

# MASCHINENBAU



an der  
„Ostbayerischen Technischen Hochschule - OTH“  
Regensburg

# Otto Appel

Prof. Dr.-Ing.

- Werkstoffkunde der Kunststoffe
- Fertigungsverfahren
- Produktion mit Kunststoffen
- Projektmanagement
  
- Studienfachberater Maschinenbau

Raum: B001

Tel: 0941/943-5151

Email: [otto.appel@OTH-Regensburg.de](mailto:otto.appel@OTH-Regensburg.de)

- **Was ist Maschinenbau?**
- **Was machen Ingenieur:innen?**
- **Was ist ein Maschinenbaustudium?**
- **Fakultät Maschinenbau an der OTH Regensburg**



Globalisierung der  
Gesellschaft

Digitalisierung

Anwachsen des individuellen Lebensalters



Klima

Wasser

Abfall

Globales  
Bevölkerungswachstum

Mobilität

Weltweite  
Industrialisierung







## Häufige Vorstellung



## Aufgabengebiete:







Agrartechnik



Anlagenbau



Antriebstechnik



Automotive



Bau/Construction



Bergbau



Elektroindustrie



Energietechnik



Fertigungstechnik





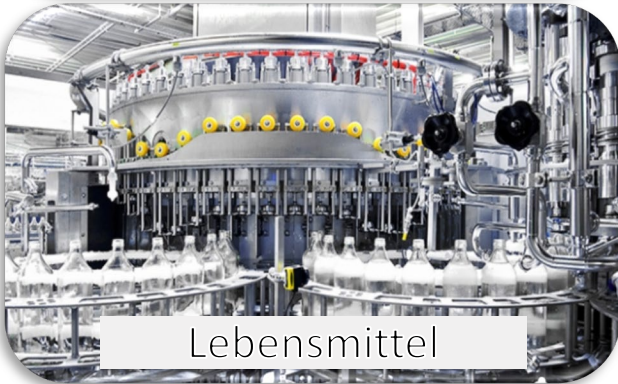
Haushaltsgeräte



Heizung, Lüftung, Klima



Kunststofftechnik



Lebensmittel



Luft- und Raumfahrt



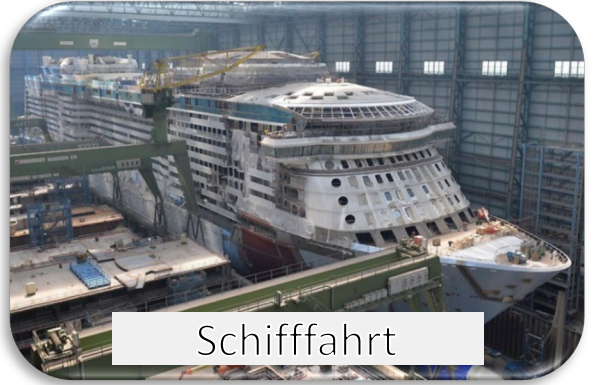
Medizintechnik



Mess- und Prüftechnik



Robotik

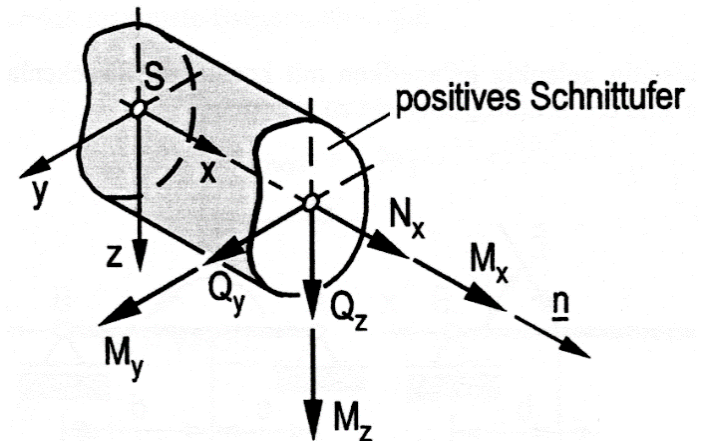


Schifffahrt

Folgende Faktoren werden stetig hinterfragt

- Rohstoffeinsatz
  - Raum
  - Zeitpunkt
  - Arbeitskräfte
  - Kapitaleinsatz
  - Maschinen und Technology
  - **Nachhaltigkeit**
-

# Was ist Maschinenbau ?





## Schiffsdiesel





## Kreuzfahrtschiff



## Schnürsenkel und Maschinenbau?



## Web- und Textilmaschine



## Getränke und Maschinenbau?





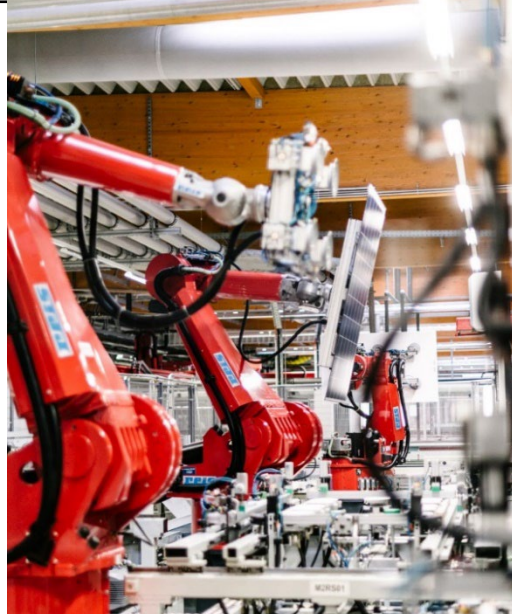
## Streck-Blasmaschine



## Druckmaschine

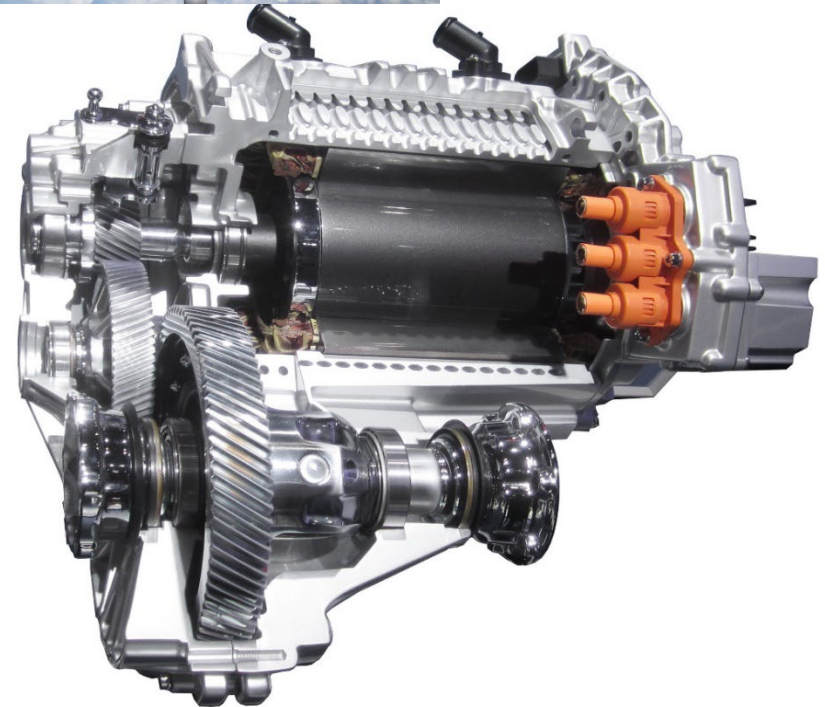


## Energiewirtschaft





## Elektromobilität







# Das BESSERE ist der Feind des GUTEN

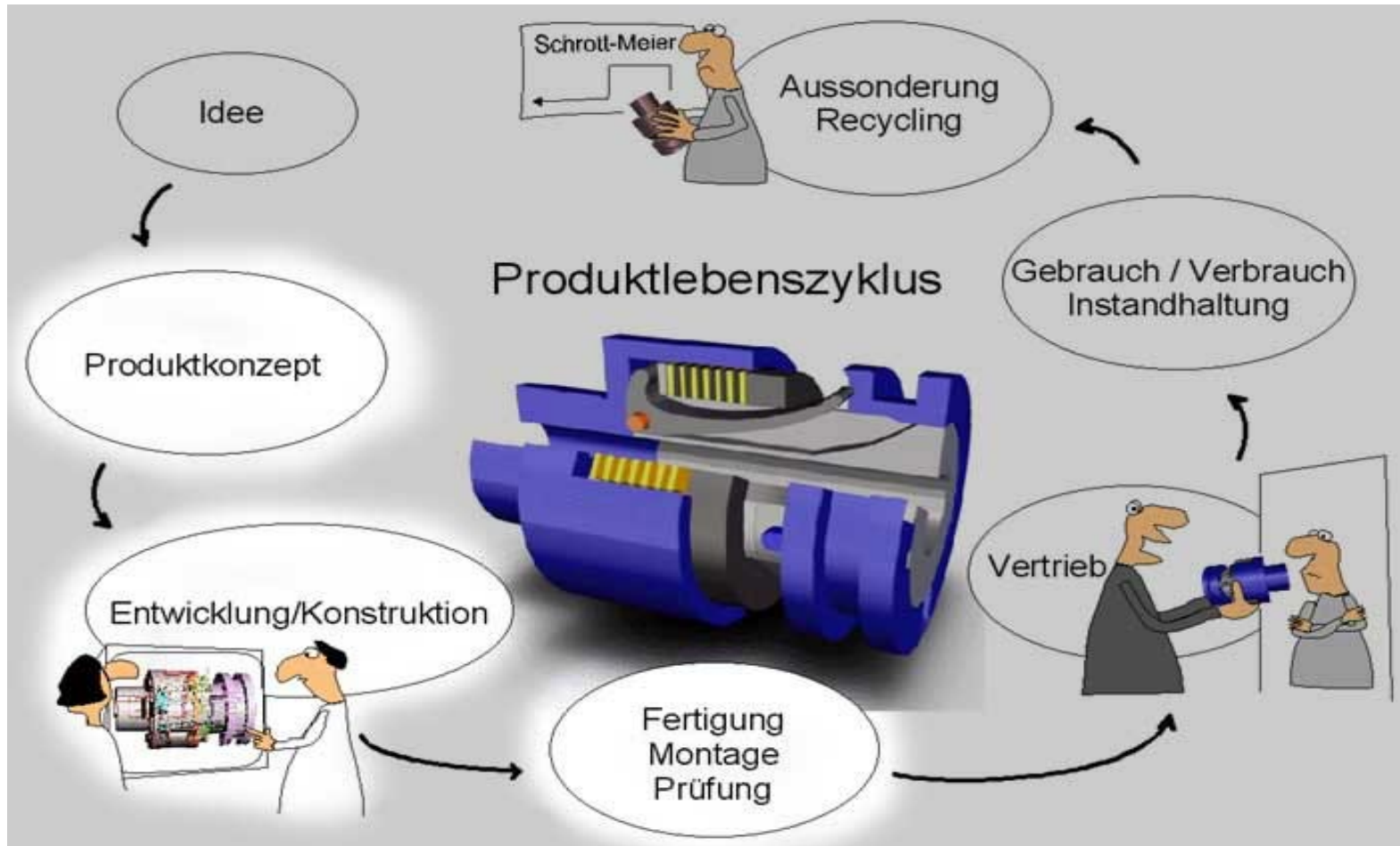
Voltaire



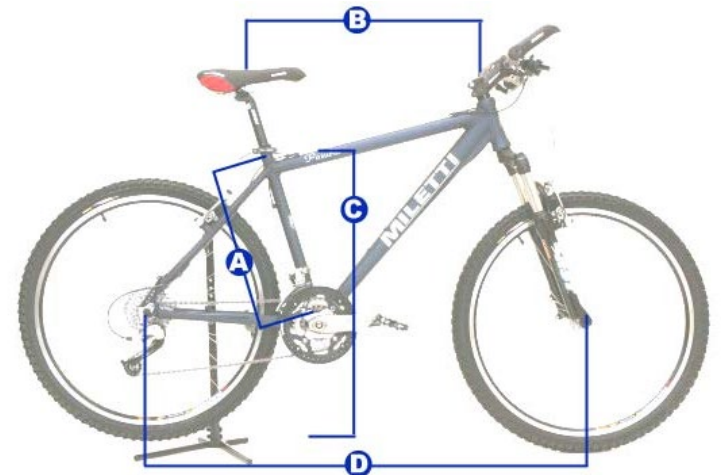
### Tätigkeitsfelder:

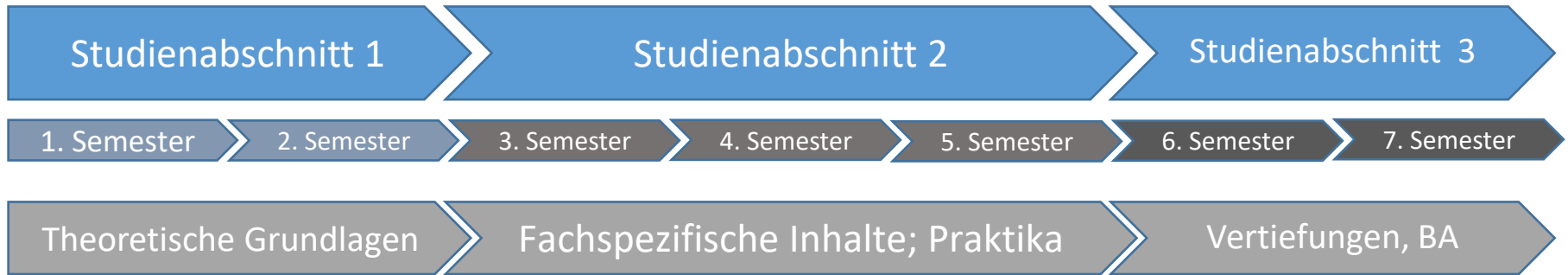
- Entwicklungsingenieur (konzipieren, entwickeln erforschen)
- Projektingenieur (umsetzen von Projekten aller Art)
- Montage- und Inbetriebnahme-Ingenieur (praktische Tätigkeiten)
- Management (ökonomisches Denken, Führungsaufgaben)
- ....

## Produktentwicklung



# Was ist ein Maschinenbaustudium?





## Studienabschnitt 1

- Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
- Fachspezifische Grundlagen
- Ingenieur Anwendungen

## Studienabschnitt 2

- Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
- Fachspezifische Grundlagen
- Ingenieur Anwendungen
- Fächerübergreifende Lehrinhalte (Soft-Skills, AW-Fächer)
- Praxissemester

## Studienabschnitt 3

- Ingenieur Anwendungen
- Vertiefungsrichtungen
  - Energietechnik
  - Entwicklung und Konstruktion
  - Fahrzeugtechnik
  - Mechatik
  - Process Engineering
- Bachelorarbeit (BA)

[Link Studienverlaufsplan >>](#)

## Stundenplan MB1a

Studiengangsleiter: Borchsenius,

	Montag 13.01.20	Dienstag 14.01.20	Mittwoch 15.01.20	Donnerstag 16.01.20	Freitag 17.01.20
08:15 09:45	08:15-09:45 KO1 Phu A108 MB1a, MB1c, MB1e Tutorium Johannes Hess	08:15-09:45 MA1 Frk A107 MB1a	08:15-10:45  PHV Elro A107 MB1a	08:15-09:45 MA1 Frk A107 MB1a	08:15-09:45 FEV Wow D002 MB1a, MB1b
10:00 11:30	10:00-11:30 GEE Bow E204 MB1a, MB1e Tutorium Marius Grad			10:00-11:30 TM1 Bof E104 MB1a	10:00-11:30 GEE Bow A107 MB1a
11:45 13:15	11:45-13:15 GEE Bow A107 MB1a	11:45-13:15 MA1 Frk A107 MB1a		11:45-13:15 TM1 A105 MB1a Tutorium Wipfler Felix	11:45-13:15 MA1 A104 MB1a Tutorium Jelena Sumar
13:30 15:00	13:30-15:00 KO1 E103 MB1a, MB1b, MB1c, MB1d Tutorium Frauendorf Marco	13:30-15:00 TM1 Bof A107 MB1a	13:30-15:00 FEV Sanr D002 MB1a, MB1b	13:30-15:00 WTK/1 Sanr A107 MB1a	
15:15 16:45		15:15-18:30 KO1 Gsp A107 MB1a	15:15-16:45 KO1 D002 MB1a, MB1b, MB1c, MB1d, MB1e Tutorium Franziska Probstl		
17:00 18:30					
18:45 20:15					

Studienabschnitt 1

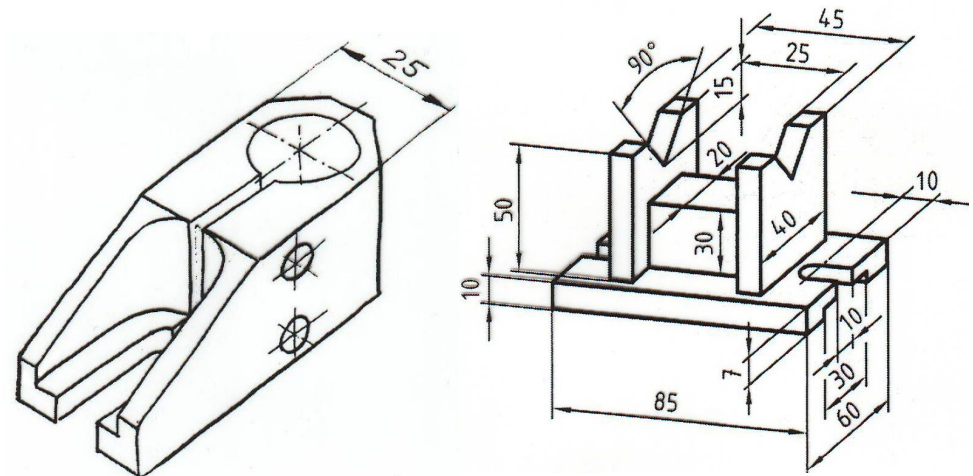
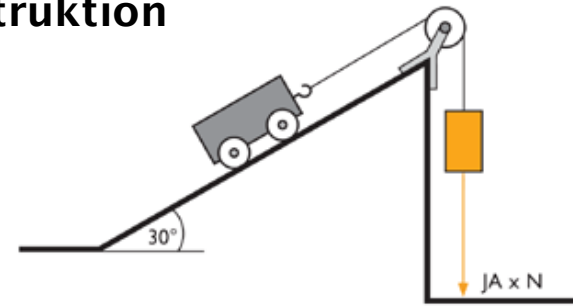
Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

## Theoretische Grundlagen, Grundlagen der Konstruktion

- Mathematik für Ingenieure
- Angewandte Physik
- Technische Mechanik
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Ingenieurwerkstoffe
- Grundlagen der Konstruktion
- Grundlagen der Programmierung

**1. und 2. Fachsemester**



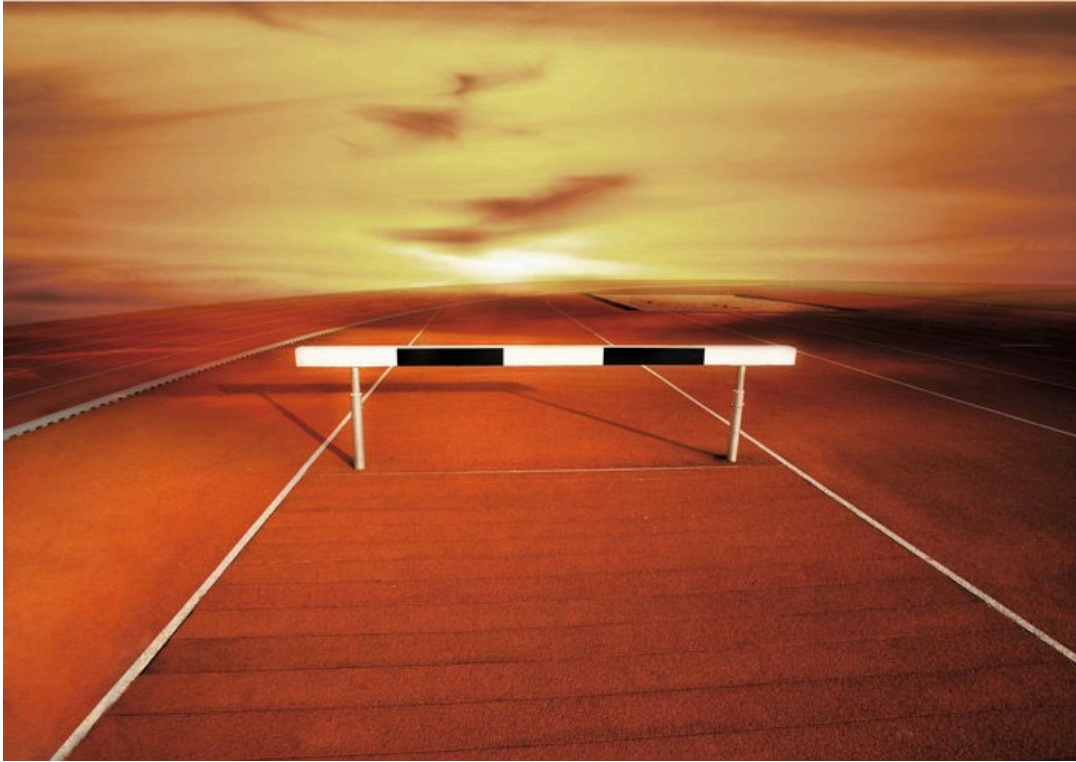


Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

## Hürden



20 Credits nach 2 Semestern  
(eigentlich 30 pro Semester)

3 Orientierungsprüfungen  
müssen geschrieben werden  
müssen



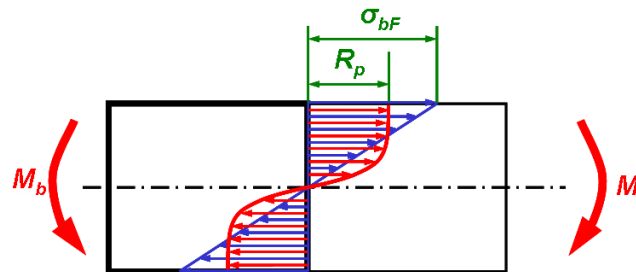
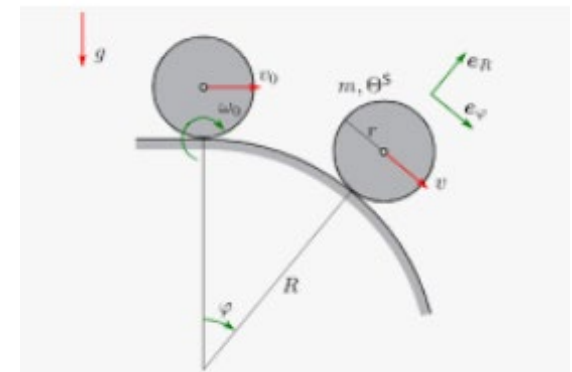
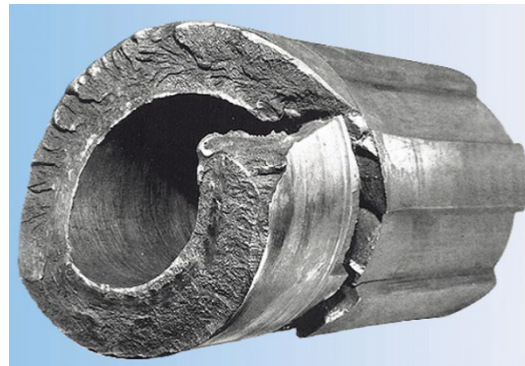
Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

## Fachspezifische Inhalte

- Fertigungsverfahren
- Konstruktion/CAD
- Maschinenelemente
- Praktikum Werkstofftechnik
- Strömungsmechanik
- Technische Mechanik
- Thermodynamik
- Einführung in FEM
- Ingenieurinformatik
- Mess- und Regelungstechnik



$$S_F = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{b\text{vorhanden}}}{\sigma_{bF}}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{t\text{vorhanden}}}{\tau_{tF}}\right)^2}} \geq S_{\text{erforderlich}}$$

$$\ddot{x} = \frac{g(m_1 - m_2)r_1^2 r_2^2}{r_2^2(\theta_1 + (m_1 + m_2)r_1^2) + \theta_2 r_1^2}$$

$$S_1 = \frac{gm_1(r_2^2(\theta_1 + 2m_2 r_1^2) + \theta_2 r_2^2)}{r_2^2(\theta_1 + (m_1 + m_2)r_1^2) + \theta_2 r_1^2}$$

$$S_2 = \frac{gm_1 r_1^2(\theta_2 + 2m_2 r_2^2) + g\theta_1 m_2 r_2^2}{r_2^2(\theta_1 + (m_1 + m_2)r_1^2) + \theta_2 r_1^2}$$

$$S_3 = \frac{gm_2(r_2^2(\theta_1 + 2m_1 r_1^2) + \theta_2 r_1^2)}{r_2^2(\theta_1 + (m_1 + m_2)r_1^2) + \theta_2 r_1^2}$$

## 3. und 4. Fachsemester

Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

## 2. Abschnitt: Maschinenelemente



### „Baustarker“ Lkw geht auf der Leopoldstraße in die Knie

Auf Münchens Flaniermeile, der Leopoldstraße, ist dieser mit Bauschutt beladene Sattelzug in dieser Woche trotz einer aussagestarken Werbeaufschrift einfach auseinander gebrochen. Die Polizei veröffentlichte am Frei-

tag das skurrile Foto. Für den Fahrer und den Halter des maroden Gefährts aus dem Zulassungsjahr 1987 aber ist Schluss mit lustig. Gegen sie wird nun Anzeige erstattet.

Foto: dpa

Studienabschnitt 1

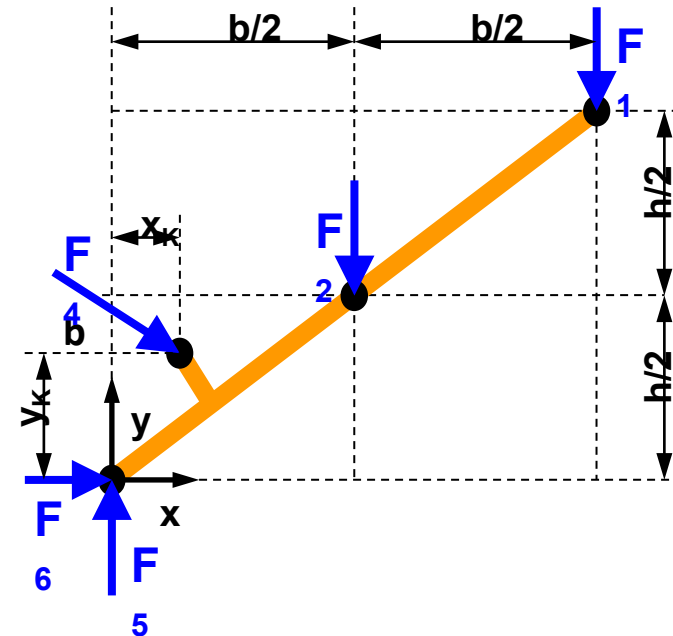
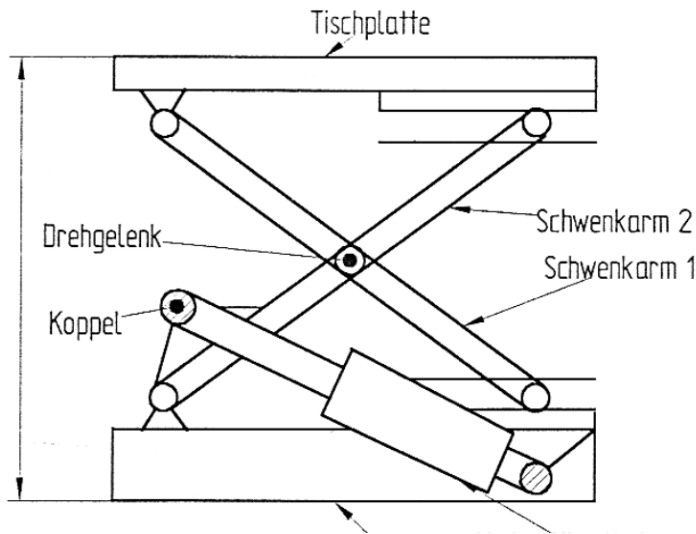
Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

## 2. Abschnitt: Konstruktion und CAD

### Aufgabenstellung:

Zum Anheben von Lasten wird als platz sparendes Hubwerk häufig ein Viereckgetriebe in Form einer „Schere“ verwendet. Die nachfolgende Skizze zeigt das Prinzip eines Hubtisches mit Scherenhubwerk.

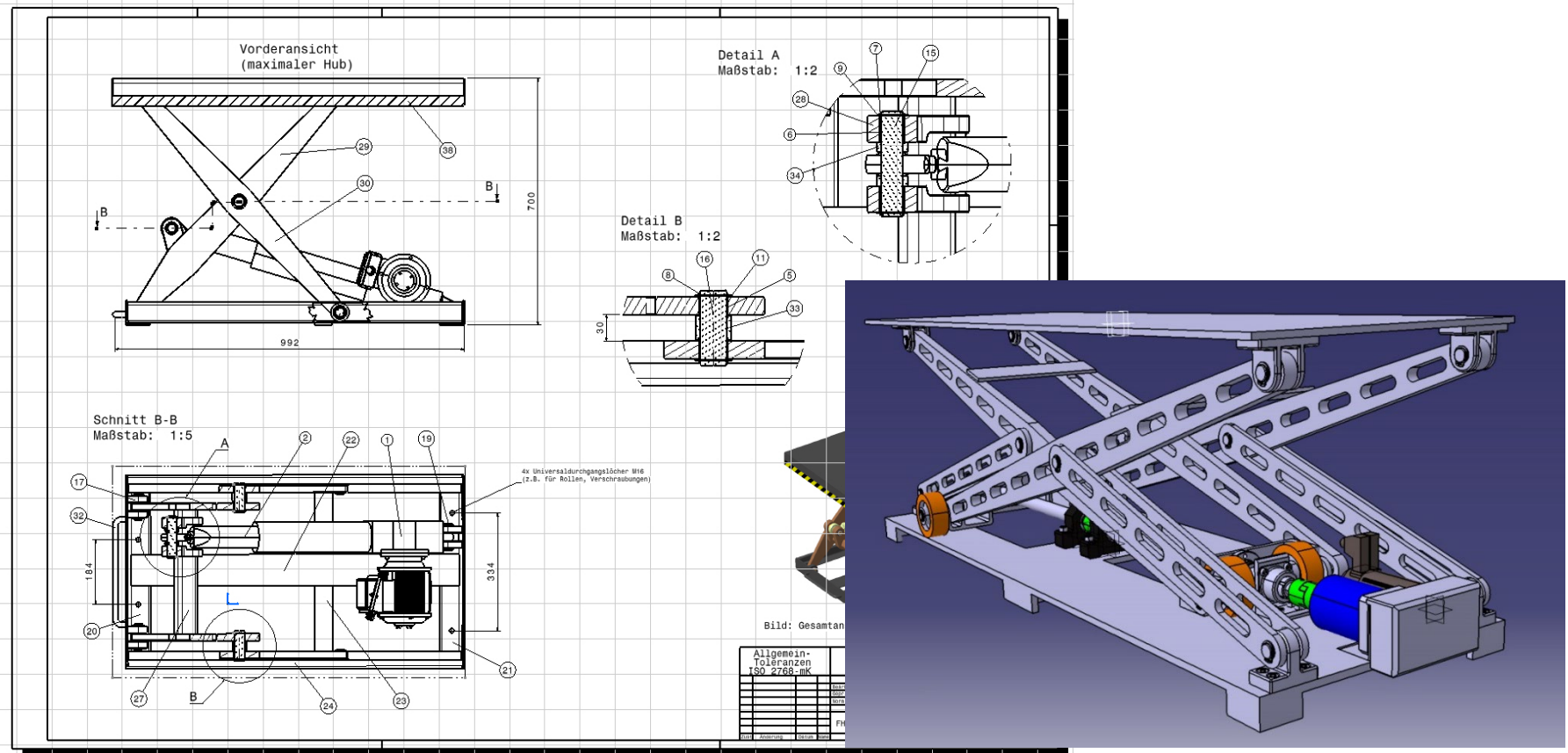


Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

## 2. Abschnitt: Konstruktion und CAD



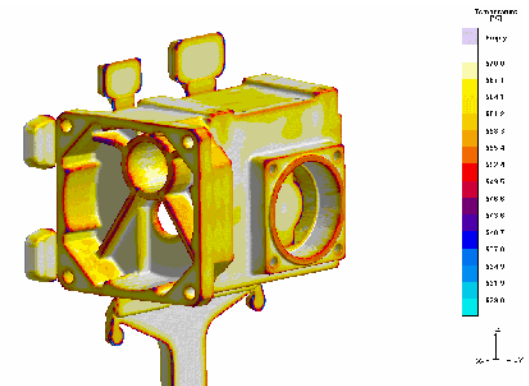
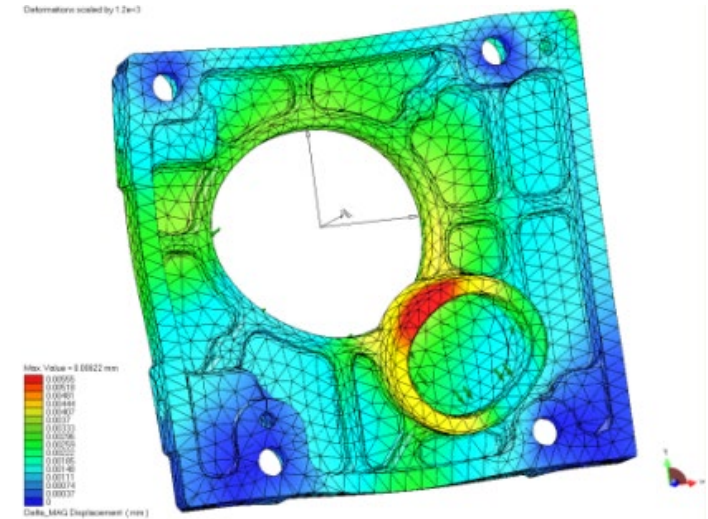
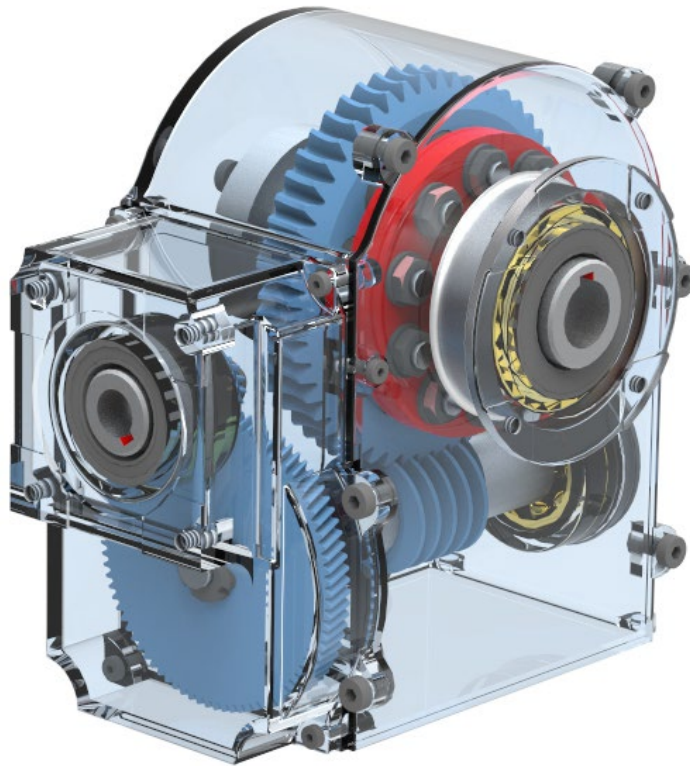


Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

## 2. Abschnitt: Konstruktion und Methodik



Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

## 3. Abschnitt: Vertiefungen

- Energietechnik
- Entwicklung und Konstruktion
- Fahrzeugtechnik
- Mechatik
- Process-Engineering
- Fertigungstechnik

Projektarbeit, Strömungsmaschinen, Regenerative Energienutzung, Kälte- und Klimatechnik, Kraftwerksanlagen, Methoden der Produktentwicklung, Antriebselemente, Leichtbau, Betriebsfestigkeit, Grundlagen der Fahrzeugtechnik, Verbrennungsmotoren, Kraftfahrzeugelektronik, Fahrzeugdynamik, NC-Maschinen, Handhabungstechnik und Robotik, Materialflusstechnik, Grundlagen der Verfahrenstechnik, Apparate- und Rohrleitungsbau, Schweißtechnik, Steuerungstechnik...

## 6. und 7. Fachsemester

Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

### 3. Abschnitt: Projektarbeit Kohlefaserfelge



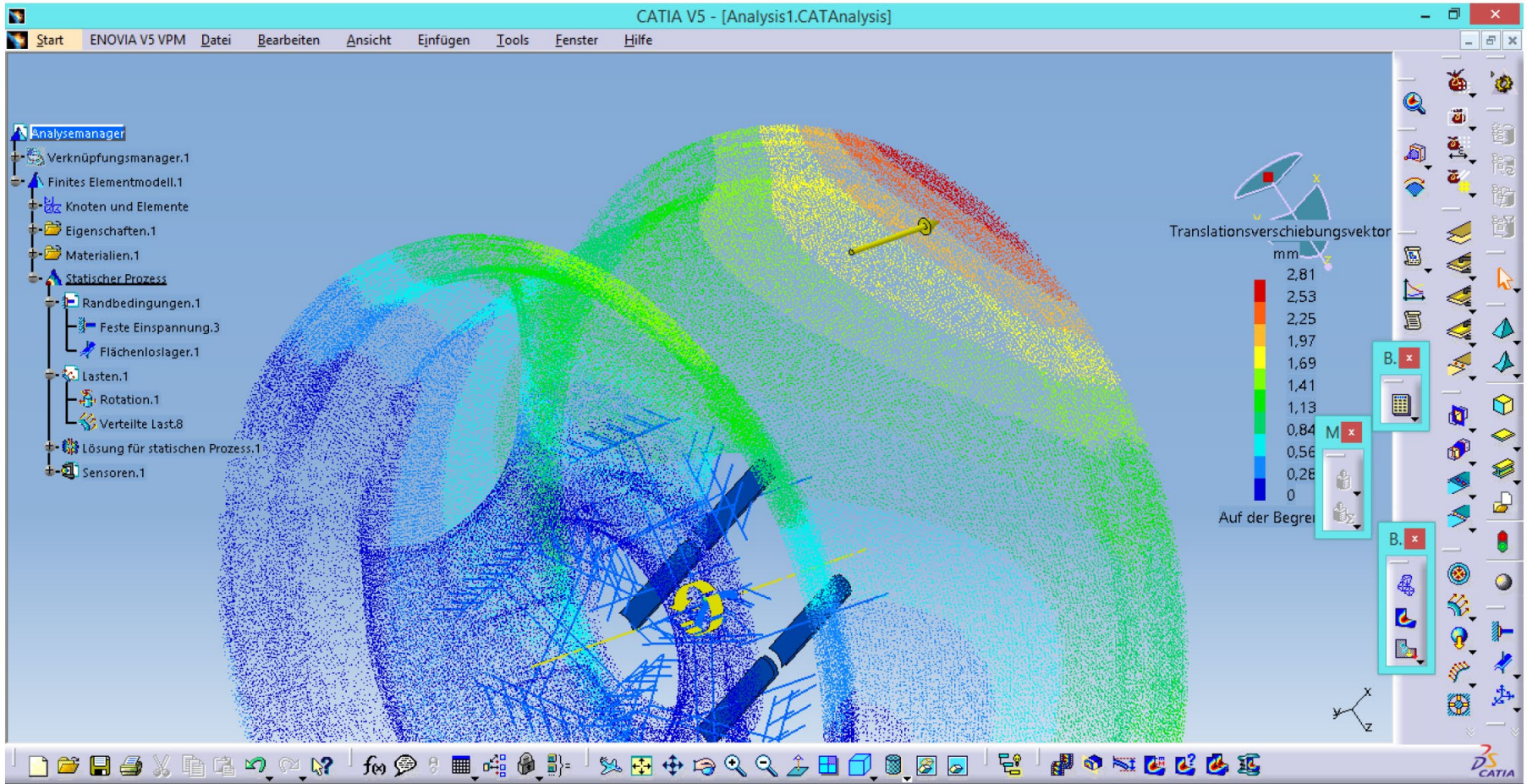


Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

## 3. Abschnitt: Projektarbeit Kohlefaserfelge





Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

Studienabschnitt 3

### 3. Abschnitt: Projektarbeit Kohlefaserfelge



Studienabschnitt 1

Studienabschnitt 2

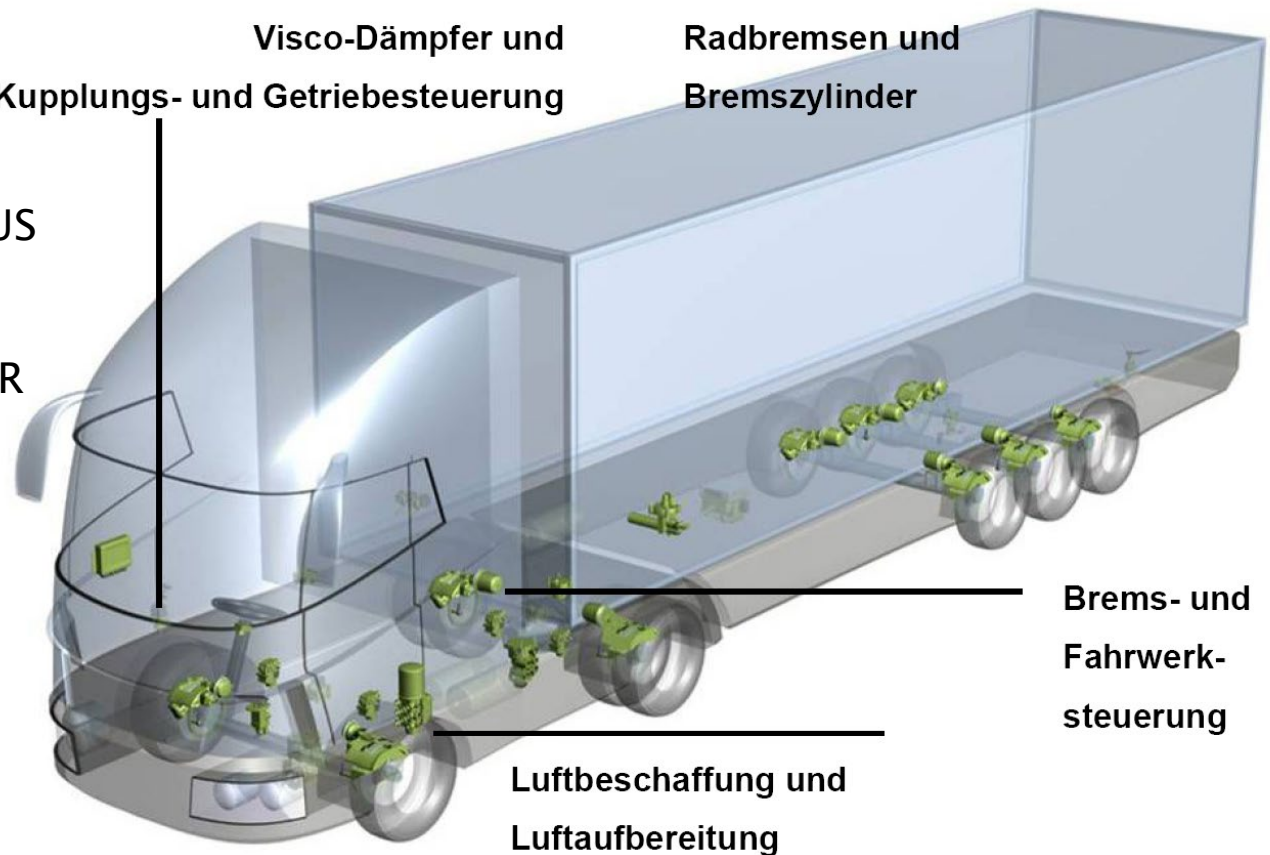
Studienabschnitt 3

## Bachelorarbeit - Beispiel

KONZEPTION UND  
AUSLEGUNG DES  
BETÄTIGUNGSMECHANISMUS  
EINER NASSLAUFENDEN  
MEHRSCHEIBENBREMSE FÜR  
SCHNELLLAUFENDE  
NUTZFAHRZEUGE

Visco-Dämpfer und  
Kupplungs- und Getriebesteuerung

Radbremsen und  
Bremszylinder



## Praktika

12 Wochen vor Studienbeginn **Grundpraktikum**

20 Wochen **Industriepraktikum** im 5. Semester



## Masterstudiengang: Mechanical Engineering

- Antriebstechnik
- Biomedizinische Technik
- Fahrzeugaerodynamik
- Finite-Elemente-Methode
- Forschungs-und Entwicklungsprojektarbeit
- Mehrkörperdynamik
- Modellbildung und Simulation von Verbrennungsmotoren
- Materialwissenschaft
- Numerical Heat Transfer
- Numerische Strömungsmechanik
- Simulation von Kraftfahrzeugen
- ...
- Masterarbeit mit Präsentation





# Fakultät Maschinenbau

## Studienangebot:

Das Studienangebot der Fakultät umfasst folgende Studiengänge (Abschlüsse):

- **Maschinenbau** (Bachelor)
- **Mechanical Engineering** (Master)
- **Produktions- & Automatisierungstechnik** (Bachelor)
- **Industrial Engineering** (Master)
- **Biomedical Engineering** (Bachelor)
- **Medizintechnik** (Master)
- Außerdem ist die Fakultät am Studiengang **Gebäudeklimatik, Industriedesign, Logistik, Mechatronik und Regenerative Energien und Energieeffizienz** beteiligt.





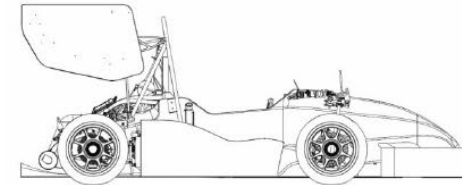
- 7 Studiengänge (Bachelor – Master)
- Insgesamt ca. 1.600 Studenten eingeschrieben (WS 2020/21)
- 42 hauptamtliche Professoren, 42 Lehrbeauftragte
- 38 Labore auf ca. 5.900 m<sup>2</sup> Fläche.
- Über 330 Absolventen in 2020



## Formula Student

# DYNAMICS E.V. ÜBER UNS

## Labor C211



- Leistung: 83 PS
- Drehmoment: 60 Nm
- 0-100 km/h: 3,5 Sekunden
- Gewicht: 199 kg
- Weltrangliste: 24. Platz von 601 Teams
- Top 5 der europäischen Teams



- 90 Mitglieder aus 7 Fakultäten
- 10 Subteams: 8 technisch, 2 kaufmännisch
- Ziel: Bau eines Verbrenners und eines E-Autos
- Entwicklung und Konstruktion, Montage der Bauteile und Abstimmung der einzelnen Komponenten in Eigenregie





Weitere Informationen finden Sie auch auf unseren Internetseiten:

***<http://www.oth-regensburg.de>***

Oder besuchen Sie uns vor Ort:

***FAKULTÄT MASCHINENBAU***

***Galgenbergstraße 30***

***93053 Regensburg***