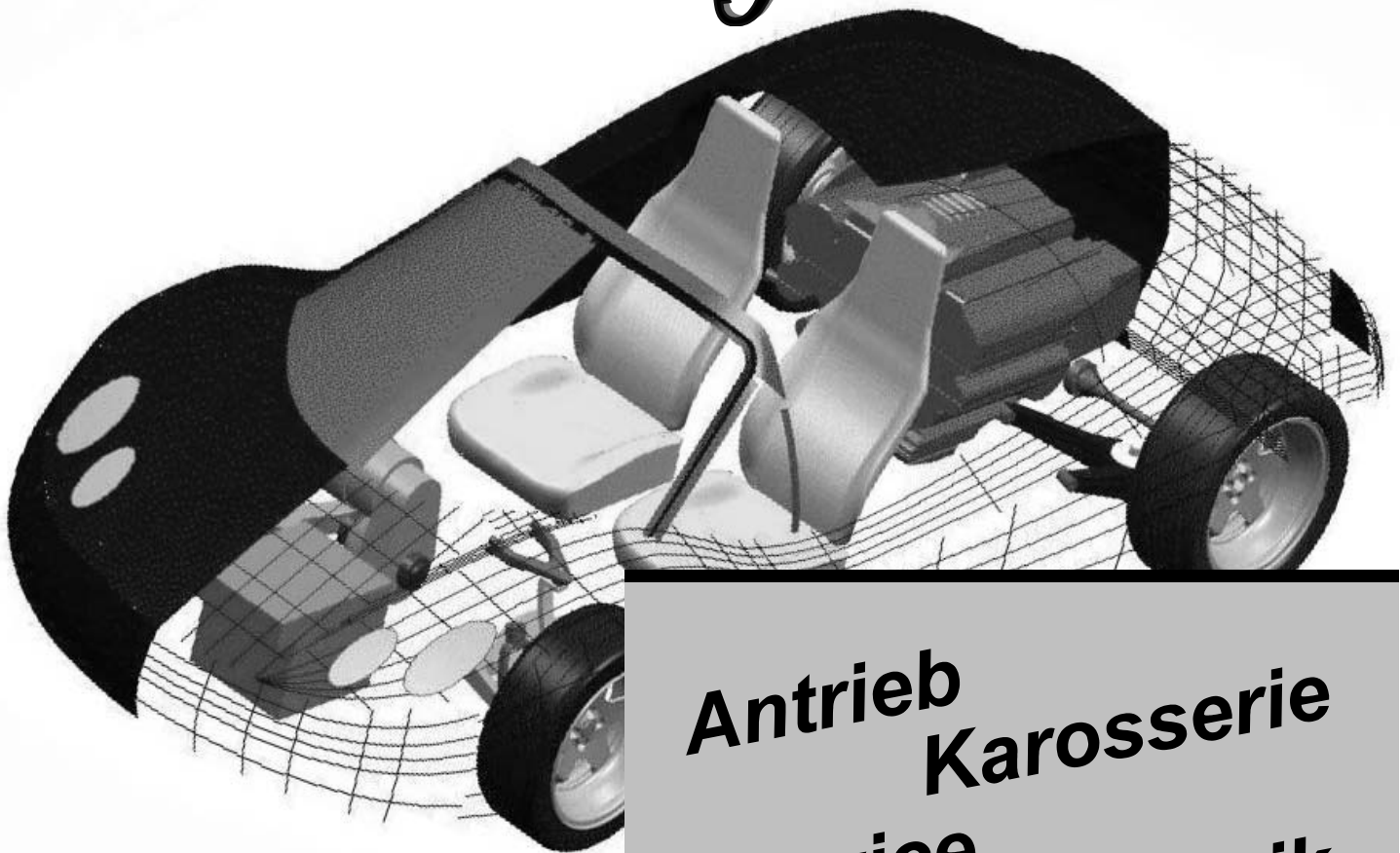


Fachbereich FZ  
**Fahrzeugtechnik**



**Antrieb**  
**Karosserie**  
**Service**  
**Mechatronik**

<b>Fachbereiche und zugeordnete Studiengänge an der FHTE</b> .....	3
<b>Das Studium am Fachbereich FZ - Fahrzeugtechnik</b> .....	5
<b>Studiengang FA - Fahrzeugtechnik / Antrieb und Service</b> und	
<b>Studiengang FK - Fahrzeugtechnik / Karosserie und Mechatronik</b> .....	5
<b>Studienschwerpunkte:</b>	
Fahrzeug - Antrieb .....	6
Fahrzeug - Service und Kundenbetreuung .....	7
Fahrzeug - Karosserie .....	8
Fahrzeug - Mechatronik .....	9
<b>Studien- und Prüfungspläne</b> .....	10
<b>MSc in Automotive Engineering</b> .....	14
<b>Dozenten am Fachbereich FZ - Fahrzeugtechnik</b>	
Professoren .....	16
Honorarprofessoren .....	20
Lehrbeauftragte .....	20
<b>Aktivitäten im Fachbereich FZ - Fahrzeugtechnik</b>	
Industriebeirat .....	22
Expertenkreis Fahrzeug-Service und Kundenbetreuung .....	22
Esslinger Forum Kfz-Mechatronik .....	23
Industriekolloquium .....	24
Preise für Absolventen .....	25
Projekt Funster .....	26
Projekt EDIMO (Esslinger Diesel Motorrad) .....	27
Projekt Brennstoffzelle .....	28
Technologie-Transferzentrum Fahrzeugtechnik .....	28
Auslandsaktivitäten .....	29
<b>Laborbereiche und Laboratorien des Fachbereichs FZ</b> .....	31
Labor Fahrzeug-Versuch .....	32
Labor Fahrzeug-Simulation .....	33
Labor Motorenprüfstände .....	34
Labor Abgastechnik .....	35
Labor Karosserie-Konstruktion .....	36
Labor Karosserie-Versuch .....	37
Labor Aktuatorik .....	38
Labor Elektronik .....	39
Labor Meßtechnik .....	40
Labor Lasermesstechnik .....	41
Labor Werkstoff- und Fügetechnik .....	42
<b>Lagepläne</b> .....	43
<b>Adressen und Zuständigkeiten</b> .....	hintere Umschlagseite

## Fachbereiche und zugeordnete Studiengänge an der FHTE

Die Fachhochschule Esslingen - Hochschule für Technik (FHTE) bildet Ingenieure in 21 verschiedenen Studiengängen aus, welche 8 Fachbereichen zugeordnet sind. Ein 9. Fachbereich (Grundlagen G) ist für die Ausbildung in Mathematik und Physik aller Studiengänge verantwortlich und hat keinen eigenen Studiengang.

Fachbereich	Studiengang
<b>Angewandte Naturwissenschaften (AN)</b>	- Chemieingenieurwesen / Farbe-Lack-Umwelt (CI) - Biotechnologie (BT) - Masterstudiengang Umweltschutz (U)
<b>Betriebswirtschaft (BW)</b>	- Wirtschaftsingenieurwesen (WI) - Wirtschaftsinformatik (WF) - Technische Betriebswirtschaft (TB)
<b>Fahrzeugtechnik (FZ)</b>	- Fahrzeugtechnik / Antrieb und Service (FA) - Fahrzeugtechnik / Karosserie und Mechatronik (FK)
<b>Graduate School (GS)</b>	- International Industrial Management (MBA/IM) - Automotive Engineering (MSc/AE) - Information Technology and Automation Syst. (MSc/IA)
<b>Grundlagen (G)</b>	
<b>Informationstechnik (IT)</b>	- Kommunikationstechnik (NT) - Softwaretechnik und Medieninformatik (SW) - Technische Informatik (TI)
<b>Maschinenbau (MB)</b>	- Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion (EK) - Maschinenbau / Produktion und Organisation (PO)
<b>Mechatronik und Elektrotechnik (ME)</b>	- Mechatronik / Feinwerktechnik (FT) - Mechatronik / Automatisierungstechnik (AT) - Allgemeine Elektrotechnik (ET) - Elektrotechnik / Mikrosystemtechnik (EM)
<b>Versorgungstechnik und Umwelttechnik (VU)</b>	- Versorgungstechnik und Umwelttechnik (VU)



Campus der FHTE  
in der Stadtmitte

## Das Studium am Fachbereich FZ - Fahrzeugtechnik

Der Fachbereich Fahrzeugtechnik bietet zwei Diplom-Studiengänge Fahrzeugtechnik (Antrieb und Service bzw. Karosserie und Mechatronik) an.

Der Fachbereich umfaßt:

600	Studierende
20	Professoren
80	Lehrbeauftragte aus der Industrie
15	MitarbeiterInnen

### **Studiengang FA - Fahrzeugtechnik / Antrieb und Service** **Studiengang FK - Fahrzeugtechnik / Karosserie und Mechatronik**

Im Rahmen dieser Studiengänge erfolgt eine breite wissenschaftliche und praxisnahe Ausbildung auf dem Gebiet des Maschinenbaus mit Vertiefung in der Fahrzeugtechnik.

Fahrzeuge sind seit ihrer Erfindung ein wesentlicher Faktor für Mensch, Industrie und Umwelt und werden es auch bis in ferne Zukunft bleiben. Die zunehmende industrielle Internationalisierung und der wachsende Individualverkehr werden dafür sorgen, dass die Fahrzeugbranche im weiteren Sinne eine Branche mit hohem Wachstumspotential bleiben wird.

Die wachsende Umweltschädigung und die starke Ausbeutung unserer Ressourcen fordert mit zunehmender Tendenz erhebliche Anstrengungen der Ingenieure in Richtung Schadstoffarmut, maximale Energieausbeute, alternative Energieformen, Recyclingtechnologien, Verkehrslenkung und -optimierung bei hohen Standards in der Sicherheitstechnik. In Ansätzen, zum Teil nur als Ideen, vorhanden sind z.B. das Individualkraftfahrzeug mit einem Kraftstoffverbrauch von 3 Liter pro 100 km, Schnellbahnen wie die Magnetschwebbahn u.a., Hybridfahrzeuge zur Schonung von Ballungszentren, Wasserstoff-Antriebe ohne schädliche Verbrennungsrückstände und Flugzeuge mit Raumgleitereigenschaften für den weltweiten Fernverkehr.

Aus diesen Beispielen folgt ganz zwangsläufig, daß auch in Zukunft ein großer Bedarf an Fahrzeugingenieuren in vielfältigen Tätigkeitsfeldern und mit unterschiedlichem Schwerpunktwissen bestehen wird. Eine Herausforderung an technisch interessierte junge Frauen und Männer, ein Beruf mit Zukunft.

Der Fachbereich Fahrzeugtechnik vermittelt im Grundstudium die Grundlagen des Maschinenbaus und der Fahrzeugtechnik. Um die geforderten Wissensbereiche gemäß den individuellen Neigungen der Studierenden und den Anforderungen der Industrie abzudecken, ist das Hauptstudium in vier Schwerpunkte gegliedert.

Durch Integration der FHTE in internationale Studienprogramme wie z.B. ECTS, ERASMUS und SOCRATES besteht die Möglichkeit, Teile des Studiums an ausländischen Hochschulen zu absolvieren. Teilweise werden technische Vorlesungen auch in englischer Sprache angeboten.

**Ziel des Studiums** ist die Ausbildung zum Ingenieur, der in der Entwicklung sowie im Servicebereich des Fahrzeugwesens erfolgreich, selbständig und teamorientiert arbeitet. Die vermittelten fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden sollen die AbsolventInnen auch befähigen, sich in verwandte und neue technische Fachgebiete einzuarbeiten. Sie sollen zu technisch-wissenschaftlicher oder naturwissenschaftlicher Arbeit und zu verantwortlichem Handeln auch in Führungspositionen in der Lage sein.

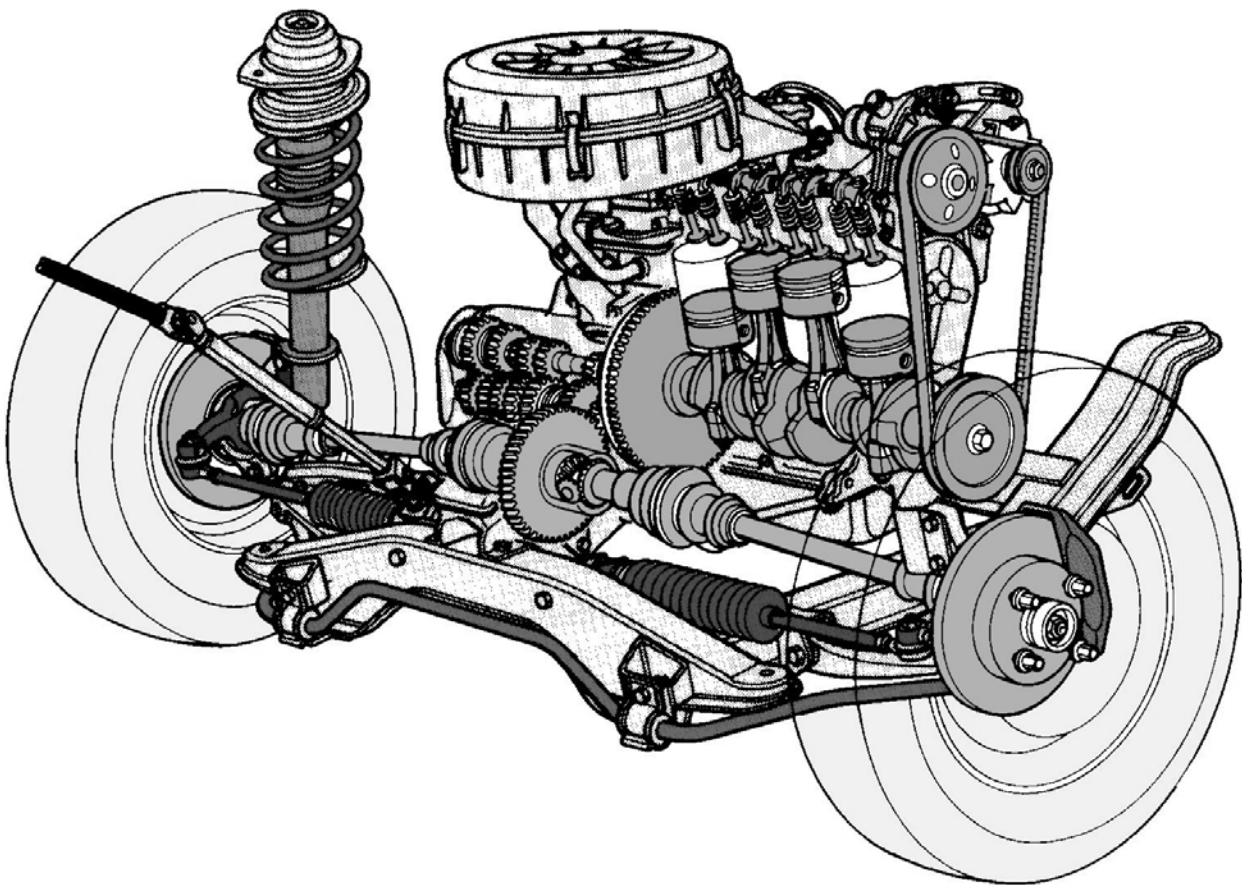
<b>Studienbewerber</b> mit Fachhochschulreife bzw. Abitur ▽ 3 Monate technisches Vorpraktikum (gleichwertige Tätigkeiten während der Schul- bzw. Berufsausbildung können anerkannt werden) ▽ ▽				
Studiengang	<b>FA - Fahrzeugtechnik/ Antrieb und Service</b>		<b>FK - Fahrzeugtechnik/ Karosserie und Mechatronik</b>	
1. Semester	Gemeinsames Grundstudium			
2. Semester	( Grundlagenfächer )			
3. Semester	Praxis 1 mit Theorieblock (Eine einschlägige Ausbildung kann angerechnet werden)			
4. Semester	Gemeinsames Grundstudium			
Wahl des Studienschwerpunktes im Hauptstudium ▽ ▽ ▽ ▽				
Studien- Schwerpunkt	Fahrzeug- Antrieb	Fahrzeug- Service und Kundenbetreuung	Fahrzeug- Karosserie	Fahrzeug- Mechatronik
5. Semester	Vertiefungsfächer			
6. Semester	Praxis 2 mit Projekt			
7. Semester	Vertiefungsfächer			
8. Semester	Diplomarbeit			
▽ <b>Dipl.-Ing. (FH) Fahrzeugtechnik</b>				

Für die AbsolventInnen kommt eine Vielzahl von Tätigkeitsfeldern in Betracht. Beispielhaft seien genannt:

- Konstruktion mit CAD
- Versuch mit Funktionserprobung, Prüftechnik, Meßtechnik
- Berechnung (Modellbildung, Festigkeitsrechnung, Simulation)
- Service und Kundenbetreuung
- Technischer Vertrieb
- Applikation
- Qualitätssicherung, Zertifizierung
- Technische Dokumentation
- Patentwesen, Sachverständigen- und Gutachterwesen

## Studienschwerpunkt Fahrzeug - Antrieb

**Begriff:** Unter Antrieb sind im wesentlichen Motoren (Verbrennungsmotoren), Kupplungen, Getriebe, Antriebswellen und Fahrwerke zu verstehen. Das Spektrum reicht vom kleinen Zweitaktfahrzeug (Kleinkraftfahrzeug) über alternative Antriebskonzepte für den Pkw-Einsatz bis zum Antrieb für schwere Lkw und Schienenfahrzeuge. Am Beispiel eines Pkw mit Frontantrieb sind nachfolgend die typischen Komponenten einer Antriebseinheit dargestellt:



**Ausbildung:** Basierend auf einer soliden Maschinenbau-Grundausbildung soll ein praxisnahes, breitgefächertes Wissen über Antriebstechnik vermittelt werden. Neben den physikalischen Grundlagen erfolgt in Vertiefungsvorlesungen eine Einführung in die diversen Technologien der Antriebskomponenten. (Studienpläne siehe auf Seiten 10, 11, 12)

**Berufsbild:** Mit dem Wissen aus dem Schwerpunkt Antrieb steht den AbsolventInnen ein breites Tätigkeitsfeld offen, nicht zuletzt auch wegen der im Stuttgarter Raum ansässigen starken Fahrzeug- und Zulieferindustrie. Je nach Neigung (und Gestaltung der Wahlpflichtfächer) besteht die Wahlmöglichkeit zwischen einer Tätigkeit in Konstruktion, Forschung und Entwicklung, Versuch, Fertigung und Vertrieb. Durch die Betonung der Grundlagenfächer werden die AbsolventInnen aber auch in die Lage versetzt, nach entsprechender Einarbeitung in anderen Bereichen des Maschinenbaus tätig zu werden.

## Studienschwerpunkt Fahrzeug - Service und Kundenbetreuung

**Begriff:** Der internationale Wettbewerb und hohe technische Standards aller Wettbewerber erfordert wachsende Bemühungen in der Applikation, im Vertrieb, im Service und der Kundenbetreuung. Die Fahrzeuge müssen auch servicegerecht und kundenfreundlich gestaltet werden.

**Ausbildung:** Zusätzlich zu den gemeinsamen Fächern und den fahrzeugtechnischen Kernfächern Verbrennungsmotoren, Getriebe- und Antriebstechnik, Mess- und Regelungstechnik, Schwingungslehre, Oberflächenbehandlung sowie Fertigungsprozesse, werden Gebiete behandelt wie Servicetechnik, Diagnose, Technischer Vertrieb, Garantie- und Kulanzpolitik, Servicetraining, -information, und -marketing, Medien, sowie Customer Care. Außerdem wird eine zweite Fremdsprache verlangt und das zweite praktische Studiensemester soll im Ausland absolviert werden. (Studienpläne siehe auf Seiten 10, 11, 12)



**Berufsbild:** Der weltweite Wettbewerb verlangt in steigendem Maße Fahrzeugingenieure, die in Service, Vertrieb, Applikation und Kundenbetreuung einsetzbar sind und auch bereit sind, im Ausland zu arbeiten. Durch die solide maschinenbauliche Grundausbildung können diese Ingenieure auch als Berater für Konstrukteure und in anderen Bereichen des Maschinenbaus eingesetzt werden.

## Studienschwerpunkt Karosserie

**Begriff:** Die Karosserie ist "das Haus in dem wir reisen". So gesehen ist die Karosserietechnik älter als das Automobil. Die Staatskutschen im 17. Jahrhundert, in Italien "Carozze" genannt, wie auch die Dampfwagen hatten schon lange vor Daimler und Benz Karosserien.

Die moderne Karosserie ist heute nicht nur das Haus der Reisenden, sondern auch des Antriebs, der Achsen, Aggregate und Lenkung. Im Zeichen der Massenmotorisierung hat sie vielen, teils zueinander in Konflikt stehenden Zielen gerecht zu werden. Diese sind: die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer sowie die Schonung der Ressourcen und der Umwelt. Die Entwicklung und Produktion einer Karosserie für die Großserie ist daher ein bedeutendes technisches und wirtschaftliches Unterfangen zu dem viele fachlich gut ausgebildete Ingenieure notwendig sind. Im Studienschwerpunkt Karosserie des Fachbereichs Fahrzeugtechnik werden solche Ingenieure ausgebildet.

**Ausbildung:** Die fachspezifischen Vorlesungen im Hauptstudium wie Leichtbau, Formgestaltung, Darstellende Geometrie, Karosseriekonstruktion (konventionell / CAD) etc. werden von Professoren und Lehrbeauftragten aus der Industrie (Mercedes-Benz, MCC, Porsche etc.) gehalten. Durch die Konzentration dieser Lehrveranstaltungen in den Gebäuden 13 und 14 ergibt sich ein enger Kontakt zwischen Studenten und Lehrkräften. Die manuellen und computergestützten Arbeitsplätze sind so angeordnet, daß die zu bewältigenden Aufgaben in der Gemeinschaft bearbeitet werden können. (Studienpläne siehe auf Seiten 10, 11, 13)



**Berufsbild:** Der Karosserie-Ingenieur wird in der Automobilindustrie bevorzugt in der Karosserieentwicklung (Konstruktion und Versuch) eingesetzt. Seine Aufgaben reichen vom Maßkonzept über das Gesamtkonzept, dem Flächenmodell der Außenhaut, dem Karosserie-Rohbau, der äußeren und inneren Anbauteile (z.B. Stoßfänger, Scheiben, Instrumententafel, Sitze). Gefordert werden von ihm insbesondere Kenntnisse im methodischen rechnerunterstützten und recyclingsgerechten Konstruieren, im Leichtbau, in der Mess-, Prüf- sowie Karosseriefertigungstechnik. Das Studium der Schwerpunkts Karosserie ist so ausgelegt, dass der Absolvent auch erfolgreich in der Karosseriefertigung tätig werden kann.

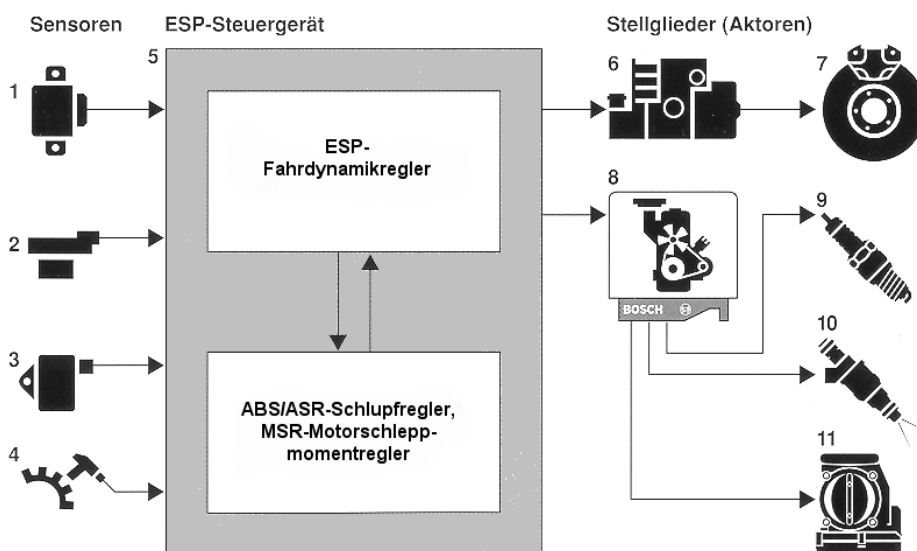


## Studienschwerpunkt Mechatronik

**Begriff:** Die Entwicklung der letzten Jahrzehnte in den Industrienationen hat gezeigt, daß die traditionellen Ingenieursdisziplinen Maschinenbau und Elektronik durchaus erfolgreich und gefragt sind. Allerdings ist die Mehrzahl der heutigen Industrieprodukte eine Sythese von mechanischen, elektrischen und elektronischen und rechnergesteuerten Komponenten und funktionieren nur durch deren perfektes Zusammenwirken.

Mechatronik wird aus den Begriffen Mechanik und Elektronik gebildet und ist das moderne Ingenieurwissen, das zur Arbeit an Baugruppen und Systemen, mit maschinenbaulichen und elektronischen Anteilen befähigen soll.

Insbesondere in der Fahrzeugtechnik ist Mechatronik vielfältig präsent. Beispiele vom Kraftfahrzeug über die Bahn bis hin zum Luftfahrzeug sind Antiblockiersysteme, Antischlupfregelung, elektronische Zünd- und Einspritzanlagen, Simulationssysteme für Fahr- und Grenzzustände, rechnergestützte Verkehrsleit-, Sicherheits- und Navigationssysteme sowie Hybridfahrzeuge mit kombiniertem Elektro- und Verbrennungsmotor.



**Ausbildung:** Nach dem maschinenbaulich orientierten Grundstudium werden im Hauptstudium durch hauptamtliche Professoren und praxisnahe, qualifizierte Lehrbeauftragte aus der Industrie neben den Kernfächern Kraftfahrzeuge, Fahrwerke, Verbrennungsmotoren, die Fächer Elektronik, Mikrocomputertechnik und Informatik, System- und Fahrdynamik, Simulationstechnik, Sensorik, Aktuatorik und Regelungstechnik durch Vorlesungen mit Praktika, Studien- und Projektarbeiten vertieft und durch nichttechnische Fächer ergänzt, die zu Kostendenken, Sozialkompetenz und Teamfähigkeit befähigen werden. Die Ausbildung ist damit solide Basis für den kompetenten Ingenieur des 21. Jahrhunderts.

(Studienpläne siehe auf Seiten 10, 11, 13)

**Berufsbild:** Qualifizierte Fahrzeugingenieure des Studienschwerpunktes Mechatronik werden von der gesamten Fahrzeug- und Zulieferindustrie zukünftig stark nachgefragt werden, da insbesondere die rasche, kontinuierliche Weiterentwicklung und Perfektionierung der mechatronischen Komponenten den wachsenden Anforderungen des Umweltschutzes gerecht werden, Ressourcen schonen und den mit zunehmender Internationalisierung zwangsläufig wachsenden Verkehr vor dem Stillstand bewahren helfen.

## Studien- und Prüfungspläne

Achtung! Rechtlich verbindlich sind einzig die Studien- und Prüfungspläne, welche in der Studien- und Prüfungsordnung (StuPO) des betreffenden Studienganges abgedruckt sind.

### Grundstudium der Studiengänge

FA - Fahrzeugtechnik / Antrieb und Service

FK - Fahrzeugtechnik / Karosserie und Mechatronik

Lehrveranstaltung	P W	Art	Fachsemester SWS				Prüfungs- vorleistung	Prüfungs- leistung
			1	2	3	4		
Mathematik 1	P	V	8				Tutorium, BE	KL, 120 Min
Mathematik 2	P	V		6				KL, 90 Min
Experimentelle Physik mit Labor	P	V		4				KL, 90 Min
	P	L		1			LA, BE	
Chemie	P	V	2					KL, 60 Min
Technische Mechanik 1	P	V	6				KL, 90 Min	KL, 150 Min
Technische Mechanik 2	P	V		6				
Werkstofftechnik 1 mit Labor	P	V		4			KL, 90 Min	
	P	L		1			LA, BE	
Werkstofftechnik 2 mit Labor	P	V					4 Werkstoff. 1	KL, 120 Min
	P	L					2 LA, BE	
Fertigungsverfahren	P	V	2					KL, 60 Min
Technisches Zeichnen und Konstruktion 1	P	V	2				EW, 15 Std	KL, 180 Min
	P	V	4				EW, 30 Std	
Konstruktion 2	P	V		4			KL, 90 Min	
Konstruktion 3	P	V				6	EW, 45 Std	
Darstellende Geometrie	P	V	2				EW, 15 Std	
Festigkeitslehre 1 mit Labor	P	V		4			KL, 90 Min	
	P	V		1			LA, BE	
Festigkeitslehre 2	P	V				4	Festigk. 1	KL, 120 Min
Techn. Ström.- und Wärmelehre 1	P	V				4		KL, 90 Min
Kraftfahrzeuge 1	P	V				4	KL, 90 Min	
Technische Informatik 1	P	V	4				KL, 90 Min	
Technische Informatik 2	P	V		2			T. Inform. 1	ST, 30 Std
Betriebliche Praxis 1	P	V			100T		BE	
Elektrotechnik und Elektronik 1	P	V				6		KL, 120 Min
Betriebswirtschaftslehre	P	V				2		ST, 15 Std
Arbeitsmethodik, Kommunikation	P	V			2		RE	
CAD - Einführung	P	V			2		EW, 15 Std	
Tutorium	P	V	1				BE	
Englisch	P	V	1				KL, 60 Min	
<b>Summe</b>			<b>32</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>32</b>		<b>13</b>

Die Abkürzungen in den Tabellen sind auf der nächsten Seite erklärt.

## Hauptstudium der Studiengänge

FA - Fahrzeugtechnik / Antrieb und Service

FK - Fahrzeugtechnik / Karosserie und Mechatronik

### Gemeinsame Fächer für alle Studienschwerpunkte:

Lehrveranstaltung	P W	Art	Fachsemester SWS				Prüfungs- vorleistung	Prüfungs- leistung
			5	6	7	8		
Kraftfahrzeuge 2 mit Labor	P	V	4					KL, 90 Min
	P	L	1				LA, BE	
Prozess- und Projektcontrolling	P	V			4			KL, 90 Min
Industriekolloquium	P	V				1	BE	
Projektarbeit 1	P	V	2				RE 20 Min	ST, 50 Std
Projektarbeit 2	P	V			2		RE 20 Min	ST, 75 Std
Nichttechnisches Seminar	P	S				1	RE	
Simultaneous Engineering	P	V		2			RE, PA	MP
Betriebliche Praxis 2	P			100T			BE, RE	
Seminar Diplomarbeit	P	S					RE	

zusätzliche Fächer in den Studienschwerpunkten siehe Seite 12 f

Beispiele für **Wahlpflichtfächer**: (2 SWS ; KL, 60 Min)

Abgasentgiftung	Fahrsicherheitssysteme
Alternative Fahrzeugkonzepte	Kommunikation
CAD - CATIA V5	Mensch, Auto, Umwelt
CAS - Computer Aided Styling	Motorkühlung
Dieseleinspritzung	Nutzfahrzeuge
Fahrwerkstechnik	Projektmanagement
Fahrzeug-Forum	Schienerfahrzeuge
Failure Analysis	Servicemanager im Autohaus
Finite Element Methode	Sicherheitsglas im Kfz
Hochleistungswerkstoffe	Technical English
Karosserie-Messtechnik	Umweltmanagement, Umweltrecht
Kfz-Aerodynamik	Unfallrekonstruktion

**Abkürzungen** in den Tabellen haben folgende Bedeutung:

V = Vorlesung	BE = Bericht
L = Labor	EW = Konstruktiver Entwurf
S = Seminar	KL = Klausurarbeit
P = Pflichtfach	LA = Laborarbeit
W = Wahlpflichtfach	MP = Mündliche Prüfungsleistung
SWS = Semesterwochenstunden	PA = Projektarbeit
Min = Bearbeitungsdauer in Minuten	RE = Referat
Std = Bearbeitungsdauer in Stunden	ST = Studienarbeit
Wo = Bearbeitungsdauer in Wochen	CR = Credit
T = Tag	MA = Master Arbeit (Master Project)

zusätzlich für Studienschwerpunkt <b>Antrieb</b>	P W	Art	Fachsemester SWS				Prüfungs- vorleistung	Prüfungs- leistung
			5	6	7	8		
			Technische Wärmelehre 2	P	V	4		
Verbrennungsmotoren 1	P	L	2			KL, 150 Min		
Verbrennungsmotoren 2 mit Labor	P	V		2				
	P	L		1	LA, BE			
Antriebstechnik mit Labor	P	V		2				
	P	L		1	LA, BE			
Technische Strömungslehre 2	P	V	4			KL, 90 Min		
Strömungsmaschinen	P	V		2		KL, 60 Min		
Getriebetechnik	P	V		4		KL, 90 Min		
Schwingungslehre	P	V	2			KL, 60 Min		
Regelungstechnik 1 mit Labor	P	V		4		KL, 90 Min		
	P	L		1	LA, BE			
Messtechnik mit Labor	P	V	2			KL, 60 Min		
	P	L	1		LA, BE			
Elektrische Antriebe	P	V		4		KL, 90 Min		
Füge- und Schweißtechnik mit Labor	P	V	2			KL, 60 Min		
	P	L	1		LA, BE			
CA-Techniken	W	V	2			ST, 15 Std		
Wahlpflichtfächer Spezialisierung	W	V	2	2	6	4 - 5 KL		

zusätzlich für Studienschwerpunkt <b>Service und Kundenbetreuung</b>	P W	Art	Fachsemester SWS				Prüfungs- vorleistung	Prüfungs- leistung
			5	6	7	8		
			Verbrennungsmotoren 1	P	V	2		
Antriebstechnik mit Labor	P	V		2		KL, 60 Min		
	P	L		1	LA, BE			
Schwingungslehre	P	V	2			KL, 60 Min		
Messtechnik mit Labor	P	V	2			KL, 60 Min		
	P	L	1		LA, BE			
Oberflächentechnik und Produktions systeme	P	V	4			KL, 120 Min		
Servicetechnik und Diagnose	P	V	4			RE, 10 Min		
Serviceinformation und Medien	P	V	2			RE, 10 Min		
Serviceinformation und Medien	P	V	2			RE, 10 Min		
Garantie- und Kulanzpolitik	P	V		2		KL, 60 Min		
Serviceinformation und Medien	P	V	2			KL, 60 Min		
Serviceinformation und Medien	P	V		2		KL, 90 Min		
Vertriebskompetenz	P	V		3		ST, 30 Std		
Entweder Wahlpflichtblock Antrieb oder Wahlpflichtblock Karosserie oder Wahlpflichtbl. Mechatronik	W			12		3 - 4 KL bzw. ST		
	W			12				
	W			12				
Wahlpflichtfächer Spezialisierung	W	V	2		6	3 - 4 KL		

zusätzlich für Studienschwerpunkt <b>Karosserie</b>	P W	Art	Fachsemester SWS				Prüfungs- vorleistung	Prüfungs- leistung
			5	6	7	8		
Festigkeitslehre 3	P	V			2			KL, 60 Min
Schwingungslehre	P	V	2					KL, 60 Min
Umformtechnik mit Labor	P	V			3			KL, 90 Min
	P	L			1		LA, BE	
Leichtbau	P	V	2					ST, 25 Std
Finite Element Methode	P	V			2			ST, 25 Std
Oberflächentechnik und Produktionssysteme	P	V			4			KL, 90 Min
Manuelle Karosseriekonstruktion mit Labor	P	V	1					EW
	P	L	1				LA	
Karosserieentwicklung 1	P	V	4				ST, 25 Std	KL, 120 Min
Karosserieentwicklung 2	P	V			4		ST, 25 Std	
Konstruieren mit Kunststoffen	P	V			2		EW	KL, 60 Min
Füge- und Schweißtechnik mit Labor	P	V	2					KL, 60 Min
	P	L	1				LA, BE	
Kar. Mess- u. Erprobungstechnik mit Labor	P	V	2					KL, 60 Min
	P	L	2				LA, BE	
Rechnergest. Karosseriekonstr. 1	P	V	4				ST, 25 Std	
Rechnergest. Karosseriekonstr. 2	P	V			2		Rg. Kar. K. 1	ST, 25 Std
Formgestaltung	P	V			2			ST, 25 Std
Wahlpflichtfächer	W	V	2			6		3 - 4 KL

zusätzlich für Studienschwerpunkt <b>Mechatronik</b>	P W	Art	Fachsemester SWS				Prüfungs- vorleistung	Prüfungs- leistung
			5	6	7	8		
Systemdynamik 1 mit Labor	P	V	2					KL, 60 Min
	P	L	1				LA, BE	
Fahr- und Systemdynamik 2 mit Labor	P	V			4			KL, 120 Min
	P	L			2		LA, BE	
Elektronik 2 mit Labor	P	V	3					KL, 60 Min
	P	L	1				LA, BE	
Systementwurf mit Labor Elektronik 3	P	V			4			KL, 150 Min
	P	L			1		LA, BE	
Aktuatorik mit Labor	P	V			2			
	P	L			1		LA, BE	
Mikrocomputertechnik mit Labor	P	V	3					KL, 90 Min
	P	L	1				LA, BE	
Messtechnik mit Labor	P	V	2					KL, 60 Min
	P	L	1				LA, BE	
Regelungstechnik 1 mit Labor	P	V	4					KL, 90 Min
	P	L	1				LA, BE	
Regelungstechnik 2 mit Labor	P	V			2			KL, 60 Min
	P	L			1		LA, BE	
Technische Informatik 3	P	V	2					ST, 30 Std
Rechnergestützte Sensorik mit Labor	P	V			2			KL, 60 Min
	P	L			1		LA, BE	
Verbrennungsmotoren 1	P	V			2			KL, 60 Min
Wahlpflichtfächer	W	V	2			6		3 - 4 KL

# MSc/AE

## Master of Science in Automotive Engineering

Starting in the winter semester 1999, a Master of Science program in Automotive Engineering is offered every year. A master's degree can be achieved in a minimum of one year. The language of instruction is English. No tuition fees are charged.

The aim of this course is to reach a specialized, professional level in one of the fields of design, manufacturing or mechatronics in automotive engineering.

The AE Master's Program is run jointly by two departments:

**The Department of Mechanical Engineering** - Fachbereich Maschinenbau (MB)  
**The Department of Vehicle Technology** - Fachbereich Fahrzeugtechnik (FZ)

### Target Group

Young engineers, who desire

- to work with the latest automobile technology,
- to intensify their skills through the application of modern scientific methods,
- to practice project work in interdisciplinary and intercultural teams,
- to progress to a career in a globally-oriented enterprise.

### Admission Requirements

- Bachelor's degree or equivalent, graded B or better.
- Evidence of skills in the fields of mechanical engineering, automotive engineering, aeronautical, production or industrial engineering. Comparable qualifications may also be accepted.
- Test of English as a Foreign Language (TOEFL). Native English speakers are exempt from the TOEFL test.
- Graduate Record Examination (GRE).

### Faculty and Teaching Philosophy

The faculty teaching in the Esslingen MSc consists of a mix of professors from the Esslingen University of Applied Sciences, internationally-renowned guest lecturers from universities in Europe, North and South America and Asia, as well as experts from our corporate partners. Because of our strong commitment to provide our students hands-on knowledge, many of our courses are team-taught. For example, a faculty member provides the theoretical base and an expert from this field will provide the corresponding "how does this really work" case studies, company visits and experience from many years of practice.

### Course Structure

The intensive program leading to the Master of Science Degree includes interdisciplinary projects, performed in university labs in international student teams, and the master's thesis, which is completed by the student working within a company. Both of these stages are prepared for and accompanied by specially-tailored courses, laboratory work and individual studies. Performance is assessed by written examination, presentations and the final thesis defense.

Bezeichnung	P W	1		2		3	4	Prüfungs- leistung
		SWS	CR	SWS	CR	CR	CR	
Seminaries in Language and Culture	P	4	2					RE, 20 Min
Principles of Intelligent Design	P	3	3					KL, 90 Min
Modern Manufacturing	P	3	3					KL, 90 Min
Advanced Electronic Systems	P	3	3					KL, 90 Min
Quality Management	P	2	2					KL, 90 Min
Project Management	P	2	2					KL, 60 Min
Global Engineering	P	2	2					KL, 60 Min
Wahlpflichtfachblock A1 (Design/Manufacturing)								
Advanced Propulsion Technology	W	4	4					KL, 90 Min
Project 1 - Design/Manufacturing	W	3	3					PA, 9 Wo RE, 20 Min
Wahlpflichtfachblock B1 (Mechatronics)								
Vehicle Dynamics	W	4	4					KL, 90 Min
Project 1 - Mechatronics)	W	3	3					PA, 9 Wo RE, 20 Min
Wahlpflichtblock A2 (Design/Manufacturing)								
Design	W			3	3			KL, 90 Min
Integrity of Structures	W			3	3			KL, 90 Min
Material Technology	W			3	3			KL, 90 Min
Production Systems	W			4	4			KL, 90 Min
Operation Management	W			3	3			KL, 90 Min
Quality Assurance and Industrial Maintenance	W			3	3			KL, 90 Min
Projekt 2 - Design/Manufacturing	W			7	7			PA, 12 Wo RE, 30 Min
Wahlpflichtblock B2 (Mechatronics)								
Multi-body Systems	W			3	3			KL, 90 Min
Powertrain Management	W			4	4			KL, 90 Min
Mechatronic Systems	W			4	4			KL, 90 Min
Sensors and Measurement Technology	W			4	4			KL, 90 Min
Computer Simulation	W			4	4			KL, 90 Min
Project 2 - Mechatronics	W			7	7			PA, 12 Wo RE, 30 Min
Semester abroad	P					6		
Master's Thesis	P						18	MA
Presentation and Defense of Master's Thesis	P						4	MP, 30 Min
Summe		26	24	26	26	6	22	

## Dozenten am Fachbereich FZ - Fahrzeugtechnik

### Professoren

**Bathelt, Hartmut**  
Prof. Dr. tech.

Raum: S02.108  
Tel.: FHTE (0711) 397-3329  
privat (0711) 8602682

**Lehrgebiete:**  
Technische Mechanik  
Schwingungslehre  
Karosserie-Mess-und-Erprobungstechnik



**Bauer, Bernhard**  
Prof. Dr.-Ing.  
kooptiert von G

Raum: S04.308  
Tel.: FHTE (0711) 397-3432  
privat (07195) 57218

**Lehrgebiete:**  
Mathematik, Regelungstechnik  
Systemtheorie



**Eßlinger, Albrecht**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S02.001  
Tel.: FHTE (0711) 397-3305  
privat (07022) 52659

**Lehrgebiete:**  
Elektrotechnik, Elektronik  
Messtechnik, Technische Informatik  
Simultaneous Engineering



**Gabele, Hugo**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S02.103  
Tel.: FHTE (0711) 397-3330  
privat (07181) 46387

**Lehrgebiete:**  
Konstruktionslehre  
Darstellende Geometrie  
Labor Verbrennungsmotoren





**Gipser, Michael**  
Prof. Dr. rer. nat.

Raum: S13.104  
Tel.: FHTE (0711) 397-3338  
privat (0711) 9372924

**Lehrgebiete:**  
Mathematik, Technische Informatik,  
Fahrzeug-Systemdynamik  
Simulationstechnik



**Haag, Jürgen**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S02.104  
Tel.: FHTE (0711) 397-3372  
privat (07195) 584722

**Lehrgebiete:**  
Elektrotechnik  
Elektronik



**Häfele, Peter**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S10.102  
Tel.: FHTE (0711) 397-3263  
privat (0711) 6075412

**Lehrgebiete:**  
Festigkeitslehre  
Finite Element Methode



**Haken, Karl-Ludwig**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S04.003  
Tel.: FHTE (0711) 397-3344  
privat (07034) 23688

**Lehrgebiete:**  
Kraftfahrzeuge  
Antriebstechnik



**Hanak, Thomas**  
Prof. Ph.D. Uni Denver  
kooptiert von G

Raum: S04.214  
Tel.: FHTE (0711) 397-3416  
privat: (07123) 367337

**Lehrgebiete:**  
Physik, Computer-Algebra  
Techn. Strömungs- und Wärmelehre



**Hedrich, Hans Dieter**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S10.106  
Tel.: FHTE (0711) 397-3343  
privat (07171) 65162

**Lehrgebiete:**  
Werkstofftechnik, Werkstoffprüfung  
Korrosion und Oberflächentechnik  
Neue Hochleistungswerkstoffe



**Henning, Hermann**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S14.204  
Tel.: FHTE (0711) 397-3304  
privat (0711) 7222700

**Lehrgebiete:**  
Karosserieentwicklung  
Konstruktionslehre  
Formgestaltung, CAD



**Issler, Lothar**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S10.104  
Tel.: FHTE (0711) 397-3302  
privat (0711) 372970

**Lehrgebiete:**  
Festigkeitslehre, Werkstoffprüfung  
Füge- und Schweißtechnik



**Klement, Werner**  
Prof. Dipl.-Ing.

Raum: S02.008  
Tel.: FHTE (0711) 397-3346  
privat (07321) 65950

**Lehrgebiete:**  
Konstruktionslehre  
Getriebetechnik



**Oberhauser, Mathias**  
Prof. Dipl.-Ing.

Raum: S13.20  
Tel.: FHTE (0711) 397-3342  
privat (0711) 384531

**Lehrgebiete:**  
Aktuatorik, Simulation  
Systemidentifikation  
Regelungstechnik



**Ott, Gerhard**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S02.002  
Tel.: FHTE (0711) 397-3322  
privat (07072) 60507

**Lehrgebiete:**  
Technische Mechanik  
Konstruktionslehre  
Kraftfahrzeugtechnik



**Schellmann, Klaus**  
Prof. Dipl.-Ing.

Raum: S02.110  
Tel.: FHTE (0711) 397-3321  
privat (07153) 73688

**Lehrgebiete:**  
Technische Wärmelehre  
Kolbenmaschinen, Verbrennungsmotoren  
Konstruktion



**Scherzer, Rolf**  
Prof. Dr.-Ing.

Raum: S02.107  
Tel.: FHTE (0711) 397-3345  
privat (0711) 3450665

**Lehrgebiete:**  
Konstruktionslehre, CAD  
Technische Mechanik



**Schindler, Erich**  
Prof. Dipl.-Ing.

Raum: S04.005  
Tel.: FHTE (0711) 397-3303  
privat (07191) 59185

**Lehrgebiete:**  
Systemtechnik, Fahrdynamik  
Technische Informatik, Meßtechnik



**Schmid, Peter**  
Prof. Dipl.-Ing.

Raum: S02.101  
Tel.: FHTE (0711) 397-3347  
privat (07158) 65626

**Lehrgebiete:**  
Fertigungsverfahren, Qualitätsmanagement  
Projektmanagement, Simultaneous Engineering  
Prozeß- und Kostencontrolling



**Schreier, Norbert**  
Prof. Dr.

Raum: S02.102  
Tel.: FHTE (0711) 397-3231  
privat 0173-3955421

**Lehrgebiete:**  
Betriebswirtschaft, Informationstechniken  
Marketing, Qualitätsmanagement



**Vetter, Hermann**  
Prof. Dipl.-Ing.

Raum: S13.203  
Tel.: FHTE (0711) 397-3339  
privat (07143) 5190

**Lehrgebiete:**  
Elektronik  
Mikrocomputertechnik



**Wolfmaier, Christof**  
Prof. Dipl.-Ing.

Raum: S02.010  
Tel.: FHTE (0711) 397-3300 und -3301  
privat (07181) 24456

**Lehrgebiete:**  
Karosseriekonstruktion, CAD  
Konstruieren mit Kunststoffen  
Darstellende Geometrie



## Honorarprofessoren des Fachbereichs FZ

**Bott, Helmuth; Prof. Dr.-Ing. h.c. †**  
war seit Sommersemester 1979 Lehrbeauftragter für das Industrieseminar. Ehem. Vorstandsmitglied für Forschung und Entwicklung der Dr.-Ing.h.c.F. Porsche AG

**Groth, Peter; Prof. Dipl.-Ing.**  
seit 1976 Lehrbeauftragter für "Finite Element Methode" (FEM). Mitbegründer der Fa. T-Programm GmbH und seit 1995 selbständiger Ingenieur im Rahmen der Ingenieursozietät Peter Groth/Helmut Faiss (IGF).

**Schwartz, Reinhard; Prof. Dipl.-Ing.**  
seit 1981 als Lehrbeauftragter für Dieseleinspritzung sowie Arbeitsmethodik an der FHTE. Vorsitzender der Lenkungsgruppe für die Lehrberichte der Fachbereiche. Ehem. Direktor der Entwicklung-Dieseleinspritzung bei der Robert Bosch GmbH

**Koppenhöfer, Dietrich; Prof. Dipl.-Ing.**  
war seit Wintersemester 1979 als Lehrbeauftragter für Verbrennungsmotoren und Konstruktion an der FHTE. Ehemals Leiter der Konstruktion Nutzfahrzeugmotoren der Mercedes-Benz AG, Stuttgart

**Wilken, Harald; Prof. Dr.-Ing.**  
seit Wintersemester 1979 Lehrbeauftragter für Kraftfahrzeug-Kühlanlagen und Projektmanagement. Ehemals Geschäftsführer der Fa. Behr GmbH u. Co, Stuttgart

**Panik, Ferdinand; Prof. Dr.-Ing.**  
lehrt seit 1985 an der FHTE u.a. die Fächer Regelungstechnik und Innovative Fahrzeugkonzepte und betreute in seiner Zeit als Entwicklungsleiter von MB do Brasil viele Diplomarbeiten. Ehem. Leiter des Projekthauses Brennstoffzelle der DaimlerChrysler AG.

## Lehrbeauftragte im Fachbereich FZ

**Bäuerle, Hans-Peter; Dipl.-Ing.**  
Leichtbau  
Dr.Ing.h.c.F.Porsche AG

**Delucchi, Giorgio; Dipl.-Ing.**  
Servicetechnik und Diagnose  
Audi AG

**Frenzel, Klaus; Dipl.-Designer**  
Formgestaltung  
DaimlerChrysler AG

**Balzereit, Klaus;**  
Servicetraining  
AVL-Institut

**Dimitrov, Michael; Dipl.-Ing.**  
Fahrwerkstechnik  
Dr.Ing.h.c. F.Porsche AG

**Fröschle, Mathias; Dipl.-Ing.**  
Rechnergest. Karosseriekonstr.  
Karosserie Baur

**Blaschke, Roland; Dipl.-Betr.wirt**  
Servicemarketing, Customer Care  
DaimlerChrysler AG

**Dolny, Thomas; Dipl.-Ing.**  
Füge- und Schweißtechnik  
DaimlerChrysler AG

**Gänswein, Matthias; Dipl.-Ing.**  
Strömungs- und Wärmelehre  
Mahle AG

**Blümel, Roland; Dr.-Ing.**  
Systementwicklung  
DaimlerChrysler AG

**Eitel, Jochen; Dipl.-Ing.**  
Motorenkühlung  
Behr GmbH

**Gerloff, Christian; Dipl.-Psych.**  
Servicemarketing, Customer Care  
DaimlerChrysler AG

**Brunner, Thomas; Dr.rer.nat.**  
Technische Informatik  
DaimlerChrysler AG

**Farkas, Laszlo; Dipl.-Ing.**  
Systementwurf Mechatronik  
DaimlerChrysler AG

**Gillmann, Hans; Dipl.-Ing.**  
Fertigungsverfahren  
DaimlerChrysler AG

**Danner, Reinhold; Dr.rer.nat.**  
Sensors and Measurement Tech.  
Robert Bosch GmbH

**Feszler, Otto; Dipl.-Inf.**  
Techn. Informatik 2  
Alcatel

**Gronau, Klaus-Dieter; Dipl.-Ing.**  
Projektarbeit 1 bei FKKA  
DaimlerChrysler AG

**Gruner, Tilmann;** Dipl.-Ing.  
Schienenfahrzeuge  
Deutsche Bahn AG

**Hannig, Kurt;**  
Vertriebskompetenz  
HR Marketing

**Hofmann, Peter;** Dr.-Ing.  
Elektronik  
DaimlerChrysler AG

**Hornung, Werner;** Dipl.-Ing.  
Elektrotechnik und Elektronik

**Huy, Michael**  
Arbeitsmethodik-Kommunikation  
DaimlerChrysler AG

**Karras, Gisbert;** Dipl.-Ing.  
CAD - CATIA

**Kazmaier, Hubert;** Dipl.-Ing.  
Computer Aided Design  
DaimlerChrysler AG

**Krukenberg, Ralf;** Dipl.-Ing.  
Nutzfahrzeuge  
DaimlerChrysler AG

**Küper, Martin;**  
Arbeitsmethodik/Kommunikation  
Robert Bosch GmbH

**Kurz, Eberhard;** Dr.-Ing.  
Sensors and Measurement Tech.  
Robert Bosch GmbH

**Latuske, Clemens;** Dipl.-Ing.  
Rechnergest. Karosseriekonstr.  
in2p GmbH

**Leis, Hans-Georg;** Dipl.-Phys.  
Mess- und Erprobungstechnik  
DaimlerChrysler AG

**Lüttke, Hilko;** Dipl.-Ing.  
Schweißtechnik  
DaimlerChrysler AG

**Mayer, Joachim;** Dipl.-BW.  
Kommunikationstechnik

**Mewes, Stefan;** Dipl.-Ing.  
Konstruktion  
Delmag GmbH

**Neher, Alfred;** Dr.-Ing.  
Projekte FASE  
Star Cooperation - DC

**Nonner, Horst;** Dipl.-Ing.  
Konstruktion  
Dr.Ing.h.c.F.Porsche AG

**Özdogan, Erdal;** Dipl.-Ing.  
CAD-Einführung  
Ingenieurbüro

**Parr, Oswald;** Dr.-Ing.  
Simultaneous Engineering

**Quittenbaum, Jens;** Dipl.-Ing.  
Projekte Karosserie  
Dr.Ing.h.c.F.Porsche AG

**Redling, Horst;**  
CAD - CATIA  
DaimlerChrysler AG

**Sachse, Hans-J.;** Dipl.-Ing.  
Service und Kundenbetreuung

**Sailer, Ingrid;** Dipl.-Ing.  
Technisches Zeichnen

**Sailer, Ulrich;** Dr.-Ing.  
Computer Simulation  
Robert Bosch GmbH

**Sapper, Jürgen;** Dipl.-Ing.  
Elektrotechnik und Elektronik

**Schirle, Thomas;** Dipl.-Ing.  
Computer Simulation  
DaimlerChrysler AG

**Schlosser, Stephan;** Dipl.-Ing.  
Unfallrekonstruktion  
DEKRA AG

**Schmierer, Wolfg.;** Dipl.-Ing.  
Fahrwerkstechnik  
Dr.Ing.h.c. F.Porsche AG

**Schüller, Stefan;** Dipl.-Ing.  
Servicetechnik und Diagnose  
AUDI AG

**Schumann, Dieter;** Dipl.-Ing.  
Servicetraining  
DaimlerChrysler AG

**Spiegelberger, Hans;** Dipl.-Math.  
Servicetraining  
DaimlerChrysler AG

**Strobel, Andre;** Dipl.-Ing.  
Systementwurf Mechatronik  
DaimlerChrysler AG

**Tamme, Vera;** Dipl.- Volkswirtin  
Technisches Englisch

**Thull, Wolfram;** Dipl.-Ing.  
Leichtbau  
Dr.Ing.h.c.F.Porsche AG

**Toptas, Ahmet;** Dipl.-Ing.  
CAD-Einführung

**Triller, Markus;**  
Servicetechnik und Diagnose  
Audi AG

**Vagt, Jörg-Dieter;** Dr.-Ing.  
Kfz-Aerodynamik  
Dr.Ing.h.c. F.Porsche AG

**Wahl, Georg;** Dipl.-Ing.  
Fahrwerkstechnik  
Dr.Ing.h.c. F.Porsche AG

**Walliser, Gerhard;** Prof. Dipl.-Ing.  
Regelungstechnik

**Walth, Thomas;** Dipl.-Ing.  
Rechnergest. Karosseriekonstr.

**Weber, Wilfried;** Dipl.-Ing.  
Garantie- und Kulanzpolitik  
DaimlerChrysler AG

**Wirbeleit, Friedrich;** Dr.-Ing.  
Diseleinspritzung  
Robert Bosch GmbH

**Wöhler, Hans-Jürgen;** Dipl.-Ing.  
Fahrwerkstechnik  
Dr.-Ing. h.c. F. Porsche AG

**van Zanten, Anton;** Dr.-Ing.  
Fahrsicherheitssysteme  
Robert Bosch GmbH

**Zomotor, Zoltan;** Dr.-Ing.  
Technische Informatik  
DaimlerChrysler AG

## Industriebeirat Fahrzeugtechnik

**Ziele** des am 13. Juli 1995 gegründeten Beirats sind insbesondere die

- Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Firmen, dem Fachbereich Fahrzeugtechnik und der FHTE,
- Gestaltung praxisgerechter Studieninhalte,
- Bereitstellung von Plätzen für Praktikanten und Diplomanden.

**Mitglieder** des Beirats sind folgende Persönlichkeiten aus der Industrie:

- Dipl.-Ing. Gerhard Baum, IBM, Managing Director Volkswagen Group
  - Dipl.-Ing. Nikolaus Despotov, Audi Neckarsulm
  - Dipl.-Ing. Jochen Eitel, Behr
  - Dipl.-Ing. Martin Jost, TÜV
  - Prof. Dr.-Ing. Heinz K. Junker, Mahle, Vorsitzender der Geschäftsführung
  - Dipl.-Wirtsch.-Ing. Volker Stauch, DaimlerChrysler, Leitung Aggregate/Komponenten
  - Dr.-Ing. Michael Steiner, Porsche, Leiter Innovationen, Konzepte und CAE
  - Dipl.-Ing. Matthias Topp, EDAG, Sprecher des Vorstandes
  - Dr.-Ing. Leonhard Vilser, Eberspächer, Geschäftsführer
  - Prof. Dr.-Ing. Harald Wilken (ehemals Behr) als Vertreter der Lehrbeauftragten
  - Dr.-Ing. Manfred Wolf, Robert Bosch, Leiter Verkauf GS/VL1
- Ehrenmitglieder:
- Dr.-Ing. Hans-Joachim Schöpf, DaimlerChrysler, Bereichsvorstand Entwicklung Pkw
  - Prof. Dipl.-Ing., Prof. h.c. Gerhard Walliser, ehem. Dekan FZ
- sowie Dekan, Prodekan, Studiengangleiter, Praktikantenamtsleiter und Schwerpunkt-sprecher des Fachbereichs.

## Expertenkreis FASE

Der Studienschwerpunkt Fahrzeug-Service und Kundenbetreuung (FASE) wird wesentlich von der Industrie getragen. Zum Aufbau des Studienschwerpunkts und zu seinem effektiven und praxisorientierten Betrieb wurde der Expertenkreis FASE eingerichtet, welchem Lehrbeauftragte und Vertreter der unterstützenden Firmen angehören:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| • AUDI AG            | Stefan Schüller     |
|                      | Markus Triller      |
| • Behr GmbH & Co     | Michael Förster     |
| • Bosch GmbH         | Claus Peter Weigel  |
| • DaimlerChrysler AG | Roland Blaschke     |
|                      | Christian Gerloff   |
|                      | Hans-Joachim Sachse |
|                      | Dieter Schümann     |
|                      | Hans Spiegelberger  |
|                      | Wilfried Weber      |
| • EDAG AG            | Gunter Friedrichs   |
| • HR-Marketing       | Kurt Hannig         |
| • Porsche AG         | Holger Uhl          |
| • Star Cooperation   | Dr. Alfred Neher    |
- sowie Dekan, Prodekan und der Schwerpunkt-sprecher FASE des Fachbereichs.



## Esslinger Forum für Kfz-Mechatronik

Im November 1995 fand erstmalig das Esslinger Forum für Kfz-Mechatronik statt. Seither wird im jährlichen Turnus jeweils ein aktuelles Schwerpunktthema aus der Kfz-Mechatronik in Form von Vorträgen, Diskussionen und Informationsständen (Produkt- und Ideenbörse) behandelt.

Das Forum wird von Dozenten, Mitarbeitern und StudentInnen des Studienschwerpunkts Fahrzeug-Mechatronik organisiert und soll

- den Erfahrungsaustausch von Experten auf dem Gebiet der Kfz-Mechatronik fördern
- Studenten der Fachrichtungen Fahrzeugtechnik und Kraftfahrwesen eine aktuelle Einführung in den Stand der Technik bieten
- Kontakte zwischen Industrie und Hochschule initiieren und weiterentwickeln

# Esslinger Forum für Kfz- Mechatronik



Geplant und finanziert wird das Forum in Kooperation mit den Firmen **Robert Bosch GmbH**, **DaimlerChrysler AG**, **Universität Stuttgart/FKFS** sowie der **Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG**.

Schwerpunktthemen der bisherigen Veranstaltungen waren:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1. Forum (1995) | <b>Hardware in the Loop Simulation</b>                         |
| 2. Forum (1996) | <b>Off-board-Diagnose</b>                                      |
| 3. Forum (1997) | <b>Intelligente Sensorik</b>                                   |
| 4. Forum (1998) | <b>Aktuatoren in geregelten Systemen</b>                       |
| 5. Forum (1999) | <b>Zuverlässigkeit mechatronischer Systeme</b>                 |
| 6. Forum (2000) | <b>Systemvernetzung - Potenziale und Herausforderungen</b>     |
| 7. Forum (2001) | <b>Der intelligente Reifen - Auswirkungen auf Regelsysteme</b> |
| 8. Forum (2002) | <b>Bordnetz- und Energiemanagement</b>                         |
| 9. Forum (2003) | <b>Mechatronik und Qualität - Beherrschung der Komplexität</b> |

Das **10. Forum** findet am **24. November 2004** statt mit dem Schwerpunktthema

### **Hybrid-Antrieb - Technik der Zukunft ?**

Die Einzelvorträge lagen bei Drucklegung dieser Broschüre noch nicht fest. Bitte informieren Sie sich auf unserer Homepage.

**Ansprechpartner:** Profs. Dr. Eßlinger, Dr. Gipser, Dr. Haken, Oberhauser, Schindler, Vetter

## Vorträge im Rahmen des FZ-Industriekolloquiums

Das Industriekolloquium ist eine öffentliche Veranstaltung des Fachbereichs Fahrzeugtechnik (FZ). Es umfaßt in der Regel drei Veranstaltungen im Wintersemester. Diese beinhalten einen ca. einstündigen Vortrag mit anschließender Diskussion. Für jeden Vortrag werden hervorragende Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Wissenschaft oder Politik als Redner gewonnen. Damit soll den Studenten und den anderen Mitgliedern der Hochschule Gelegenheit geboten werden, sich aus berufenem Munde und in überschaubarem Rahmen über technische und wirtschaftliche Zusammenhänge zu informieren und darüber zu diskutieren.

Vortragende der zurückliegenden Kolloquien waren zum Beispiel:

**Prof. Dr.-Ing.h.c. Helmuth Bott**, ehem. Mitglied des Vorstandes der Porsche AG, "Entwicklungsziele bei Rennwagen, Sportwagen und Limousinen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede"

**Prof. Dr.techn. Dr.med. h.c. Ernst Fiala**, ehem. Vorstand der VW AG, "Elektronik im Kraftfahrzeug"

**Dr.-Ing. Hermann Scholl**, Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH "Elektronik im Kraftfahrzeug"

**Dr.-Ing. Wolfgang Reitzle**, Vorstand der BMW AG, "Fahrzeugentwicklung und Fertigungstechnik - Beispiele einer intensiven Zusammenarbeit"

**Dipl.-Ing. Hans-Peter Stihl**, Geschäftsführender Gesellschafter der Fa. Stihl, "Motorsägenentwicklung"

**Dr.techn.h.c. Dipl.-Ing. Ferdinand Piëch**, Vorsitzender des Vorstandes der VW AG, "Zukunftskonzept der Automobilindustrie"

**Prof. Dr.-Ing. Ulrich Seiffert**, Entwicklungsvorstand der VW AG, Wolfsburg, "Das Automobil - Herausforderung an den Ingenieur"

**Manfred Abröhl**, Leiter Schulungszentrum Honda Deutschland, "Variable Ventilsteuerung"

**Dr.-Ing. Michael Krämer**, Leiter Forschungsdirektion F1 der DB AG, "Systemtechnik und Konzept eines zukünftigen Personenkraftwagens"

**Otto Lindner**, Werkleiter der AUDI AG, Neckarsulm "Automobilproduktion im Wandel - Perspektiven am Standort Deutschland"

**Dr. Hartmut Benkert**, Geschäftsführer der Fa. Putzmeister-Werk, Maschinenfabrik GmbH "Produkthaftungsrelevanter Sonderfahrzeugbau im Spannungsfeld weltweiter Produktionsstandorte"

**Dipl.-Ing. Joachim Schwab**, EDAG Engineering und Design AG, "Neue Impulse durch integrierten Simulationseinsatz bei der Entwicklung von Produkten und Produktionsanlagen im Automobilbau"

**Dr. Oliver Worm**, GREENPEACE e.V. Hamburg  
**Prof. Dr.-Ing. Guzella**, ETH Zürich  
"Klima und Auto - ein Problem und eine innovative Lösung", Vorstellung des Smile-Fahrzeugs

**Robert S. Oswald**, Mitglied der Geschäftsleitung der Robert Bosch GmbH, "Increasing Internationalization and Globalization at the company"

**Dipl.-Ing. Gerhard Brenner**, Geschäftsführer Technik, Mann und Hummel, "Systementwicklung an Fahrzeugmotoren, Chancen und Risiken aus der Sicht eines Zulieferers"

**Dr. Michael Franck**, Direktor und Leiter F1 der Daimler-Benz AG, "Lohnt es sich noch für das Auto zu forschen?"

**Dipl.-Ing. Ulrich Bruhnke**, Direktor und Leiter EP/C der Daimler-Benz AG, "Die A-Klasse - kurz und gut"

**Dr. Bernd Gottschalk**, Präsident des Verbandes der Automobilindustrie, "Die umweltpolitischen Herausforderungen der deutschen Automobilindustrie"

**Dipl.-Ing. (FH) Hubert Zimmerer**, Bosch-Geschäftsführer (F4B), "Internationaler Fertigungsverbund; Ziele und Aufgaben"

**Dipl.-Ing. K. D. Vöhringer**, DaimlerChrysler, Vorstand für Forschung und Technik  
"Innovation - Erfolgsfaktor für die Zukunft"

**Dr. Rudi Menne**, Ford, Direktor Motorenentwicklung  
"Optimierte Entwicklungsprozesse und -strategien als Grundlage für Innovationsschübe und Beitrag zum Unternehmenserfolg"

**Dr. Hans-Joachim Schöpf**, DaimlerChrysler, Entwicklungsvorstand Mercedes Pkw  
"Das Beste aus zwei Welten - MB-Pkw-Entwicklung im globalen Netz der DaimlerChrysler AG"

**Prof. Dr. Heinz K. Junker**, Mahle, Vorsitzender der Geschäftsführung "Anforderungen an einen global tätigen Systemlieferanten der Automobilindustrie"



**Dipl.-Ing. Wilfried Weber**, Daimler Chrysler  
Leiter Global Service / Service Marketing  
"Zukunft Service"

**Dipl.-Wirtsch.Ing. Volker Stauch**, DaimlerChrysler  
Sprecher Aggregate/Komponenten, Werkleiter  
"Powertrain - vom Städtle zum Ländle ins Weltle"

**Prof. Dr. tech. Dusan Gruden**, Porsche AG  
Hauptreferent Umwelt und Energie  
"Das Automobil im Spannungsfeld zwischen Mobilitätswünschen und Umweltaforderungen"

**Dr.-Ing./U.cal. Markus Flik**, Geschäftsführer  
Forschung und Technik der Fa. Behr  
"Optimierung der Forschungs- und Entwicklungsproduktivität eines Automobilzulieferers"

**Dipl.-Ing. Ralph Dürr**, Fa. EDAG, Leiter Elektronik  
"Mechatronik - Die Antwort auf steigende Komplexität im Fahrzeug"

**Dr. Katrin Schramm**, Alcoa Automotive GmbH  
"Aluminiumleichtbau in der Fahrzeugindustrie"

**Dipl.-Ing. Viktor Tiederle**, Rmctech Reliability Technology GmbH im DaimlerChrysler Konzern  
"Ganzheitliches Zuverlässigkeits-Management (RE) bei Entwicklung und Produktion elektronischer Geräte und Systeme für automotive Anwendungen"

**Dr. Hartmut Baumgart**, Head Central Laboratories Adam Opel AG  
"Innovatives Chassiskonzept am Beispiel des OPEL VECTRA C - Technik und Entwicklungsmethoden"

**Dipl.-Ing. Walter Kuffner**, Hauptabteilungsleiter Antriebs- und Fahrwerkkomponenten, BMW Group  
"Get Electrified - Elektronikentwicklung bei BMW"

**Dr.rer.pol. Diane Robers**, Pricewaterhouse/Coopers  
"China - Wachstumsmarkt oder Risiko?"

**Dipl.-Ing. Hans-Peter Wandt**, Toyota-Deutschland  
"Der Toyota Prius - eine zukunftsweisende (R)evolution!"

## Preise für Absolventen

Absolventinnen und Absolventen des Fachbereichs Fahrzeugtechnik können für einen herausragendem Studienabschluss bzw. für eine hervorragende Diplomarbeit mit folgenden Preisen geehrt werden:

**Behr-Preis**

**Porsche-Preis**

**Bosch-Preis**

**Stihl-Preis**

**DaimlerChrysler-Preis**

**Preis der Stadt Esslingen**

**Mahle-Preis**

**Preis des Vereins der Freunde der FHTE**

(Die Preise sind mit einem Geldbetrag ausgestattet)

Preisträger des Fachbereichs waren:

Wintersemester 2000/01:	<b>Florian Strecker, Chr. Fitzel, Stefan Ratzel, Jochen Grund</b>
Sommersemester 2001:	<b>Giorgio Delucchi, Klaus Kutzias, Christof Jach, Stefanie Widmann, Uwe Schickner, Michael Scherrieble</b>
Wintersemester 2001/02:	<b>Huan Tran, Florian Rath, Marc Soukup, Robert Seeger</b>
Sommersemester 2002:	<b>Tobias Urban, Claudius König, Dennis Hirschmann Frank Herzig</b>
Wintersemester 2002/03:	<b>Thomas Mährle</b>
Sommersemester 2003:	<b>Stephan Krätschmer, Andreas Ruoff</b>
Wintersemester 2003/04:	<b>Sascha Eichinger, Thomas Härlin, Axel Holl, Ralph Kober</b>
Sommersemester 2004:	<b>Martin Wellhöfer, Johannes Röcker, Stephan Burger, Senad Sahdanovic, Thomas Belz, Kai Weber</b>

# Projekt f u n s t e r



## Analyse des Workflows einer komplett CA-gestützten Fahrzeugentwicklung am Beispiel eines zweisitzigen Roadsters

Das Projektes entstand aus einer Studienarbeit zweier Studenten im Fach Formgestaltung. Hier war das Thema *Gestaltung eines Roadsters* gegeben. Schnell entwickelte sich aus ersten Skizzen ein 1:10 Modell. Um dem Projekt innovativen Charakter zu verleihen, erweiterte Prof. Wolfmaier die Aufgabe in Richtung *Analyse des Workflows einer geschlossenen CA-Kette*.

Mit dem Projekt soll die komplette Prozesskette bei der Fahrzeugentwicklung mit modernsten Systemen aufgezeigt werden. Die Besonderheit besteht in der Verknüpfung der einzelnen CA-Module. Selbst bei den Automobilherstellern ist dieser Prozess noch nicht durchgängig an Anwendung. Zudem sollen Freigabeprozesse und Änderungsschleifendurchlaufen und die spätere Einführung von Bauteilvarianten abgebildet werden.

### Die einzelnen Aspekte:

- Alias im Styling ⇨ Daten für CAD ohne Hardware Modelle
- Einsatz der ALIAS-CATIA-Interoperability CAI
- 3D-Packaging und Ergonomieuntersuchungen mit CATIA und RAMSIS
- Mehrkörper-Dynamik-Simulation des Fahrverhaltens
- Anwendung von GPO/GPS (CATIA-integrierte FEM-Simulation)
- Absicherung der Konstruktion mit Medina 6.1 als FEM-Simulation
- Handling von komplexen Hybridmodellen (Surfs + Solids)
- Assembly Modelling und 4D Navigator (Montage-Simulation)

## Technische Eckdaten f u n s t e r

### Karosserie

- Aluminium-Monocoque-Rahmen
- Aussenhaut aus durchgefärbtem Spritzguss-Kunststoff

### Hybrid-Antrieb

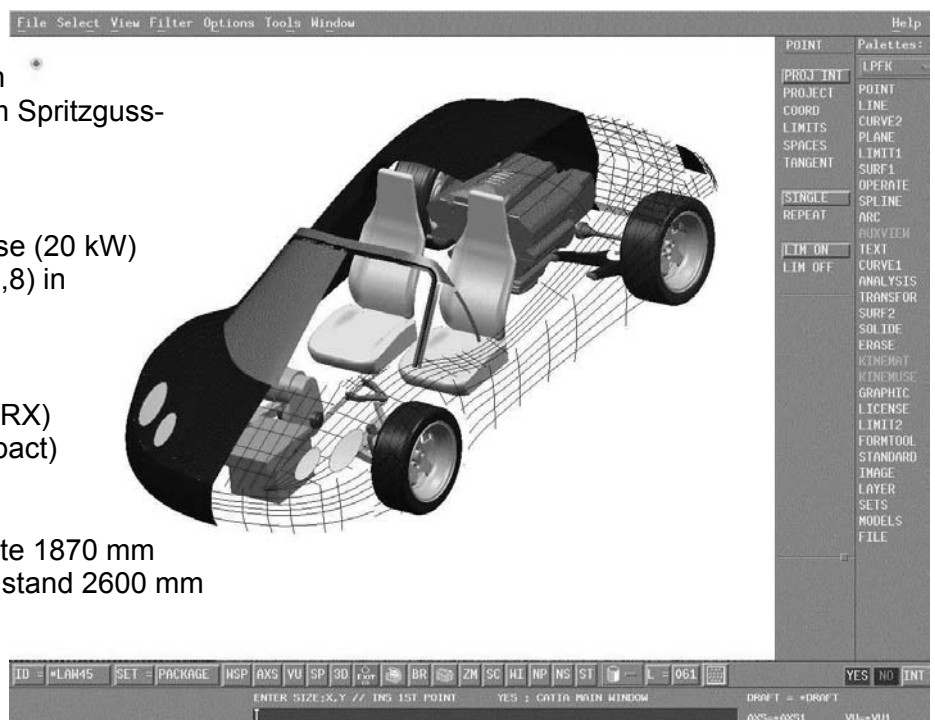
- Elektromotor auf der Vorderachse (20 kW)
- Verbrennungsmotor (AUDI V6 2,8) in Mittenanordnung (140 kW)

### Fahrwerk

- VA Doppelquerlenker (Honda CRX)
- HA Schräglenker (BMW Compact)

### Abmessungen

- Länge 4073 mm
- Breite 1870 mm
- Höhe 1206 mm
- Radstand 2600 mm
- Spur VA/HA 1567/1590 mm



# Projekt EDIMO



Esslinger Diesel Motorrad

Im Rahmen des Projekts EDIMO wird ein TDI-Motorrad geplant, entworfen, konstruiert und bis zum fahrfertigen Prototyp aufgebaut.

In mehreren Generationen von Projekt- und Diplomarbeiten sollen die Studentinnen und Studenten durch praktische Anwendung von Managementmethoden auch selbständiges unternehmerisches Handeln lernen.

Von Beginn des Projekts im Sommersemester 2000 bis SS 2004 arbeiteten bereits 118 Studierende aus den Fachbereichen FZ und MB in 31 Gruppen an EDIMO.

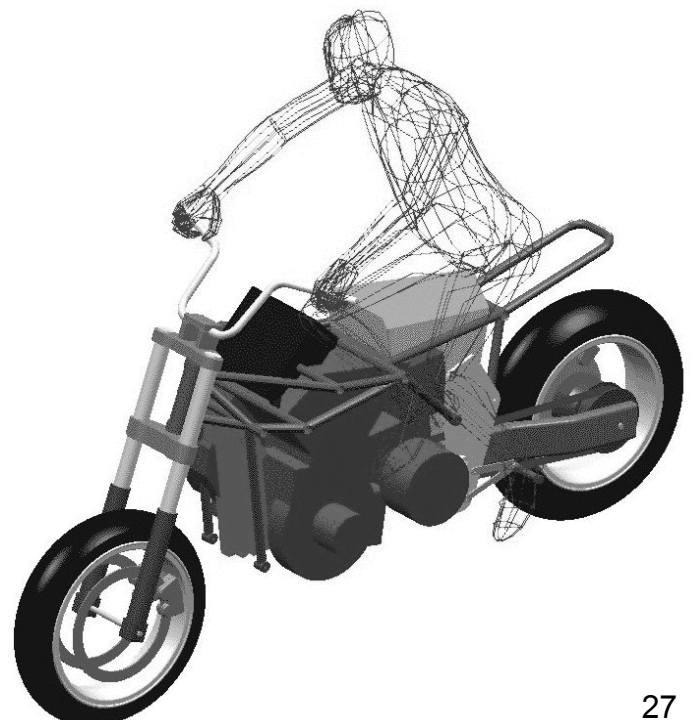
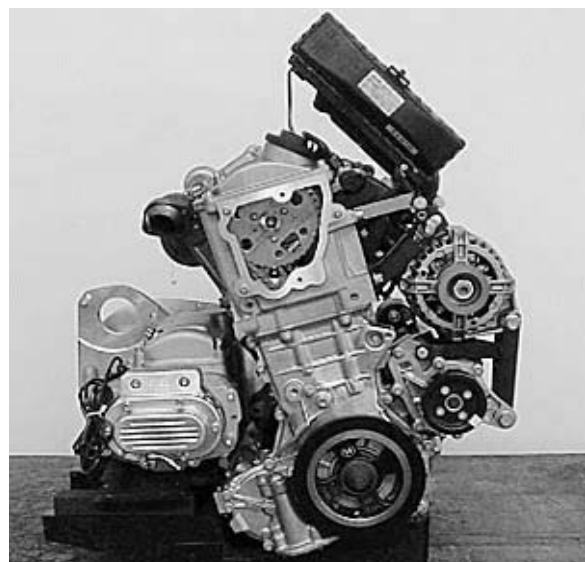
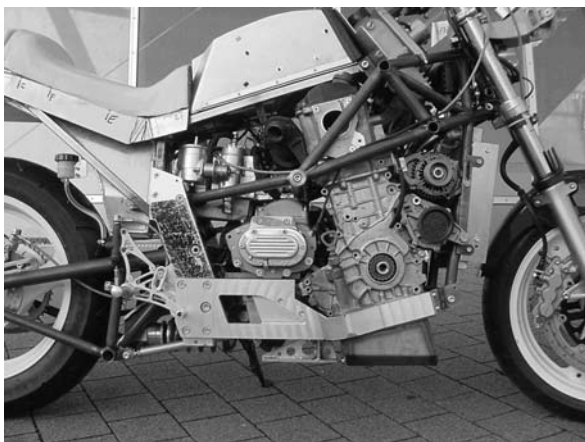
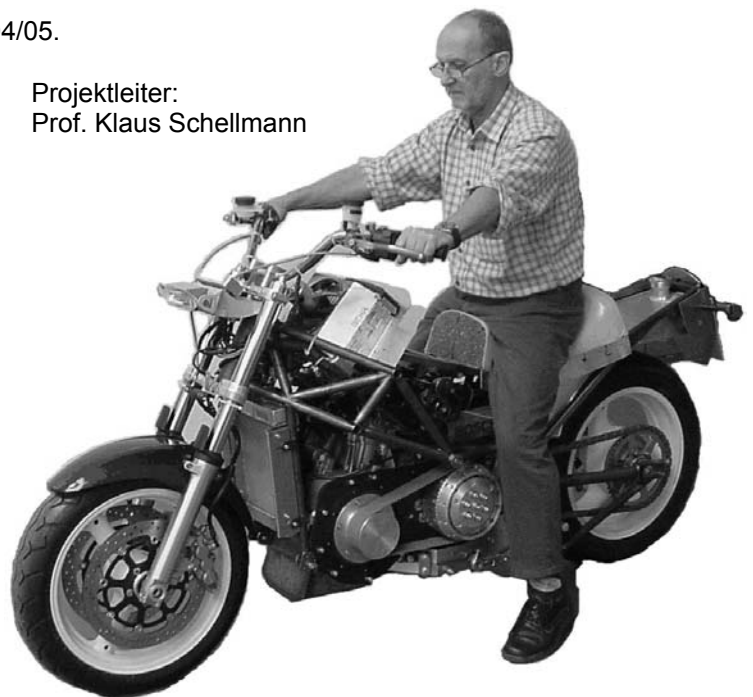
Ein Projektplan mit genau definierten Schnittstellen garantiert, dass gleichzeitig mehrere Gruppen nach dem Prinzip des "Simultaneous Engineering" arbeiten können.

Geplant ist ein fahrbereiter Prototyp ab diesem WS 04/05.

Teilprojekte:

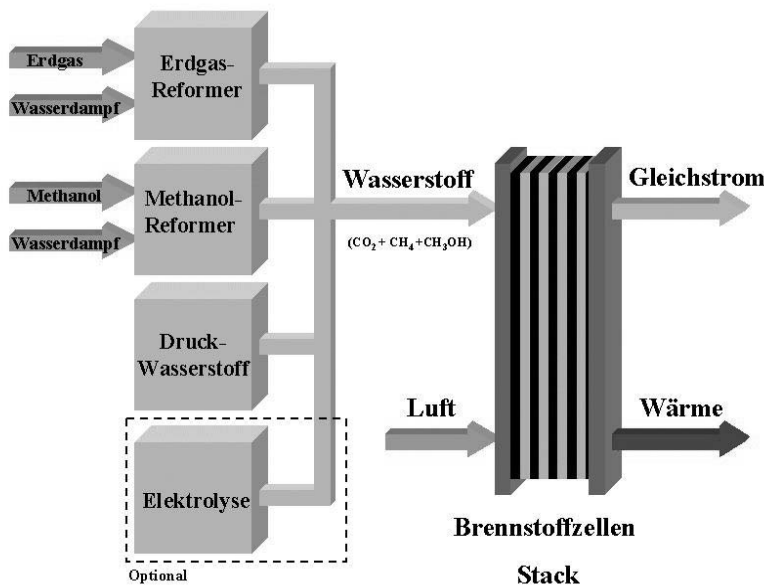
- Packaging
- Antriebsmodul
- Primärtrieb
- Motorperipherie
- Rahmen mit FEM-Analyse
- Fahrwerk, Elektrik
- Prüfstandsversuche
- Exterieur

Projektleiter:  
Prof. Klaus Schellmann



# Projekt Brennstoffzelle Antrieb / Energieversorgung der Zukunft

In Kooperation mit dem Fachbereich Versorgungstechnik und Industriepartnern wie Ballard, DaimlerChrysler und dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme soll ein modularer und didaktikgerechter Brennstoffzellen-Teststand aufgebaut werden. Die Wasserstoffversorgung der Brennstoffzelle erfolgt wahlweise durch Druckwasserstoff oder der thermischen Reformierung von Methanol (mobiler Einsatz) bzw. Erdgas (stationärer Einsatz).



Vorrangiges Ziel ist die Einbindung der Testanlage in die Lehre, da in naher Zukunft ein großer Bedarf an qualifizierten Ingenieuren erwartet wird. Im Rahmen von Projektarbeiten bietet sich interessierten Studierenden die Chance, sich an der Projektierung und dem Aufbau der Anlage aktiv zu beteiligen. Das Bild zeigt den schematischen Aufbau des Brennstoffzellen-Teststands.

Ansprechpartner:  
 Prof. Dr.-Ing. Hugo Gabele  
 Tel.: (0711) 397-3330  
 Dipl.-Ing.(FH) Christoph Strobel  
 Tel.: (0711) 397-3460

## Steinbeis-Transferzentrum Fahrzeugtechnik - Esslingen

Leiter:	Prof. Dipl.-Ing. Gerhard Walliser	Tel.: (07151) 22692
Ansprechpartner:	Frau Renate Großmann	Tel.: (0711) 397-3301
	Dipl.-Ing.(FH) Klaus Bayer	Tel.: (0711) 397-3315
		Fax: (0711) 397-3299

Mitwirkende: Angehörige des Fachbereichs Fahrzeugtechnik  
 Professoren, Laboringenieure, Assistenten, Meister

- Dienstleistungsangebot**
- Beratungen, Studien, Gutachten
  - Angewandte Forschung und Entwicklung
  - Schulungen und Weiterbildungsangebote
  - Seminare und Tagungen
  - Internationaler Technologietransfer

- Schwerpunktt Themen**
- |                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Fahrzeug-Antriebe    | - Verbrennungsmotoren/Energiesysteme |
|                      | - Versuchs- und Messfahrten          |
|                      | - Abgastechnik                       |
| Fahrzeug-Karosserie  | - CAD Software CATIA                 |
| Betriebsfestigkeit   | - Werkstoff- und Fügetechnologien    |
| Fahrzeug-Mechatronik | - Sensorik, Aktuatorik, Steuergeräte |
|                      | - Regelsysteme, Simulation           |
|                      | - Fahrdynamik                        |

## Auslandsaktivitäten

<b>International Automotive Program</b>	<b>INTAP</b>	(im Wintersemester)
<b>Kettering Exchange Program</b>	<b>KEEP</b>	(im Sommersemester)

Die Programme wurden im Wintersemester 1997/98 unter der Bezeichnung **International Automotive Exchange Program (IAEP)** gestartet und ermöglichen den Austausch von 18 Studierenden pro Semester mit den Partnerhochschulen in den USA

- Kettering University, Flint (MI), ehemals GMI
- Clemson University, Clemson (SC)
- University of Alabama at Birmingham (AL)
- Lawrence Tech University, Southfield (MI)

Ansprechpartner: Prof. Wolfmaier, Fachbereich FZ  
Akademisches Auslandsamt

### Europäisches Aufbaustudium zum Master of Science (MSc) Automobil Engineering

An Integrated European Master Programme in Technology and Management

Das Vorhaben wird durch die Europäische Gemeinschaft nach dem ERASMUS-Programm gefördert. Die durchführenden Hochschulen sind: University of Hertfordshire in Hatfield, Fachbereich Fahrzeugtechnik der FH Hamburg mit Beteiligung von ESTACA Paris, Hogeschool Gelderland, Piräus, Università degli Studi di Genova, Universidad Politecnica de Catalunya in Barcelona und der Fachbereich FZ der FHTE.

Das Ziel dieses Aufbaustudiums ist die Vorbereitung von Ingenieuren auf internationale Aufgaben im technischen Management der europäischen Fahrzeug- und Zulieferindustrie durch das Studium in mehreren Ländern und mehreren Sprachen. Die Verleihung des MSc Grades erfolgt durch die University of Hertfordshire in England. Die Studienabschnitte sind Lehrveranstaltungen in Hatfield und Hamburg mit einer wissenschaftlichen Abschlußarbeit in einem EU-Land. Die Studiendauer beträgt ein Jahr.

Zugelassen werden junge Ingenieure aus der Fahrzeugindustrie mit Diplomabschluß FH und TU. Es werden Studiengebühren von 2800 Engl. Pfund erhoben, wobei mehrere Firmen finanzielle Unterstützung anbieten. Auch ein Zuschuß von ERASMUS-Mitteln ist abhängig von der Behörde in Brüssel möglich.

Studienberatung: Prof. Dr. Häfele

### Diplomarbeiten und Praktika im Ausland

In zunehmendem Maße führen StudentInnen des Fachbereichs FZ ihre Diplomarbeit und insbesondere das 2. praktische Studiensemester im Ausland durch.

Hierbei können die für einen modernen Ingenieur unbedingt erforderlichen Sprachkenntnisse erweitert und vertieft werden. Zudem fördert der Auslandsaufenthalt die Entwicklung der Persönlichkeit.

Schließlich ist die deutsche Wirtschaft im Rahmen des fortschreitenden Globalisierungsprozesses auch der Kfz-Industrie auf weltweite, international orientierte und mobile Ingenieure angewiesen.

Für Diplomarbeiten bestehen hierzu sehr gute Kontakte z.B. zu den Firmen Mercedes-Benz do Brasil und in den USA zu BEHR, FREIGHTLINER und PES (Porsche Engineering Services). Beliebte außereuropäische Länder für das 2. praktische Studiensemester sind z.B. USA, Mexiko, Brasilien, Südafrika, Indonesien und Indien.



**Cockpitstudie  
zum Projekt  
Funster**

# Laborbereiche und Laboratorien des Fachbereichs FZ - Fahrzeugtechnik

	Raum	Durchwahl	Seite
<b>Laborbereich Gesamtfahrzeug</b>			
Ingenieur: Dipl.-Ing. (FH) Klaus Bayer	S4.006	-3315	
Assistent: Dipl.-Ing. (FH) Hermann Koch	S4.004	-3325	
Meister: Ralf Pysny	S3.005	-3316	
<b>Labor Fahrzeug-Versuch</b> .....	S3.007	-3316	32
Leiter: Prof. Dipl.-Ing. Erich Schindler	S4.005	-3303	
<b>Labor Fahrzeug-Simulation</b> .....	S13.104	-3342	33
Leiter: Prof. Dr.rer.nat. Michael Gipser	S13.202	-3338	
<b>Laborbereich Verbrennungsmotoren</b>			
Ingenieur: Dipl.-Ing. (FH) Christoph Spang	S2.110	-3310	
Projektingenieur: Dipl.-Ing. (FH) Frank Stumvoll	S2.110	-3311	
Meister: Walter Rucker	S2.-105	-3308	
<b>Labor Motorenprüfstände</b> .....	S2.-107		34
Leiter: Prof. Dipl.-Ing. Klaus Schellmann	S2.110	-3321	
<b>Labor Abgastechnik</b> .....	S2.-107		35
Leiter: Prof. Dipl.-Ing. Klaus Schellmann	S1.215	-3321	
<b>Laborbereich Karosserieentwicklung</b>			
Assistenten Dipl.-Ing. (FH) Sascha Lentzen	S14.206	-3331	
Dipl.-Ing. (FH) Helge Hosp	S14.101	-3334	
Dipl.-Ing (FH) Andreas Vees	S14.101	-3334	
<b>Labor Karosserie-Konstruktion</b> .....	S14.		36
<b>Labor Karosserie-Versuch</b> .....	S13.		37
Leiter: Prof. Dipl.-Ing. Christof Wolfmaier	S14.205	-3332	
	und S2.010	-3300	
<b>Laborbereich Mechatronik</b>			
Assistent: MSc Roozbeh Razzaghi	S13.205	-3326	
Meister: Gerhard Schmidt	S13.205	-3326	
<b>Labor Aktuatorik</b> .....	S13.205		38
Leiter: Prof. Dipl.-Ing. Mathias Oberhauser	S13.201	-3342	
<b>Labor Elektronik</b> .....	S13.205		39
Leiter: Prof. Dipl.-Ing. Hermann Vetter	S13.203	-3339	
<b>Laborbereich Mess- und Lasermesstechnik</b>			
<b>Labor Messtechnik</b> .....	S2.011		40
Leiter: Prof. Dr.-Ing. Albrecht Eßlinger	S2.001	-3305	
Ingenieur: Dipl.-Ing. (FH) Christoph Spang	S2.110	-3310	
Meister: Walter Rucker	S2.-105	-3308	
<b>Labor Lasermesstechnik</b> .....	F2.309		41
Leiter: Prof. Dr.-tech. Hartmut Bathelt	S2.108	-3329	
Ingenieur: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Vogt	F2.315	-4410	
Meister: Helmut Roth	S10.103	-3318	
<b>Laborbereich Werkstoffe und Festigkeit</b>			
<b>Labor Werkstoff- und Fügetechnik</b> .....	S10.1		42
Leiter: Prof. Dr.-Ing. Lothar Issler	S10.104	-3302	
Ingenieur: Dipl.-Ing. (FH) Udo Merk	S10.103	-3318	
Meister: Helmut Roth	S10.103	-4411	

## Labor Fahrzeug-Versuch

### Arbeitsgebiete

Untersuchung von Leistungs-, Verbrauchs- und gegebenenfalls Abgasemissionswerten an Kraftfahrzeugen auf dem Trommelprüfstand.

Funktions- und Lebensdaueruntersuchungen an einzelnen Aggregaten (Getriebe, Bremsen, Reifen, Räder usw.) auf entsprechenden Aggregateprüfständen.

Untersuchungen an Fahrwerken und Fahrwerkselementen, z.B. Radkinematik, Federungs- und Schwingungsverhalten, Kennlinien von Stossdämpfern.

Messung verschiedener Fahrzeug-Kenngrößen im Fahrversuch; Aussengeräuschmessung von Kfz.

Laborübungen, Studienarbeiten und Diplomarbeiten im Fahrzeug- und Aggregatebereich.



Messungen auf dem Rollenprüfstand

### Einrichtungen

Einachsiger Rollenprüfstand für Fahrzeuguntersuchungen mit Rollendurchmesser 1,91 m bis 250 km/h Geschwindigkeit, 5000 kg Achslast und 9,5(12) kN Umfangskraft; regelbare Gleichstrommaschine mit 232 kW.

Servohydraulischer Schwingungssimulationsprüfstand mit derzeit 3 Prozessrechnergeregelten Hydraulikzylindern (250 mm Hub, 25 bzw. 15 kN Kraft), Lastrahmen als Stossdämpferprüfstand. Erfassung und Verarbeitung aller relevanten Messgrößen.

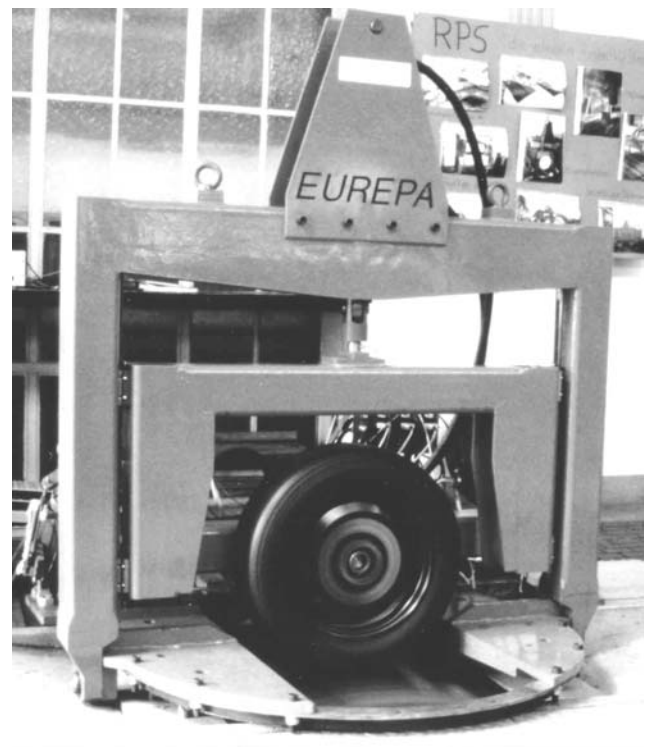
EUREPA - Dreiaxialer, hydraulisch geregelter Reifenprüfstand für Felgen von 13" bis 17", Radlasten bis 2000 kg, Schräglaufwinkel bis  $\pm 18^\circ$ , Sturzwinkel bis  $\pm 8^\circ$ ; Kräftemessung mit piezoelektrischer Messnabe; Berührungslose IR-Temperaturmessung der Reifenoberfläche; Reifendruckregelung.

Mehrere mobile Messdatenerfassungs-Systeme für Fahrversuche. Erfassung analoger und digitaler Messsignale, CAN-Knoten. Absolutmessung der Fahrgeschwindigkeit mit korrelationsoptischen Systemen; Strapdown-Plattform zur Erfassung der Fahrzeugbewegung; Verbrauchsmessungen mit universellem Kraftstoff-Durchfluss-Messgerät.

Schwingmassen-Bremsenprüfstand mit Ausrüstung zur automatischen Durchführung von Prüfläufen für Bremsen-Komponenten; regelbare Gleichstrommaschine mit 22 kW; Massenträgheitsmoment der rotierenden Prüfstandteile von ca. 31 bis 46 kgm<sup>2</sup>.

Fahrzeugdiagnosesysteme.

Moderne Messeinrichtungen, Multikanal-Signalanalyzer, Personal Computer und Prozessrechner zur Steuerung, Messung und Auswertung.



Dreiaxialer Reifenprüfstand



## Labor Fahrzeug-Simulation

### Arbeitsgebiete

Mathematische Modellierung und Simulation dynamischer Systeme in der Fahrzeugtechnik.

Ziel: Berechnung, Bewertung und Optimierung der Eigenschaften für

- Fahrwerk und Federung
- Triebstrang
- Reifen
- Aggregate
- Gesamtfahrzeug
- System Fahrzeug-Fahrer-Umgebung
- Verkehrsfluß

Mehrkörperdynamik (z.B. mit ADAMS und MASS)

Simulation elektronischer Schaltungen

Systemidentifikation (modell- und messungsgestützte Parameterbestimmung), z.B. Berechnung von Reifenmodellparametern aus Prüfstandsmessungen mit EU-REPA

Parameteroptimierung (rechnerisches Tuning), z.B. Optimierung der Elastokinematik von Einzelradaufhängungen und Starrachsaggregaten.

Entwurf und Test von Algorithmen und Reglern für Kfz-Systeme (z.B. Aktive Federung). Simultane Programmierung der zugehörigen Fahrzeugrechner durch automatisierte Code-Generierung.

Entwicklung und Test von Programmen für Steuergeräte. Hardware in the Loop Simulation (Verknüpfung von Fahrzeugmodellen mit realen Steuergeräten, Echtzeitsimulation).

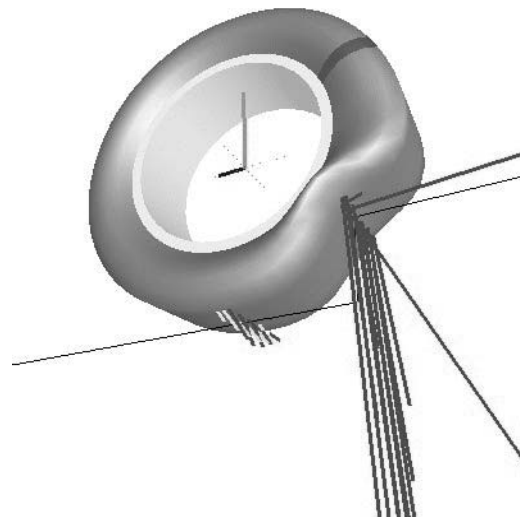
Laborübungen (Simulationstechnik, Regelungstechnik, Systemdynamik, Systemidentifikation, Fahrtdynamik). Studien- und Diplomarbeiten

### Einrichtungen

Lokales, mit dem Hochschulnetz verbundenes Rechnernetz (10 PC inklusive Peripherie und Präsentationstechnik, 1 Hardware-in-the-Loop Arbeitsplatz), Fahrsimulator EVA einschließlich Sitzkiste auf Basis Smart, VR-Projektion, 6-Kanal-Soundsystem (im Aufbau), Moog-Stellmotor für Lenkmoment, Präzisions-Lenk winkelsensor.

Software: ADAMS, MATLAB/Simulink mit allen wichtigen Toolboxen, AMESim (Hydraulik-Simulation), DSpace (Hardware-in-the-Loop Simulation), Pspice (Elektronik-Simulation), CASCaDE (DaimlerChrysler Fahrdynamik-Software), COSIN/mbs (Fahrdynamik-Software, Eigenentwicklung), FTire, DTire, BRIT (Reifen-Simulationsmodelle, Eigenentwicklungen), ECCO (Elasto-Kinematik-Optimierung für Pkw und Lkw, Eigenentwicklung), usw.

Anschluss an das FHTE-Rechenzentrum mit Zugriff zur gesamten dort installierten Software.



Reifensimulation mit FTire: Extremsituation



Simulationslabor

## Labor Motorenprüfstände

### Arbeitsgebiete

Messtechnik und Sensorik für mechanische und physikalische Messgrößen auf Verbrennungsmotorenprüfständen sowie elektrische Messung mechanischer Größen mit Messwertverarbeitung über Rechner. Auswertung von Prüfprogrammen. Laborübungen und Forschungsaufträge im Rahmen von Diplomarbeiten an Verbrennungsmotoren.

### Einrichtungen

Forschungsprüfstand mit Lärmschutzkabine für Otto- und Dieselmotoren mit elektrischer Asynchron-Belastungsmaschine für 220 kW Brems- und Antriebsleistung, automatische Prüfstandssteuerung und Messdatenerfassung sowie graphische Auswertung mit CATS-Software von Siemens. Zweite Prüfstands-Kabine für Fahrzeugmotoren mit Wirbelstrombremse bis 130 kW Leistung, Kleinmotoren mit Wirbelstrombremse bis 120 kW sowie Einzylinder-Motorprüfstand mit Wasserwirbelbremse bis 5 kW für Laborübungen.

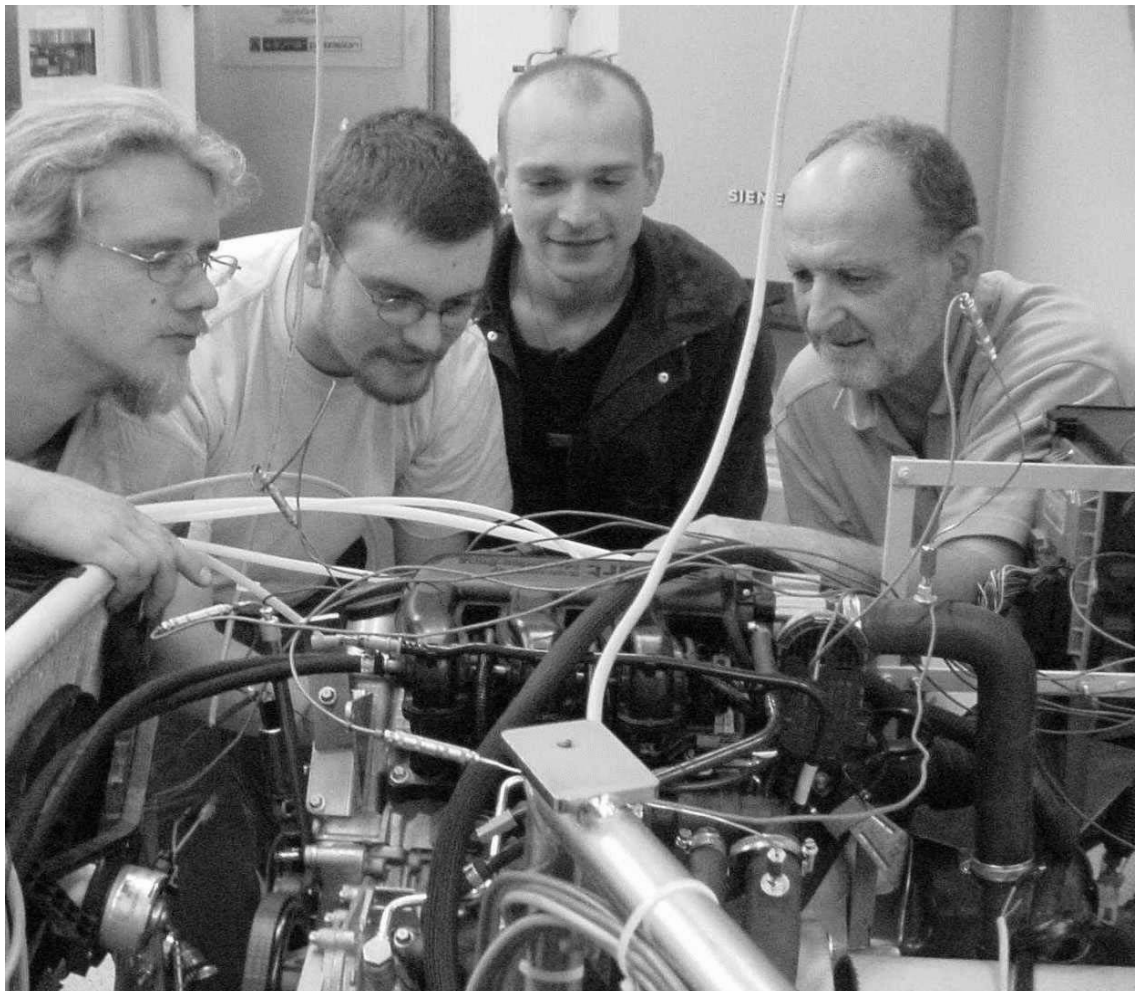
Freistehender stationärer 3-Zylinder Dieselmotor mit Abgasturbolader für Laborübungen, dazu ein Kolbenkompressor (30 bar) für Laborübungen und zum Anlassen des Dieselmotors. Messdatenerfassungssysteme zur Digitalisierung und Weiterverarbeitung mittels Prüfstandsrechnern und graphische Weiterverarbeitung auf PCs. Konditionieranlage für Druck und Temperatur der Ansaugluft. Messwertaufnehmer und Sensoren für die Prüfstandstechnik mit Kalibriereinrichtungen.

### Forschungsaufgaben

In den Lärmschutzkabinen der Motorenprüfstände können längerfristige Forschungsaufgaben im Rahmen von Studien- und Diplomarbeiten durchgeführt werden. Die Einrichtungen werden ergänzt mit den Messeinrichtungen der folgenden Labors im Laborbereich Verbrennungsmotoren.

Die Forschungsaufgaben betreffen Untersuchungen an Komponenten der Verbrennungsmotoren wie konstruktive Bauteile, Gemischbildungseinrichtungen, Zündsysteme und Motorelektronik sowie Systeme zur Abgasentgiftung.

Professor mit Studenten an einem Motorenprüfstand



## Labor Abgastechnik

### Arbeitsgebiete

Kernstück des Labors ist eine neu installierte Abgasmessanlage, die alternativ mit den Motorenprüfständen verbunden werden kann. Das Labor hat die Aufgabe, Maßnahmen und Verfahren zu untersuchen, um Schadstoffemissionen zu reduzieren, bzw. gesetzliche Abgasgrenzwerte zu erfüllen. Hierzu werden die Abgaskomponenten von Verbrennungsmotoren analysiert; bei Dieselmotoren können zusätzlich die Partikelemissionen (u.a. Ruß) gravimetrisch bestimmt werden. Ermittlung der Abgaswerte für Motoren-Prüfprogramme bzw. Grenzwert-Vorschriften, wie z.B. im 13-Punkte-Test für Dieselmotoren (Zertifizierung von Dieselmotoren für Nutzfahrzeuge). Laborübungen und Entwicklungs- bzw. Forschungsarbeiten auch im Rahmen von Diplom- und Studienarbeiten (Steinbeis-Transferzentrum FZ).

### Einrichtungen

**Abgasmessanlage AMA 2000, Typ D** (Fa. Pierburg/Neuss) mit Analysatoren zur Messung von Abgaskomponenten: Messung der Gesamtkohlenwasserstoffe HC (FID); Stickoxide NO, NO<sub>x</sub> (Chemilumineszenzverfahren); Kohlenmonoxid CO, Kohlendioxid CO<sub>2</sub> (NDIR-Verfahren); Sauerstoff O<sub>2</sub> (Paramagnetisches Wechseldruckprinzip). Die Einrichtung zur Partikelmessung aus verdünntem Dieselabgas erfordert Verdünnungstunnel, Partikel-Probeentnahme-System und Volumenstrom-Messeinrichtung. Eine Mikrowaage, aufgestellt in einer Reinluftkammer (mit Thermohygrographen), ermöglicht die gravimetrische Messung der Partikelemissionen im

Mikrogramm-Bereich. Für die Analysatoren sind noch Prüf-, Null- und Betriebsgase einer Gasentspannungsstation erforderlich.

### Katalysator-Strömungsprüfstand:

Rechnergestütztes Abtasten von Geschwindigkeitsprofilen über dem Strömungsquerschnitt von Katalysatoren, Rußfiltern etc. mit automatischer Auswertung der Messergebnisse.

### Weitere temporäre Prüfstände:

z.B. Stirlingmotor, Gasheiztherme. Spezielle Prüfstände werden im Labor "Wärme- und Strömungstechnik" betrieben.

### Entwicklungs- und Forschungsaufgaben

Untersuchung von Motorparametern und Verfahren der Abgasnachbehandlung zur Reduzierung der Abgasemissionen und des Kraftstoffverbrauchs: Einflußgrößen, wie Gemischbildung (Einspritzsysteme), Verbrennung; Senkung der Emissionen während des Motorwarmlaufes; Untersuchung von Katalysatoren, auch für Magerbetrieb (Materialien, Ansprungs-, Konversionsverhalten, Standzeiten); Test von Partikelfiltern mit Regeneration; Abgassonden zur Messung von Gaskomponenten; Nutzung der Abgaswärme.

Stirlingmotoren: Optimierung von Komponenten, wie Erhitzer (u.a. NO<sub>x</sub>-Senkung), Anpassung für BHKW. Strömungs- und Wärmetechnik: Ermittlung von Druckverlusten, Geschwindigkeitsprofilen durch- und umströmter Bauteile (z.B. Optimierung von Katalysatoren, Regeneratoren). Brennwertnutzung von Gasheizthermen; Auslegung von Wärmetauschern, Regeneratoren.



Abgasmessanlage AMA 2000, Typ D



Entnahme des Partikelfilterhalters

## Labor Karosserie-Konstruktion

### Arbeitsgebiete

Manuelle und rechnergestützte Konstruktion und Berechnung von Karosseriebauteilen.

### Einrichtungen

Das oben genannte Labor wurde im WS 92/93 gegründet. Die Arbeitsplätze sind so gestaltet, daß sie die Teamarbeit fördern.

#### 1. Konzeption und manuelle Konstruktion

Dieser Lehrbereich befasst sich vorrangig mit den zeichnerischen Grundlagen, auf welchen die Karosseriekonstruktion aufbaut. Aus didaktischen Gründen wird hier am Zeichenbrett gearbeitet. Auch hier erleichtert die Anordnung der Arbeitsplätze ein motiviertes Lernen in der Gruppe, so z.B. die Möglichkeit in Workshops diverse Konzeptentwicklungen anhand von Prinzipschnitten durchzuführen.

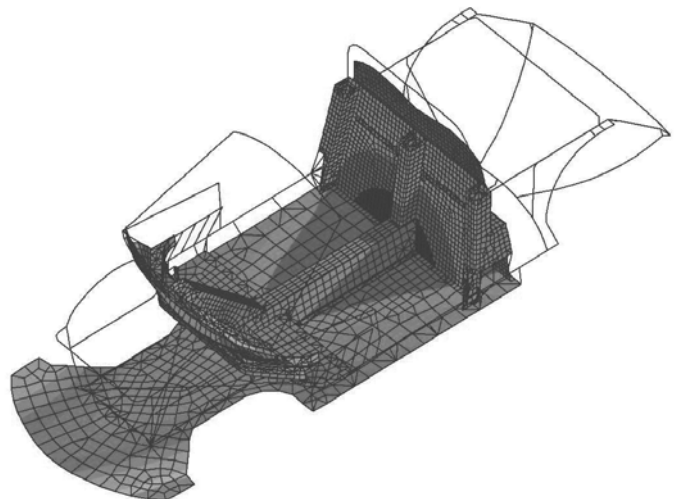
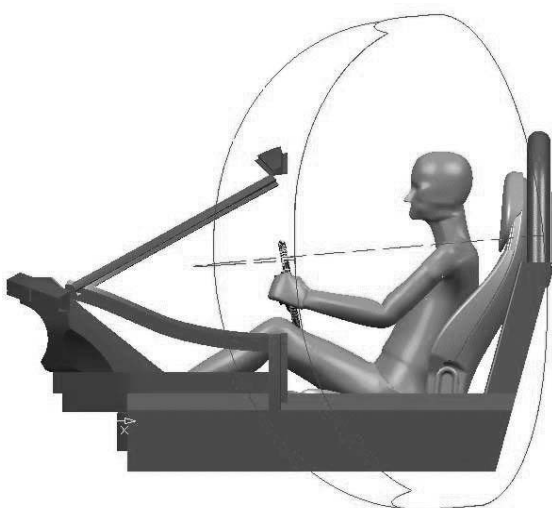
#### 2. Rechnergestützte Konstruktion

Das Zentrum des Labors bildet der Workstation-Pool. In zwei Ausbildungsstufen lernen die Studenten den Umgang mit den CAD-Systemen (Computer Aided Design) CATIA V4 und V5, welche in der Fahrzeugindustrie weitverbreitet sind und sich insbesondere für die Darstellung komplexer Karosseriefächen bewährt haben.

Zur Betrachtung ganzheitlicher Fahrzeugkonzepte bzw. zum Aufbau umfangreicher Baugruppen steht dem Studenten das Softwaretool 4D-Navigator zur Verfügung. Zur Analyse von Maßkonzepten unter Berücksichtigung ergonomischer Gesichtspunkte verwendet der Student die Ergonomiesoftware RAMSIS.

Weiter erlernen die Studenten die Finite Elemente Methode (FEM), welche z.B. zur Festigkeits- und Steifigkeitsanalyse von Konstruktionen verwendet wird. Hierzu steht der FEM- Pre- und Postprozessor Medina zur Verfügung. Als Solver dient die Software TP 2000.

Blick in den Workstation-Pool



Untersuchungen der Ergonomie und der Festigkeit (FEM)

## Labor Karosserie-Versuch

### Arbeitsgebiete

Untersuchung von ganzen Karosserien oder einzelnen Komponenten am physischen und digitalen Modell.

### Einrichtungen

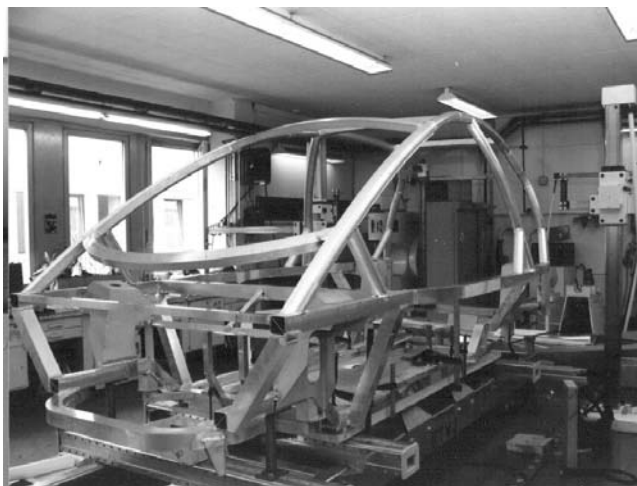
Das Labor wurde im Sommersemester 2002 bezogen und bietet Werkstatt- und Versuchseinrichtungen, einen Stylingbereich, eine 3D-Projektionswand (Powerwall), sowie ein großzügiges Karosserie-Forum mit Exponatefläche für Vorlesungen und Seminare.

#### 1. Karosserie-Versuch

Ein großzügiger Werkstattbereich bietet Arbeitsplätze und Maschinen zur Blechbearbeitung von Karosseriebauteilen und zum Aufbau von beispielsweise Space-Frame-Karosserien. Zur Messung der statischen Torsions- und Biegesteifigkeit von Karosserien ist der Aufbau einer Vorrichtung geplant.

Eine 3D-Koordinaten-Messmaschine der Firma Zeiss dient zum Aufbau von Karosserie-Prototypen, zur taktilen Vermessung von Bauteilen und Baugruppen als auch zum Toleranzabgleich mit dem CAD-Modell.

Hier bietet sich auch die Möglichkeit zur Digitalisierung von Bauteilen und die Rückführung ins CAD. Für Untersuchungen am Gesamtfahrzeug und Benchmarking von Karosserieaufbauten steht ferner eine Zwei-Säulen-Hebebühne zur Verfügung.



Strukturmodell ▲

▼ Stylingbereich



#### 2. Styling

Um die gestalterischen Techniken des Designprozesses und deren Hintergründe näher kennenzulernen, werden im Fach Formgestaltung einzelne Themenbereiche aus der Sicht des Designers vorgestellt und anschließend in Gruppen ausgearbeitet. Dies geschieht mittels Gestaltungstechniken wie Rendering, das Erstellen von Tapes oder Clay-Modelling. Nachdem die Formbeschreibung über die manuellen Techniken präzisiert wurde, bietet sich den Studenten die Möglichkeit der digitalen Weiterbearbeitung der Stylingsskizze mit CAS (Computer Aided Styling) an. Hierfür werden die Softwaresysteme Alias Studio Tools und Alias Maya eingesetzt.

#### 3. Virtual Reality

Den Studenten bietet sich die Möglichkeit, ihre Konstruktions- und Stylingdaten aus CAD- und CAS-Systemen, an einer im Labor installierten Powerwall zu analysieren und zu bewerten. Die real-dreidimensionale Darstellung im Maßstab 1:1 bietet einen sehr effizienten Zugang zu den Daten und erleichtert das Verständnis bei der Diskussion konstruktionstechnischer und formspezifischer Fragestellungen.

Vergleichbare Systeme, meist als Virtual-Reality-Systeme bezeichnet, sind heute fester Bestandteil im Karosserieentwicklungsprozess aller großer Automobilunternehmen. Der Student kann im Labor Karosserie bereits Erfahrungen im Umgang mit solchen neuen Medien erlernen.



an der Powerwall

## Labor Aktuatorik

### Arbeitsgebiete

Elektrische, hydraulische und pneumatische Aktuatoren mit Schwerpunkt KFZ-Anwendung. Stellantriebe im Motor-, Fahrwerks- und Antriebsbereich. Elektronische Ansteuerung, Leistungsendstufen für hydraulische und pneumatische Stetig- und Schaltventile. Mikroprozessorgestützte Signalaufbereitung. Software zur Ansteuerung und Regelung von Servosystemen. Simulation von Aktuatorssystemen.

### Einrichtungen

PC-gestützter Magnetmessplatz zur Ermittlung der statischen Kennfelder von Elektromagneten. Einrichtung zur Gleichstrom- und getakteten (pulsweitenmoduliert) Stromspeisung. Induktive Wegmessung und Kraftmessung über DMS.

Elektronische Verstärkung und automatisierte Messung und Auswertung mit dem PC.

Elektronisch gesteuerte Reiheneinspritzpumpe (EDC) mit modifizierter Mikroprozessoransteuerung. Signalvorgabe über Funktionsgenerator, elektronische Wegmessung.

Elektronische Motorleistungssteuerung (E-Gas). Signalvorgabe an modifiziertes Steuergerät. Weg- und Strommessung.

Pneumatische Linearachse. Kolbenstangenloser Zylinder. Stetigventil mit integrierter Ventilelektronik, potentiometrisches Wegmesssystem. Regelung über Mikrocontroller oder PC. Druck-, Kraft- und Wegmessung.

Ventilmessplatz für servopneumatische Ventile. Automatisierte Messung statischer und dynamischer Kenngrößen.

### Planungen

Prüfstände für neue Aktuatorik-Konzepte (Elektroreologische Flüssigkeiten, direkte elektrisch-mechanische Umformer).

geplante Forschungsvorhaben:

Modellbildung und Simulation elektrohydraulischer und elektrischer Servosysteme. Modellvalidierung und "Hardware in the Loop"-Konzepte.

Entwicklung und Erprobung klassischer und unkonventioneller Aktuatoren mit der Industrie.

Der Ausbau des Labors entsteht in enger Zusammenarbeit mit den Labors für Elektronik (Mikroprozessoren und Leistungshalbleiter) und Rechneranwendungen (Simulation, Identifikation).



Messplatz für elektronische Motorleistungssteuerung (E-Gas)

## Labor Elektronik

### Arbeitsgebiete:

Entwicklung, Aufbau und Prüfung von Kfz-Elektronik.  
 Entwicklung von Prüfgeräten für Steuergeräte.  
 Elektronische Prüfung und Diagnose von Steuergeräten.  
 Entwicklung von Schaltungen mit Mikrocontrollern und CAN-Bus.  
 Entwicklung von Leiterplatten und Erstellung von Prototypen.  
 Laborübungen, Projekt- und Diplomarbeiten im Bereich Kfz-Elektronik für das Hauptstudium Fahrzeug-Mechatronik und den MSc-Studiengang Automotive Engineering.

### Einrichtungen:

Mikrocontroller Entwicklungssysteme (C515C, 80C537, 80C167)  
 Test- und Simulationsboard für Elektronikkomponenten des smart (TESIBO)  
 Entwicklungssysteme für CAN-Bus (CANalyzer)  
 Laborauto für elektronische Getriebesteuerung  
 Elektronik-Laborplätze  
 Leiterplatten-Layout (EAGLE)  
 Schaltungssimulation (PSpice)  
 Störspannungsgeneratoren  
 Temperatur-Testkammer



Ausbildung im Elektroniklabor

## Labor Messtechnik

### Arbeitsgebiete

Das Labor für Messtechnik bietet zahlreiche Praktikumsversuche an, die dem praxisnahen Erlernen der Messtechnik, insbesondere des Messens von Grundgrößen dienen. Diese Laborversuche ergänzen und vertiefen die Lehrinhalte der theoretischen Vorlesungen Messtechnik und rechnergestützte Sensorik. Das Labor bietet bis zu 6 Arbeitsplätze für Teams von jeweils 2-3 Studenten an. Zusätzlich werden im Labor Studienarbeiten für Hauptdiplomstudenten durchgeführt.

Die Räumlichkeiten und Einrichtungen des Labors können außerhalb der Ausbildungszeiten für Projekte mit der Industrie zur Verfügung gestellt werden. Dies geschieht unter anderem im Rahmen von Beratungs- und Entwicklungsdienstleistungen des Steinbeis-Transferzentrums "Fahrzeugtechnik" zur Förderung des Technologietransfers zwischen Hochschule und Industrie.

### Einrichtungen und Laborübungen

Zur Zeit werden folgende Versuche angeboten:

**Druckmessung:** Verschiedene Druckaufnehmer wie Kolbenmanometer und Druckwaage, Flüssigkeits-U-Rohr-Manometer, Druckdosenmanometer bis zu integrierten mikromechanischen Membransensoren zur Messung von Absolut- und Differenzdrücken in Gasen und Flüssigkeiten werden im Einsatz gezeigt. Mittels Kalibriergeräten sind die Aufnehmer zu kalibrieren und ihre Kennlinien aufzunehmen. Begriffe wie Linearität, Fehlerklassen und Hysteresefehler sind wesentliche Bestandteile dieses Versuchs.

**Temperaturmessung:** Bei diesem Versuch wird mit Flüssigkeitssäulenthermometern, PTC- und NTC-Fühlern, Platin-Widerstandsthermometern, Thermo-paaren mit Kompensation und konventioneller wie rechnergestützter Auswertung gearbeitet. Besonders werden hierbei Einschwingvorgänge am Aufnehmer, an der Messdatenverarbeitung und an Anzeige- und Registriergeräten behandelt und mögliche Gegenmaßnahmen erarbeitet.

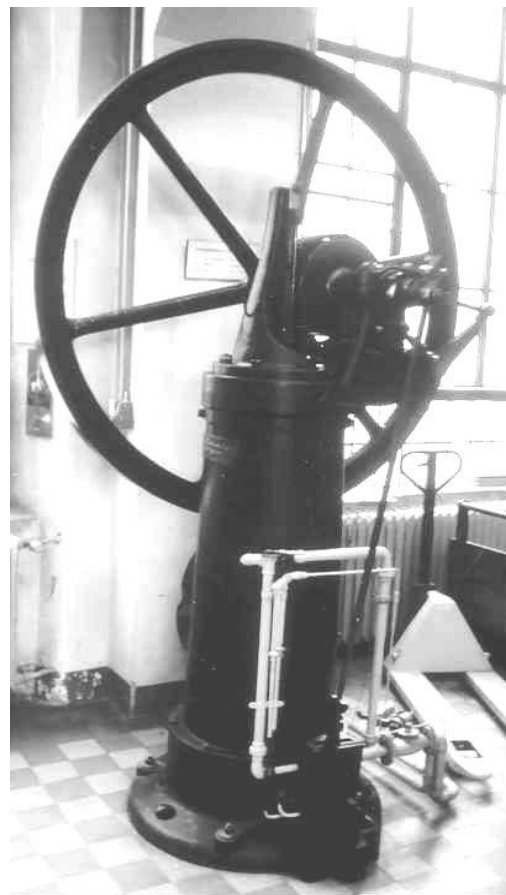
**Strömungsmessung:** Inhalt der Übung ist die Messung der Strömungsgeschwindigkeit und des Massenstroms in einem Gebläse. Geber sind Turbinenzähler, Flügelrad- und Heißfilmanemometer, Differenzdrucksensoren in Kombination mit Normblenden oder Rohrkrümmungen und das Prandtl-Rohr. Druck, Dichte und Temperatur sind zu berücksichtigen.

**Gebläseprüfstand:** Ein Gebläseprüfstand zur automatisierten Aufnahme der Gerätekennlinien wird untersucht. Die Studenten bekommen als Einzelkomponenten das Gebläse mit drehzahlgestelltem Antrieb und einer stellbaren Drossel, Sensorik zur Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit und des

Drucks im Gebläsekanal und einen Rechner zur Messdatenerfassung und Steuerung der Prüfstandskomponenten. Die Einzelkomponenten sind aneinander anzupassen und der gesamte Prüfstand ist zu verschalten. Abschluß des Versuchs ist die vollautomatisierte Aufnahme und Dokumentation der Gerätekennlinie.

**IEC-Bus-Messtechnik:** Diese Übung dient zum Kennlernen des rechnergestützten Messens mit verschiedenen IEC-Bus-kompatiblen Messgeräten. Nach einer kurzen Einführung in die IEC-Bus-nahe Programmiersprache HP-Basic erproben die Studenten kleinere selbstgeschriebene Programme zum Einstellen der Messgeräte und zum Lesen, Verarbeiten und Darstellen der Daten. Kontinuierliches Lesen, Polling und Interrupttechnik werden angewandt.

**DMS-Messtechnik:** Im Rahmen dieses Versuchs stellen die Studententeams je eine Waage mit einem Messbereich von 0 bis 30 kg her. Alle Einzelschritte zur Applikation von DMS auf einem Biegebalken, zum Nullabgleich und zur Verstärkungskalibrierung der konventionellen oder rechnergestützten Auswertelektronik sind von den Studenten selbst durchzuführen. Abschließend wird die Linearität und Hysterese der Waage bewertet.



Indizieren am historischen Gasmotor



## Labor Lasermesstechnik

### Arbeitsgebiete

Vermittlung von Fachwissen über die Anwendung verschiedener optischer Messverfahren, die im gesamten Bereich des Maschinenbaus, vor allem in den Sparten Leicht-, Fahrzeug-, Flugzeugbau, Neue Werkstoffe und Fertigungsmethoden Anwendung finden.

Die Verfahren dienen sowohl zur Verformungs- und Wegmessung als auch zur Bauteilvermessung und zur zerstörungsfreien Prüfung.

Untersuchung von Verformungs- und Dehnungszuständen bei statischer und dynamischer Belastung und Optimierung von Bauteilen.

### Einrichtungen

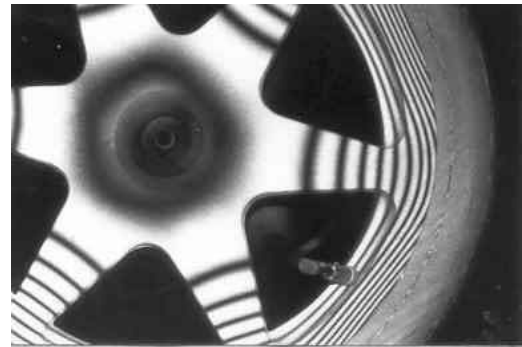
Für die optischen Messverfahren stehen verschiedene Dauerstrich- und Doppelpuls-Laser mit optischen Bänken (z.T. transportabel) zur Verfügung. Die Interferogramme werden mit rechnergestützter Bildverarbeitung ausgewertet.

Für dynamische Versuche steht ein Schwingungsanreger zur Verfügung. Die Schwingungen können mit Weg- und Beschleunigungsaufnehmern erfaßt werden.

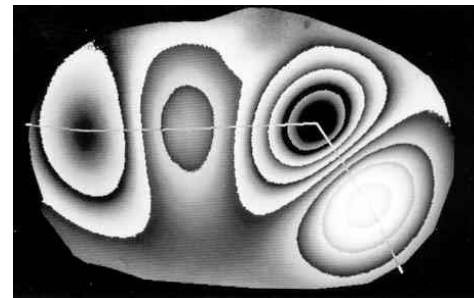
Es werden vorwiegend Verfahren der holografischen Interferometrie wie Doppelbelichtungstechnik, Doppelpulsholografie, Zeitmittelholografie, Stroboskopie sowie auch Specklemesstechnik, Speckle-Shearing-Interferometrie, Moiréverfahren, Spannungsoptik und Dehnmessstreifentechnik eingesetzt.

### Doppelbelichtungstechnik

Durch zwei Belichtungen (auch stroboskopisch) in unterschiedlichen Belastungszuständen werden zwei Verformungszustände des Untersuchungsobjektes erfaßt. Die auf dem Objekt sichtbaren Streifenmuster -ähnlich den Höhenschichtlinien einer Landkarte- zeigen Orte gleicher Verformung, wobei ein Streifenabstand für eine Verformung im Bereich unter einem Mikrometer steht.



Felgenverformung durch Reifendruck



Eigenschwingform eines Getriebedeckels



Messeinrichtung für stroboskopische Holografie

## Labor Werkstoff- und Fügetechnik

### Arbeitsgebiete

Erprobung und Anwendung von Schweiß- und Fügeverfahren, Erarbeitung von Berechnungsvorschriften für Fügeverbindungen, Überprüfung der Qualität und Sicherheit von geschweißten Bauteilen.

Experimentelle und theoretische Spannungsanalyse an geschweißten Konstruktionen, Schadensuntersuchung an Schweißverbindungen, Ausbildung ausländischer Studenten und Ingenieure.

### Einrichtungen

Schweiß- und Schneidanlagen: Gas-, Elektro-, Hand-, MAG-, MIG- und WIG- Schweißgeräte, MIG/MAG-Impulsschweißgerät, Unterpulverschweißanlage, Plasmaschweiß- und Schneidgerät, Nd-YAG-Laser-Bearbeitungszentrum, Punkt- und Bolzenschweißanlagen, Roboter mit programmierbarer MAG-Schweißstromquelle.



**Vertikalknickarm-Roboter mit MAG-Schweißanlage mit programmierbarer Schweißsteuerung**



**Universal-Einzelfügemaschine TOX CEU 15**

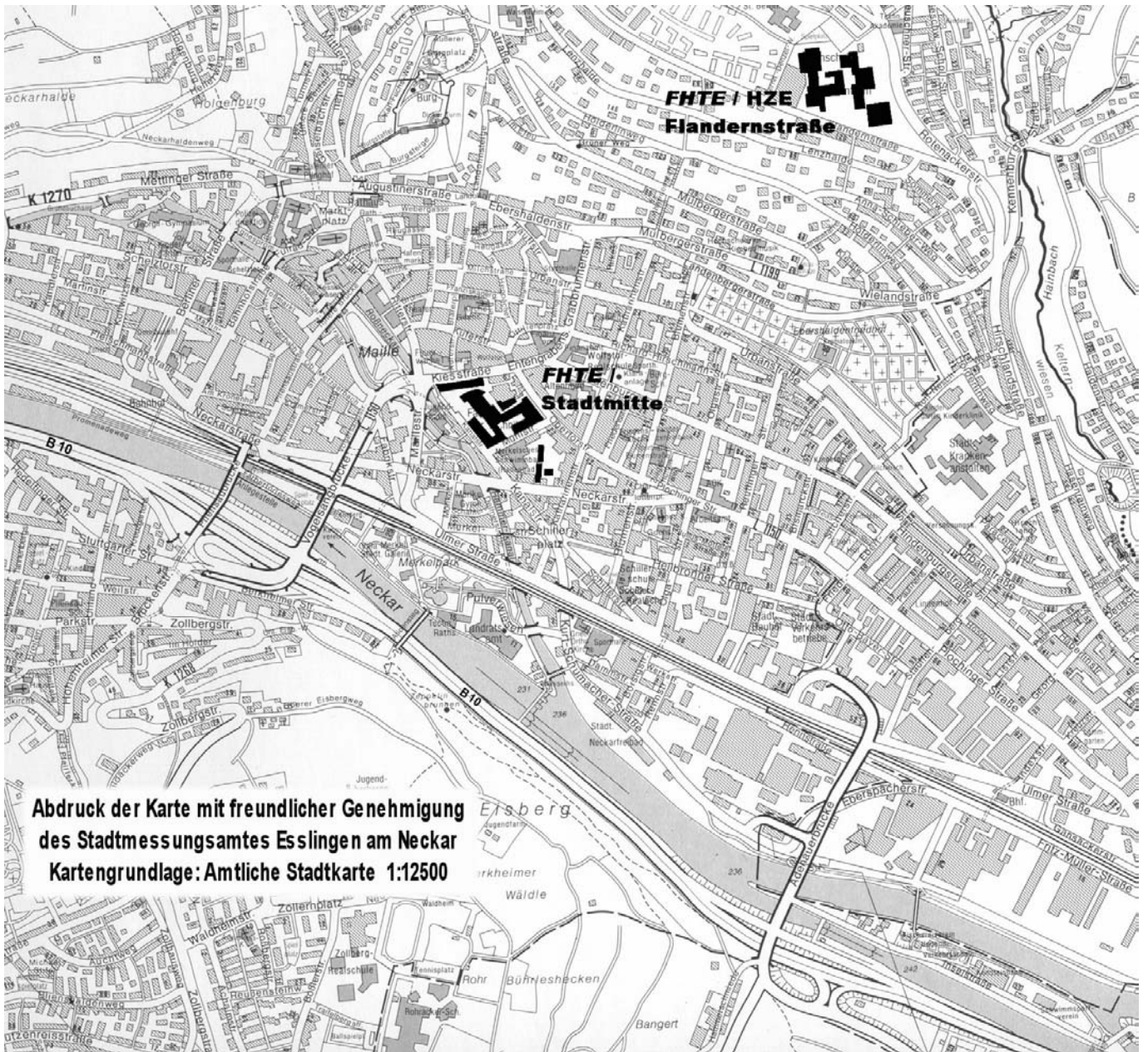
Fügeanlage: Universal-Einzelfügemaschine für Durchsetzfügungen, Stanznieten, Blindnieten.  
Wärmebehandlungsanlagen: Elektro-, Schutzgaslöt- und Umluftöfen.  
Schweiß eignungsprüfanlagen: Implant-Anlage, Stirnabschreckenanlage.  
Zerstörungsfreie Prüfeinrichtungen: Farbeindring-, Magnetpulver-, Ultraschall- und Röntgenprüfung.

Weitere Einrichtungen: PC's mit Meßwerterfassung, Rechnerarbeitsplätze mit Finite-Elemente-Software, Rasterelektronenmikroskop.

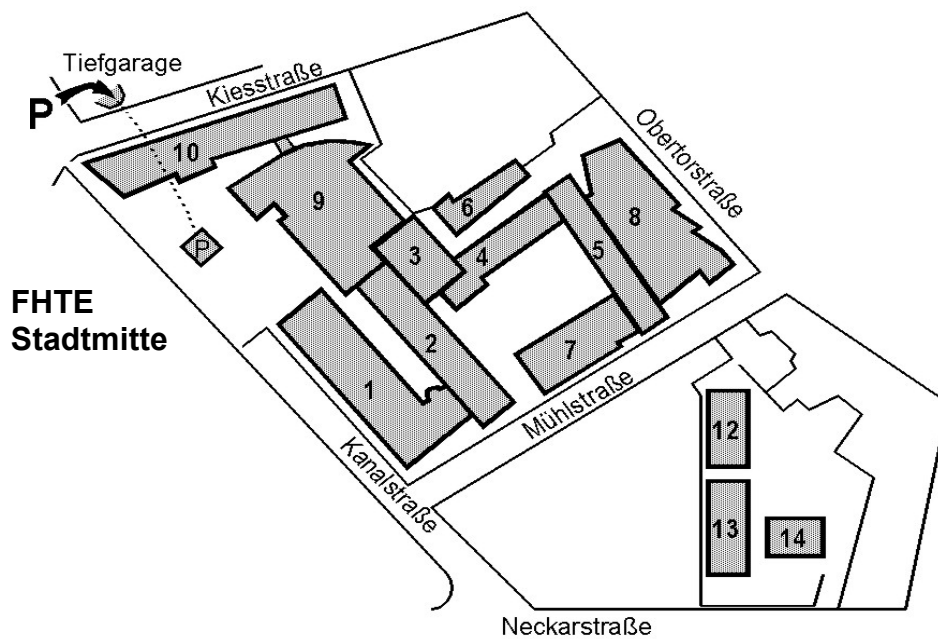
Für metallografische, mechanisch-technologische und bruchmechanische Untersuchungen, sowie zur experimentellen Spannungsanalyse stehen die entsprechenden Einrichtungen des Labors für Werkstoffprüfung (MB) zur Verfügung.



**Schliff durch 8mm Stahl-Aluminium-Toxfügung an Karosserieblechen**



Abdruck der Karte mit freundlicher Genehmigung des Stadtmessungsamtes Esslingen am Neckar  
 Kartengrundlage: Amtliche Stadtkarte 1:12500



Neckarstraße

Postanschrift:	Verwaltung (FHTE):	Telefon (0711) 397-	
		Raum	Durchwahl
Fachhochschule Esslingen	Rektorat	S1.102	-3001
Hochschule für Technik	Zulassungsamt	S1.136	-3060
Kanalstraße 33	Studentensekretariat	S1.125	-3050
73728 Esslingen	Prüfungsamt	S1.137	-3070
Telefon: (0711) 397-49	Zahlstelle	S1.122	-3130
Telefax: (0711) 397-3100	Akad. Auslandsamt	S1.109	-3080

**Internet:**Homepage: <http://www.fht-esslingen.de>e-mail Adressen: *VORNAME.NACHNAME @ fht-esslingen.de***Fachbereich FZ - Fahrzeugtechnik**

Fax -3299

Dekan:	Prof. Dipl.-Ing. Christof Wolfmaier	S2.010	-3300
Prodekan:	Prof. Dipl.-Ing. Werner Klement	S2.008	-3346
Prüfungsausschussvorsitzender:	Prof. Dr.-Ing. Albrecht Eßlinger	S2.001	-3305
Praktikantenamtsleiter:	Prof. Dipl.-Ing. Werner Klement	S2.008	-3346
Sekretariat:	Renate Großmann	S2.009	-3301
Studiengangleiter:			
FA - Fahrzeugtechnik/ Antrieb und Service	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Ott	S2.002	-3322
FK - Fahrzeugtechnik/ Karosserie und Mechatronik	Prof. Dr.-Ing. Albrecht Eßlinger	S2.001	-3305
MSc - Automotive Engineering	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Weise (MB)	S10.106	-3257
Schwerpunktsprecher:			
Fahrzeug - Antrieb	Prof. Dr.-Ing. Hugo Gabele	S2.103	-3330
Fahrzeug - Service	Prof. Dr. Norbert Schreier	S2.102	-3231
Fahrzeug - Karosserie	Prof. Dipl.-Ing. Christof Wolfmaier	S2.010	-3300
Fahrzeug - Mechatronik	Prof. Dr. rer. nat. Michael Gipser	S13.202	-3338
Laborleiter:	siehe Seite 31		
Auslandsbeauftragter:	Prof. Dr.-Ing. Peter Häfele	S10.102	-3263
Koordination Diplomarbeiten:	Prof. Dr. tech. Bathelt	S2.108	-3329
Koordination Industriekolloquium:	Prof. Dr.-Ing. Albrecht Eßlinger	S2.001	-3305
Anerk. von ext. Prüfungsleistungen:	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Ott	S2.002	-3322