



# ELEKTRONIK AM VERBRENNUNGSMOTOR

## KURZINFORMATION

Mechatronic Systems  
for Combustion Engines  
RWTH Aachen University

Prof. Dr.-Ing. Jakob Andert

Vorlesung:	Donnerstags	14:30 – 16:00	H 11 (1385 218)
Übung:	Donnerstags	16:15 – 17:00	H 11 (1385 218)

# Elektronik am Verbrennungsmotor

## Vorlesungsdetails

---

- Praxisorientiert
  - Fokus auf dem Fahrzeugantriebsstrang
  - Grundlagen der verbrennungsmotorischen Mechatronik
  - praxisnaher und relevanter Einblick in die Welt der modernen Antriebstechnik
- Interdisziplinär
  - gerichtet an Studierende des Maschinenbaus, der Elektrotechnik, der Informatik sowie Wirtschaftsingenieure
  - ermöglicht Studierenden den sicheren Umgang in allen drei Handlungsfeldern
- Interaktiv
  - Fragen, Anmerkungen, kritische Anregungen sind während den Vorlesungen und Übungen ausdrücklich erwünscht
  - aktive Nutzung von webbasierten Angeboten zur Vorbereitung

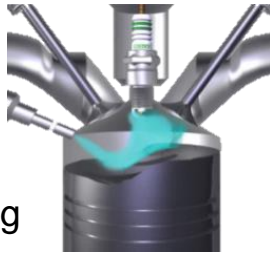


# Elektronik am Verbrennungsmotor

## Vorlesungsdetails

### Elektronische Beeinflussung von Verbrennungsmotoren

- Zündung, Einspritzung
- Drosselklappenwinkel
- Leerlaufregelung
- Var. Ventilsteuerung, Klopfregelung



### Funktionsweise der wichtigsten Aktuatoren

- Zündung, Einspritzung, Injektoren
- VTG- und Wastegate Steller
- Elektropneumatische Wandler
- AGR-Steller



### Funktionsweise der wichtigsten Sensoren

- Luftmasse, Drosselklappenstellung
- Lambda-Sonde
- Saugrohrdruck, Klopfsensor
- Drehzahl, Temperatur



### Hardwaremäßiger Aufbau von Steuergeräten (ECU)

- Hardwarearchitektur, Mikroprozessoren
- Programmierbare Logik
- Peripherieschaltungen
- Ein- und Ausgangsschaltungen



# Elektronik am Verbrennungsmotor

## Vorlesungsdetails

### Kraftfahrzeug Elektrik und Hybridtechnologie

- Batterien, Starter, Generatoren, E-Maschinen
- Bordnetztopologien, Leistungselektronik
- Potentiale des elektrifizierten Antriebsstrangs



### Bussysteme

- Motivation
- CAN, Flexray, LIN
- Topologien
- Eigenschaften



### Praxisorientierung

- Präsentation von Demonstratorfahrzeugen auf dem Aldenhoven Testing Center (ATC)
- Live-Vorführung mit Hands-On Praxisversuch
- Erlebbarkeit der Elektronik am Verbrennungsmotor
- Einblicke in die Kalibrierung von Steuergeräten



# Elektronik am Verbrennungsmotor

## Termine von Vorlesung und Übung

Datum	Vorlesung	Übung
10.10.2019	14:30 – 17:00	
17.10.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
24.10.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
31.10.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
07.11.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
14.11.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
21.11.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
28.11.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
05.12.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
12.12.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
19.12.2019	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
09.01.2020	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
16.01.2020	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
23.01.2020	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00
30.01.2020	14:30 – 16:00	16:15 – 17:00

- H11 (1385|218), Claßenstr. 11, 2. OG
- Sprechstunden nach Vereinbarung  
[www.mechtronics.rwth-aachen.de](http://www.mechtronics.rwth-aachen.de)
- Vorlesungsmaterialien werden im Moodle Lernraum zur Verfügung gestellt
- Der Termin zur mündlichen Prüfung wird zum Ende des Semesters festgelegt

### Kontakt:

Xiaonan Zhang

 [zhang\\_xiao@vka.rwth-aachen.de](mailto:zhang_xiao@vka.rwth-aachen.de)

Michael Engels

 [engels@vka.rwth-aachen.de](mailto:engels@vka.rwth-aachen.de)