

## Ausstattung

Für unsere Praktika stehen bestens ausgestattete Labore zur Verfügung. Dank der praxisnahen Konzeption der Labore können Sie wertvolle berufsqualifizierende Erfahrungen in den Bereichen Antriebstechnik und Robotik sowie Untersuchung und Gestaltung Dynamischer Systeme erwerben.

### Labor für Elektrische Maschinen, Leistungselektronik und Antriebe 26/E08

In den Praktika bestimmen Sie die Eigenschaften von Bauelementen und Antriebssystemen und vergleichen diese mit Simulationen.

### Robotik-Labor CAMRA 06/E12

Im Labor finden Sie zwei Schulungsroboter, mehrere Arbeitsplätze für Offline-Programmierung und Simulation, ein Robotersystem für die Lasermaterialbearbeitung, diverse mobile Robotersysteme, mehrfingrige Robotergreifer für komplexe Handhabungsaufgaben, ein industrielles Robot Vision System, ein optisches Koordinatenmesssystem und vieles mehr.

### Labor für Regelungstechnik 26/420

Vertiefen Sie das Gelernte aus der Lehrveranstaltung "Dynamische Systeme" anhand von praxisbezogenen Versuchen, u.a. zu den Themen Magnetlagertechnik sowie aktive Pendeldämpfung bei Krananlagen.

## Modul- und Stundenübersicht

Modul	SWS 6. Sem.	SWS 7. Sem.	ECTS Leistungs- punkte
Leistungselektronik	3,5		5
Elektrische Maschinen und Antriebe		3,5	5
Robotik	3,5		5
Dynamische Systeme		3,5	5
<b>Gesamt</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>20</b>

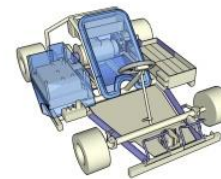
Die Module umfassen jeweils 1,5 SWS Vorlesung und 2 SWS Praktikum.

### Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. H. Bruhm  
Steuerungstechnik, Regelungstechnik, Robotik  
Geb. 24/211

Prof. Dr.-Ing. J. Teigelkötter  
Elektrische Antriebstechnik, Leistungselektronik und Elektrische Maschinen  
Geb. 24/105

Prof. Dr.-Ing. A. Czinki  
Handhabungs- und Robotertechnik,  
Mobile Roboter  
Geb. 04/209

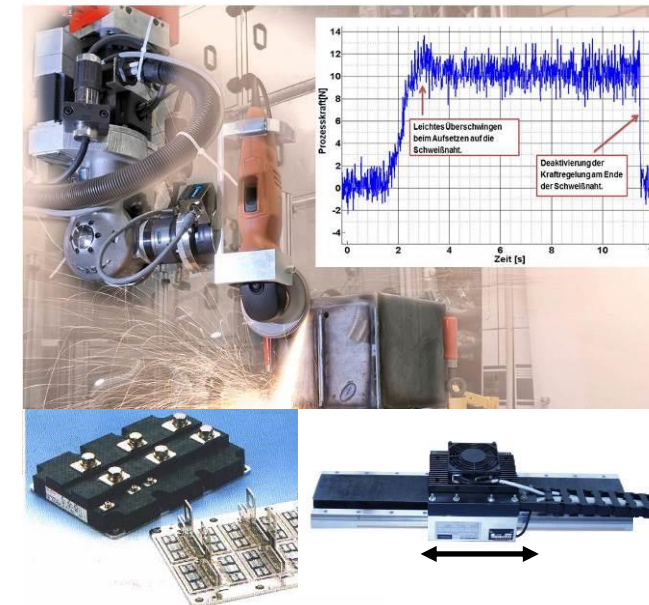


Elektrokar aus dem Labor für Leistungselektronik, elektrische Maschinen und Antriebe



TH Aschaffenburg  
university of applied sciences

## Antriebstechnik und Robotik



# Antriebstechnik und Robotik

## Was ist Antriebstechnik?

Überall dort, wo sich etwas bewegen soll oder wo bestimmte maschinelle Abläufe mit hoher Genauigkeit und hoher Dynamik gesteuert werden sollen, ist mechanische und elektrische Antriebstechnik im Spiel. In der Lehrveranstaltung Leistungselektronik werden die Leistungshalbleiter, Schaltungen und Steuerverfahren erläutert, die notwendig sind, um elektrische Energie umzuformen. Im Fach elektrische Maschinen und Antriebstechnik werden die notwendigen Grundlagen sowie die fachspezifischen Fähigkeiten zur Auslegung, Projektierung und Entwicklung von kompletten Antriebssystemen und deren Komponenten gelehrt.

## Was ist Robotik?

Die Robotik bietet die flexiblen Automatisierungsmöglichkeiten, welche entscheidend zur Wettbewerbsfähigkeit unserer Industrie beitragen. In dem Maße wie Konzepte von „Industrie 4.0“ auch von mittelständischen Unternehmen adaptiert werden, steigt auch dort der Bedarf an Ingenieur\*innen mit Robotik-Know-How.

Für die Funktion von Robotersystemen ist ein perfektes Zusammenspiel von Mechanik, Antriebstechnik, Sensorik sowie Steuerungs- und Regelungstechnik erforderlich. Ingenieur\*innen, die in diesem interdisziplinären Umfeld tätig sind, beschäftigen sich mit Planung, Realisierung und Betrieb von automatisierten Fertigungssystemen. Zu ihren Aufgaben gehören die Gestaltung von Kinematiken und Greifsystemen, die Planung von Steuerungs- und Regelungsarchitekturen, die Auswahl von Sensorsystemen zur Funktionsüberwachung und Qualitätssicherung, etc.

Neben stationären Anlagen spielen auch mobile Robotersysteme eine zunehmende und wirtschaftlich relevante Rolle, und zwar sowohl im industriellen Umfeld als auch Service-Bereich.

## Studienschwerpunkt Antriebstechnik und Robotik

**Der Schwerpunkt Antriebstechnik und Robotik umfasst Teilgebiete der Elektrotechnik, der Mechatronik und der Informatik und ist für Studierende in angrenzenden ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen geeignet.**

Im Mittelpunkt des Studienschwerpunkts Antriebstechnik und Robotik steht einerseits die Umwandlung elektrischer Energie in Bewegungsvorgänge mittels moderner Leistungshalbleiter, innovativer Motorkonzepte und schneller Mikrocontroller. Andererseits werden Grundlagen und Anwendungen der Robotertechnik behandelt.

Der Schwerpunkt umfasst die Module *Leistungselektronik, elektrische Maschinen und Antriebe, Robotik und Dynamische Systeme*.

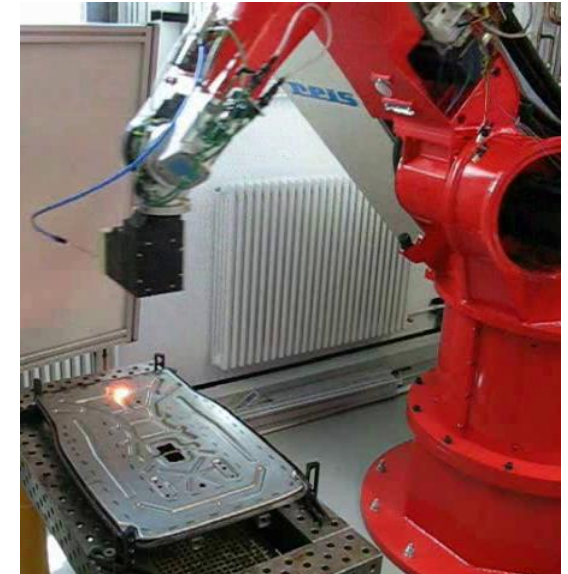
Neben Vorlesungen finden Praktika in den umfassend ausgestatteten Labors für *Anwendungen der Robotik, Leistungselektronik, elektrische Maschinen und Antriebe sowie Regelungstechnik* statt.



Mobile Robotersysteme in den Laboren für Regelungstechnik und Robotik

## Kontakte zur Industrie

- Aschaffener Versorgungs GmbH, Aschaffenburg
- Batterien-Montage-Zentrum (BMZ), Karlstein
- Boll Automation GmbH, Kleinwallstadt
- Bosch Rexroth AG, Lohr
- KUKA Industries, Obernburg
- Linde MH, Aschaffenburg
- Nikon Metrology GmbH, Alzenau
- Oswald Elektromotoren, Miltenberg
- ROBOT-TECHNOLOGY GmbH, Großostheim
- Schneider Electric Automation GmbH, Marktheidenfeld
- Siemens Industry Services, Erlangen
- ... und viele weitere



Hochdynamische Bewegungssteuerung bei der Lasermaterialbearbeitung mit robotergeführtem Scanner (Forschungsprojekt LARISSA, [www.th-ab.de/larissa](http://www.th-ab.de/larissa))