



- Hybride und adaptive Antriebskonzepte
- Alternative und gasförmige (Misch-) Kraftstoffe
- Abgasnachbehandlung
- Optimierung von Funktion und Robustheit von Turboladern



Ihr Ansprechpartner:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Bachmann

Leiter des Fachgebiets Fahrzeugtechnik

Tel: +49 3677 69-3842

Mail: thomas.bachmann@tu-ilmenau.de





Prüfstände Verbrennungsmotoren

AVL Dynospirit 370/4,5-8

Modernster, hochdynamischer Motorprüfstand, an dem Untersuchungen insbesondere aufgeladener Verbrennungsmotoren möglich sind.

Spezifikationen:

- Drehmoment: MD=785 Nm
- Leistung: P=370 kW
- Drehzahl: n=8000 1/min
- Trägheit: $\Theta=0,273 \text{ kg m}^2$
- Messtechnik: p,T,P,M
- Indizierung: AVL Indimodul
- Abgasmessung: Gasförmige Emissionen mit AVL SESAM i60 FT
- Kraftstoffe: Benzin, Diesel



Heißgasprüfstände

Heißgasprüfstände für Kennfeldmessungen an Abgasturboladern, Thermomechanikuntersuchungen und Werkstoffprüfungen bei Gastemperaturen bis $T=1100 \text{ °C}$. An einem Prüfstand sind ATL-Untersuchungen im Verdichterkurzschlussbetrieb und Blow-By Messungen möglich.

Spezifikationen Prüfstand 1:

- Heizleistung: P=400 kW
- Massenstrom: m= 1500 kg/h
- Abgastemperatur: T=150-1100 °C
- Besonderheit: Thermoschockfähig

Spezifikationen Prüfstand 2:

- Heizleistung: P=200 kW
- Massenstrom: m=1000 kg/h
- Abgastemperatur: T=150-1100 °C
- Besonderheit: ClosedLoop Betrieb möglich





Stationäres Abgasmesssystem

Abgasmesssystem SESAM i60 FT

Mehrkomponentenabgasmesssystem zur Bestimmung der Abgaszusammensetzung von Verbrennungsmotoren.

Spezifikationen:

- Messverfahren: Infrarotspektroskopie
Auswertung mittels Fourier Analyse
- Messrate: 1Hz
- Ansprechzeit: 1Sek (t_{10} zu t_{90})
- Erfassbare Abgaskomponenten:
Stickoxide, Alkohole, Aldehyde,
Ammoniak, CO, CO₂, CH₄, SO₂,
Formaldehyde, Aromatische
Kohlenwasserstoffe, Pentane,
Oktane



Hochdynamische DC-Spannungsquelle VES2 Vehicle Energy System

DC Spannungsquelle für statische und dynamische Belastungsuntersuchungen von elektrischen Fahrzeugantrieben und DC Spannungssenke für Untersuchungen an Fahrzeugbatteriesystemen bzw. Hybridantriebssystemen.

Spezifikationen:

- Nennleistung: $P = 250 \text{ kW (340PS)}$
- Ausgangsspannung: $U = 40 - 800 \text{ V}$
- Ausgangsstrom: $I = +/- 0 - 700 \text{ A}$
- Spannungsanstiegszeit: $< 400 \mu\text{s}$
- Stromanstiegszeit: $< 400 \mu\text{s}$

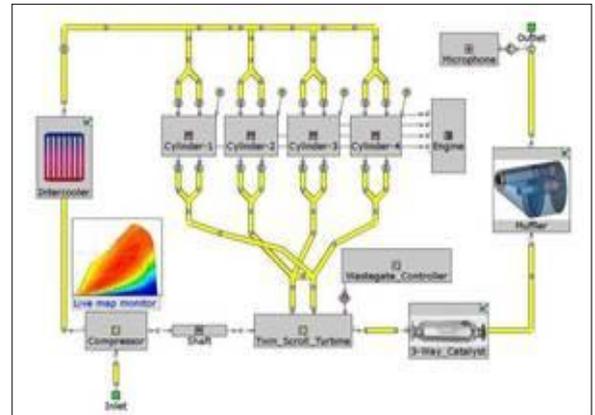




Numerische Simulation

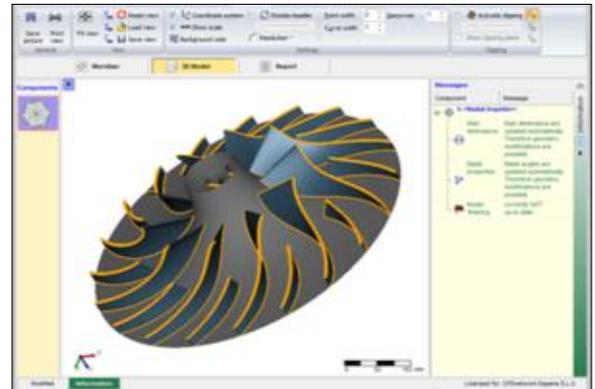
Motorprozesssimulation

Mit einem 1-D Motorprozesssimulationsprogramm werden in Lehre und Forschung Simulationen des Gesamtmotors durchgeführt.



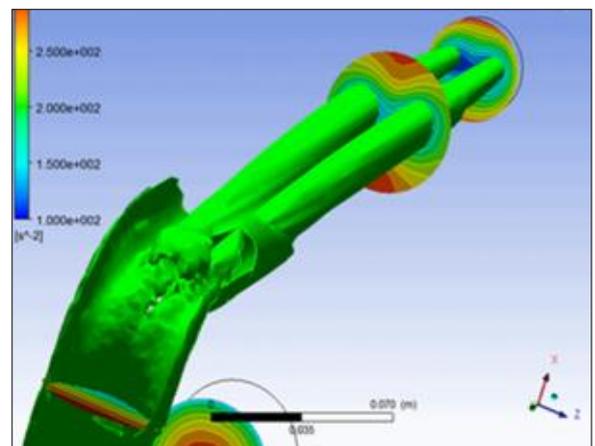
Turboladerauslegung

Für Lehr- und Forschungszwecke wird das Programm CFturbo zur Auslegung von Turboladerrädern (Verdichter- und Turbinenrad) sowie der zugehörigen Gehäuse verwendet



Strömungssimulation

Mit Programmen wie Ansys CFX und OpenFOAM können 3-D Strömungssimulationen für Motoren und Turbolader durchgeführt werden.





Gasmischanlage

- Versorgung eines Motorprüfstandes mit gasförmigen Kraftstoffen
- Erzeugung von Gasgemischen mit beliebiger Zusammensetzung

Spezifikationen:

- Gaskomponenten & maximale Massenströme
 - Methan (60 kg/h)
 - Kohlenstoffdioxid (15 kg/h)
 - Stickstoff (11 kg/h)
 - Wasserstoff (7 kg/h)
 - Erdgas (80 kg/h)
- Variabler Gasdruck am Prüfling bis zu 16 bar
- 500 Liter Puffertank zur Realisierung eines hochdynamischen Motorbetriebes

