunktumrichter
- Filterschaltungen und Leistungsfaktorkorrektur
- Industrielle Anwendungen



# Praktikum Leistungselektronik

**Dozent:** *Dr.-Ing. Günter Tareilus*  
**Betreuer:** *Dipl.-Ing. Niklas Langmaack,*  
*Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jan-Hendrik Psola*

**Umfang:** *6 Termine – 3 LP*

**Zeitraum:** *Termine werden bei StudIP bekanntgegeben*

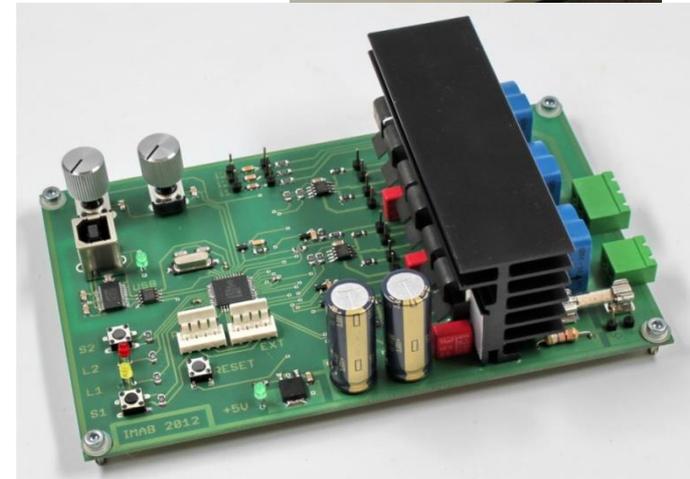
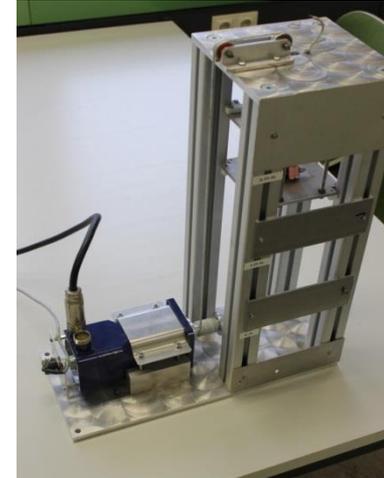
**Semester:** *WS – MA 1./3.*

**Prüfung:** *Teilnahme*

**Erwartete Teilnehmeranzahl:** 12

## Inhalte:

*Eigenständiges Aufbauen, Inbetriebnehmen,  
Vermessen und Programmieren  
von leistungselektronischen Schaltungen*



# Praktikum Elektrische Maschinen

**Dozent:** *Dr.-Ing. Günter Tareilus*

**Betreuer:** *Dipl.-Ing. Niklas Langmaack, Dipl.-Ing. Christoph Löffler,  
M.Sc. Christian Heister, M.Sc. Mang Cai*

**Umfang:** *5 Termine – 3 LP*

**Zeitraum:** *Termine werden bei StudIP bekanntgegeben*

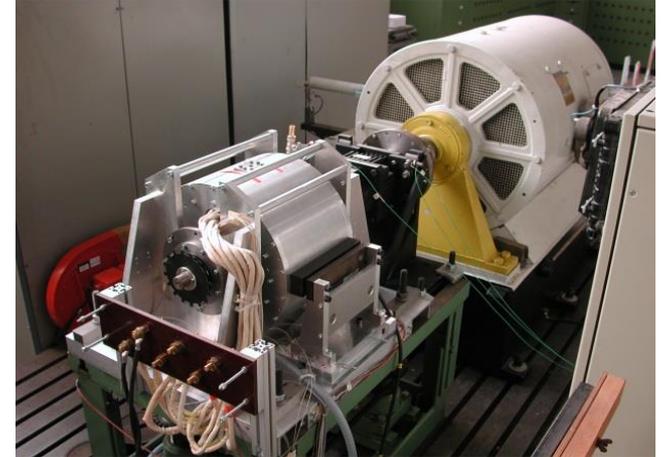
**Semester:** *WS – MA 1./3*

**Prüfung:** *Teilnahme*

**Erwartete Teilnehmeranzahl:** *12*

## Inhalte:

*Vertiefende Betrachtung verschiedener  
Maschinentypen in Kolloquium  
und Versuch*



# Praktikum

## Antriebssysteme für E-Fahrzeuge

Praktikum

**Dozent:** *Dr.-Ing. Günter Tareilus*

**Betreuer:** *Dipl.-Ing Nils Domann, Dipl.-Ing. Niklas Langmaack,  
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jan-Hendrik Psola, Dipl.-Ing. Anna Lena Menn*

**Umfang:** *7 Termine – 3 LP*

**Zeitraum:** *Termine werden bei StudIP bekanntgegeben*

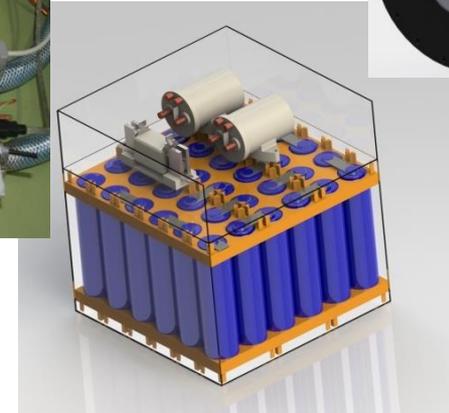
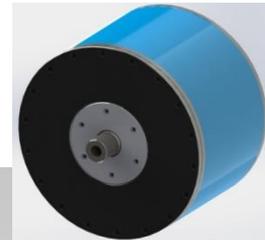
**Semester:** *SS – MA 2.*

**Prüfung:** *Teilnahme*

**Erwartete Teilnehmeranzahl:** *12*

**Inhalte:**

*Selbständige Versuche zu:  
Wechselrichter, Batterie und Elektromobilität  
am selbstentwickelten E-Fahrzeug des IMABs*



# Musterstudienplan

Schwerpunkt:  
Energieversorgung & Elektromobilität



# Master ET (Schwerpunkt Elektrische Antriebssysteme und Elektrotraktion) in 4 Semestern

## Studienführer für den Masterstudiengang *Energietechnik*

Der Studiengang Energietechnik bietet mithilfe aktueller Themen in den Vorlesungen und vieler Praktika einen umfangreichen Einblick in die Energietechnik und Energiewirtschaft.

**Grundlagenbereich**  
(Anlage 7 Studienplan)



**Spezialisierungsbereich**  
(Anlage 8 Studienplan)



**Nebenwahlbereich**  
(Seite 4 ff Studienplan)



**Prüfungsart:**  
(s) = schriftlich  
(m) = mündlich

Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester	Sommersemester
Regelung in der elektrischen Antriebstechnik 5 CP	Elektromagnetische Verträglichkeit in der Kfz-Technik 5 CP	Praktikum Elektrische Maschinen 3 CP	<b>Masterarbeit</b>
Entwurf elektrischer Maschinen 5 CP	Drehstromantriebe und deren Simulation 5 CP	Gleichstrom- und Batteriesysteme (Block) 5 CP	
Elektrische Antriebe für Straßenfahrzeuge 5 CP	Praktikum Antriebssysteme für E-Fahrzeuge 3 CP	Professionalisierung 6 CP	
Numerische Berechnungsverfahren (s), 5 CP	Elektrische Antriebe für den spurgebundenen Verkehr 5 CP	Seminar Elektromechanische Energieumformung 3 CP	
Leistungselektronische Systeme 5 CP	Angewandte Leistungselektronik 5 CP	Industriepraktikum Jan – März 12 CP	
Praktikum Leistungselektronik 3 CP	Energiewirtschaft im Wandel (m), 5 CP		
	Elektronische Fahrzeugsysteme 5 CP		
<b>mind. 120 CP gesamt</b>			