

Vorstellung Wahlpflichtprofil

Mechatronik im Maschinenbau

Profilverantwortlicher:

Prof. Dr.-Ing. J. Weber

Fakultät Maschinenwesen

Professur für Fluid-Mechatronische Systemtechnik



Übersicht

Sie entscheiden sich für je vier Module aus den Bereichen Methoden und Anwendungen:

METHODEN:

- **Fluidtechnische Systeme** (MT-M02-G; MT-M02-V)
- **Maschinenkonstruktion** (MT-M03-G; MT-M03-V)

ANWENDUNGEN:

- **Mobile Arbeitsmaschinen** (MT-A06-G; MT-A06-V)
- **Bewegungsgeführte Maschinensysteme** (MT-A07-G; MT-A07-V)
- **Robotik** (MT-A08-G; MT-A08-V)
- **Spezielle Fertigungsmethoden** (MT-A09-G; MT-A09-V)

Für Details siehe auch:

<https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/ressourcen/dateien/studium/dipl-mt/profil-mb-pruefschema.pdf?lang=de>

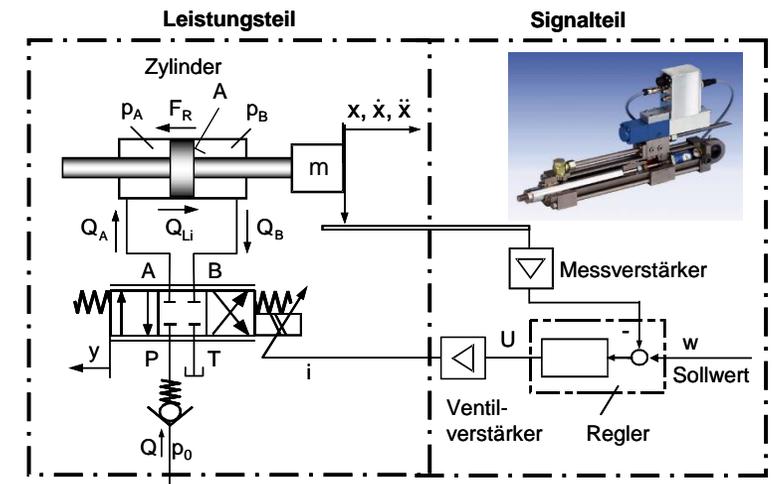
Fluidtechnische Systeme Grundlagen (MT-M02-G)

- Elektrohydraulische Antriebstechnik in Industrieanwendungen (1/1/0)
- Steuerungs- und Regelungstechnik pneumatischer Antriebe (1/1/0)
- Praktikum Fluidtechnik in Industrieanwendungen (0/0/1)

- Elektrohydraulische Steuerungen und Regelungskonzepte
- Pneumatische Komponenten, Schaltungen und Steuerungstechnik

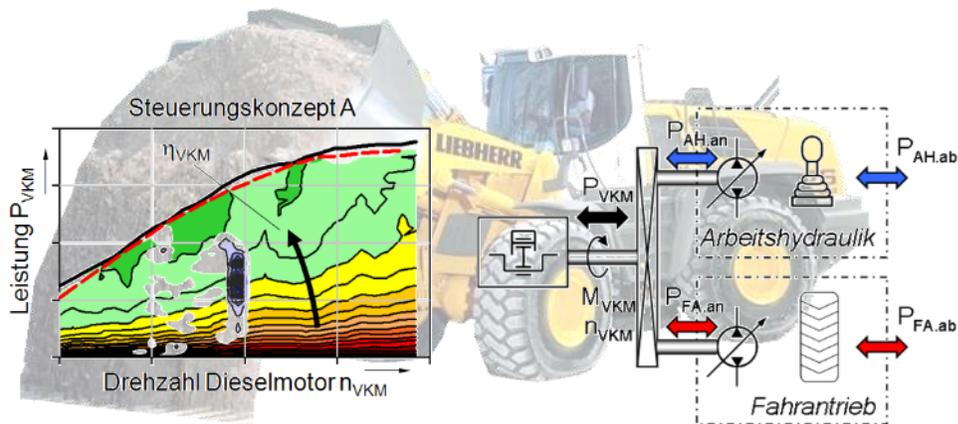


Modulverantwortlicher: Prof. Weber, Fak. MW

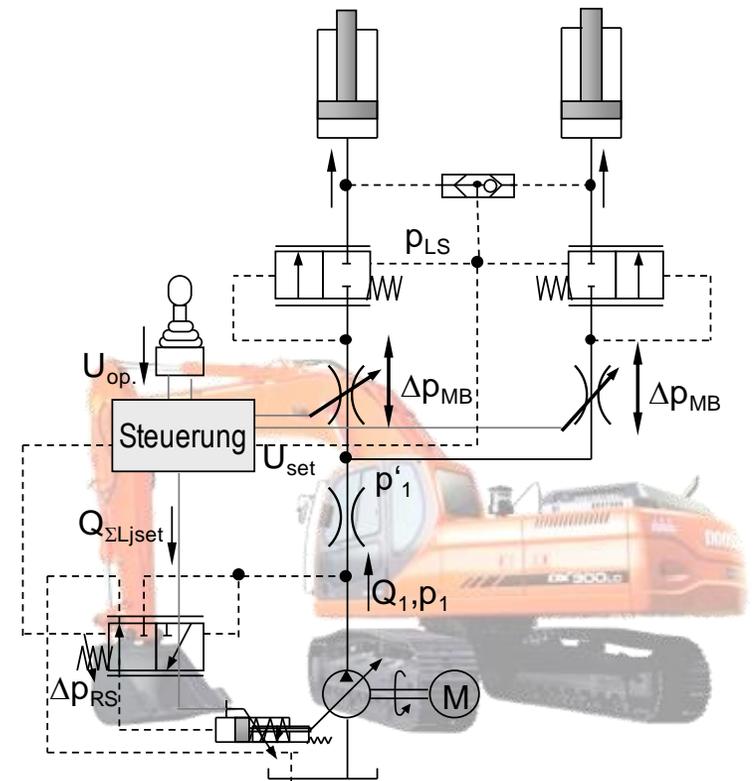


Fluidtechnische Systeme Vertiefung (MT-M02-V)

- Mobilhydraulik (2/1/0)
 - Steuerungen, Softwareentwicklung, Sicherheit in mobilen Anwendungen (1/0/0)
 - Praktikum Fluidtechnik in mobilen Anwendungen (0/0/1)
-
- Systeme für Fahrtrieb, Arbeitshydraulik und Lenkung
 - Controller und Buskommunikation
 - Funktionale Sicherheit
 - Softwareentwicklung und -test



Modulverantwortlicher: Prof. Weber, Fak. MW



Übersicht

Sie entscheiden sich für je vier Module aus den Bereichen Methoden und Anwendungen:

METHODEN:

- **Fluidtechnische Systeme** (MT-M02-G; MT-M02-V)
- **Maschinenkonstruktion** (MT-M03-G; MT-M03-V)

ANWENDUNGEN:

- **Mobile Arbeitsmaschinen** (MT-A06-G; MT-A06-V)
- **Bewegungsgeführte Maschinensysteme** (MT-A07-G; MT-A07-V)
- **Robotik** (MT-A08-G; MT-A08-V)
- **Spezielle Fertigungsmethoden** (MT-A09-G; MT-A09-V)

Für Details siehe auch:

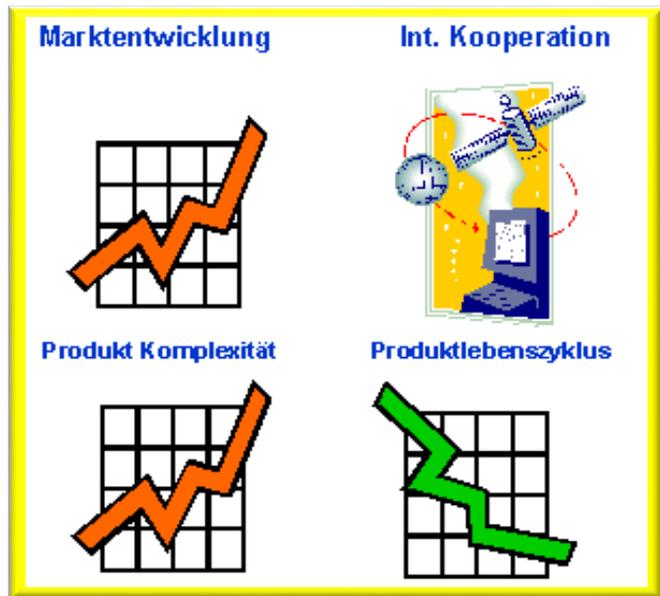
<https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/ressourcen/dateien/studium/dipl-mt/profil-mb-pruefschema.pdf?lang=de>

Maschinenkonstruktion (MT-M03-G; MT-M03-V)

Maschinenkonstruktion Grundlagen

(4/0/2)

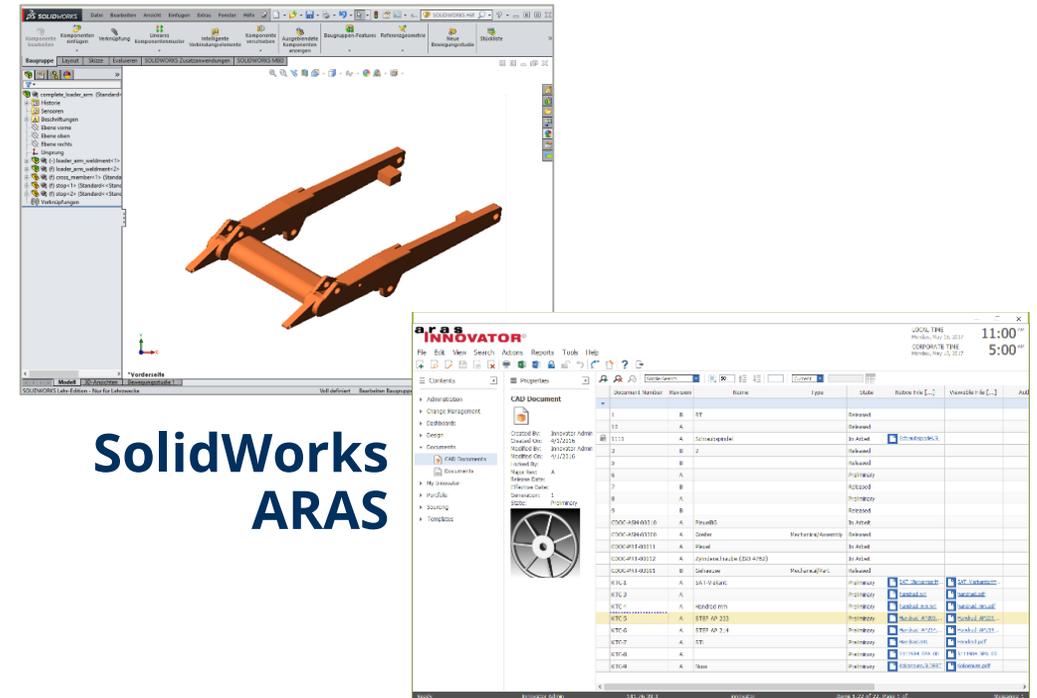
- Konstruktionswerkstoffe (2/0/1)
- Konstruktiver Entwicklungsprozess (2/0/1)



Maschinenkonstruktion Vertiefung

(3/2/0)

- Synthese und Analyse von CAD-Modellen (2/1/0)
- Produktdatenmanagement (1/1/0)



Modulverantwortliche: Prof. Paetzold-Byhain, Fak. MW

Übersicht

Sie entscheiden sich für je vier Module aus den Bereichen Methoden und Anwendungen:

METHODEN:

- **Fluidtechnische Systeme** (MT-M02-G; MT-M02-V)
- **Maschinenkonstruktion** (MT-M03-G; MT-M03-V)

ANWENDUNGEN:

- **Mobile Arbeitsmaschinen** (MT-A06-G; MT-A06-V)
- **Bewegungsgeführte Maschinensysteme** (MT-A07-G; MT-A07-V)
- **Robotik** (MT-A08-G; MT-A08-V)
- **Spezielle Fertigungsmethoden** (MT-A09-G; MT-A09-V)

Für Details siehe auch:

<https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/ressourcen/dateien/studium/dipl-mt/profil-mb-pruefschema.pdf?lang=de>

Mobile Arbeitsmaschinen (MT-A06-G; MT-A06-V)



Modulverantwortlicher:
Prof. Herlitzius, Fak. MW

Grundlagen (4/2/0)



- Konstruktive Gestaltung typischer Baugruppen (2/2/0)
- Triebwerke und Lenkungen mobiler Arbeitsmaschinen (2/0/0)
- Modellbildung und Simulation mobiler Arbeitsmaschinen (2/2/0)
- Analyse und experimentelle Simulation des Maschineneinsatzes (0/0/2)



Vertiefung (2/2/2)

Modulverantwortlicher:
Prof. Will, Fak. MW



Übersicht

Sie entscheiden sich für je vier Module aus den Bereichen Methoden und Anwendungen:

METHODEN:

- **Fluidtechnische Systeme** (MT-M02-G; MT-M02-V)
- **Maschinenkonstruktion** (MT-M03-G; MT-M03-V)

ANWENDUNGEN:

- **Mobile Arbeitsmaschinen** (MT-A06-G; MT-A06-V)
- **Bewegungsgeführte Maschinensysteme** (MT-A07-G; MT-A07-V)
- **Robotik** (MT-A08-G; MT-A08-V)
- **Spezielle Fertigungsmethoden** (MT-A09-G; MT-A09-V)

Für Details siehe auch:

<https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/ressourcen/dateien/studium/dipl-mt/profil-mb-pruefschema.pdf?lang=de>

Bewegungsgeführte Maschinensysteme (MT-A07-G; -V)

8. Sem. : **Bewegungsgeführte Maschinensysteme - Grundlagen**

Bewegungsgeführte Maschinensysteme Grundlagen (3/2/0)

1. Werkzeugmaschine als bewegungsgeführte Maschine
2. Anforderungen an Werkzeugmaschinen
3. Hauptkomponenten in Werkzeugmaschinen
4. Verhalten von Werkzeugmaschinen

9. Sem. : **Bewegungsgeführte Maschinensysteme - Vertiefung**

Grundlagen Verhaltensanalyse (2/1/0)

1. geometrisch-kinematisches Verhalten
2. Grundlagen und Anwendung der linearen Strukturanalyse
3. Simulation des nichtlinearen Verhaltens im Zeitbereich

Praktikum Verhaltensanalyse (0/0/2)

- I. lage geregelter elektromechanischer Vorschubantrieb
- II. experimentelle und modellgestützte Analyse thermisches Verhalten
- III. aktiv magnetisch gelagerte Werkzeugmaschinen-Hauptspindel
- IV. parallelkinematisches Bewegungssystem „Hexapod“

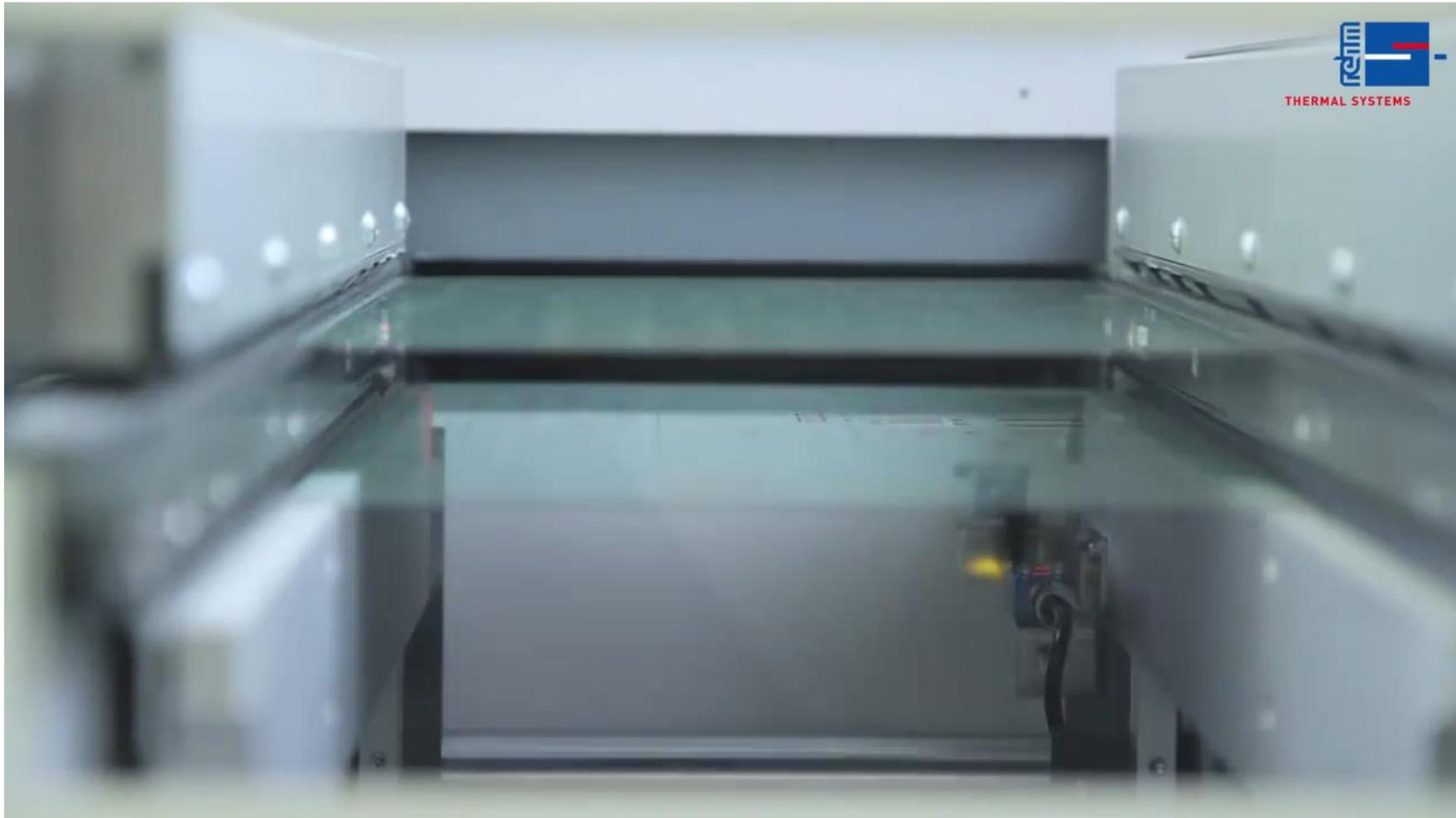
Werkzeugmaschinen → Mechatronische Maschinen



Quelle: METROM Mechatronische Maschinen GmbH, https://www.youtube.com/watch?v=K6r0B_gB_Qc

- Drehen, Fräsen, Schleifen, Laserschneiden, Additive Fertigung, Umformen, ...

Bewegungsgeführte Maschinensysteme



Quelle: ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG, <https://www.youtube.com/watch?v=UeYQfAf0B68>

- bis 172000 Bauteile/h
- hochautomatisiert, „intelligent“, verkettet, vernetzt

Übersicht

Sie entscheiden sich für je vier Module aus den Bereichen Methoden und Anwendungen:

METHODEN:

- **Fluidtechnische Systeme** (MT-M02-G; MT-M02-V)
- **Maschinenkonstruktion** (MT-M03-G; MT-M03-V)

ANWENDUNGEN:

- **Mobile Arbeitsmaschinen** (MT-A06-G; MT-A06-V)
- **Bewegungsgeführte Maschinensysteme** (MT-A07-G; MT-A07-V)
- **Robotik** (MT-A08-G; MT-A08-V)
- **Spezielle Fertigungsmethoden** (MT-A09-G; MT-A09-V)

Für Details siehe auch:

<https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/ressourcen/dateien/studium/dipl-mt/profil-mb-pruefschema.pdf?lang=de>

Robotik (MT-A08-G; MT-A08-V)



Mechanik

Grundlagen (5/1/0)

- Robotik-Kinematik (2/0/0)
- Roboterführungsgetriebe (1/0/0)
- Steuerung von seriellen Manipulatoren (2/1/0)

Modulverantwortlicher: Prof. Beitelschmidt, Fak. MW

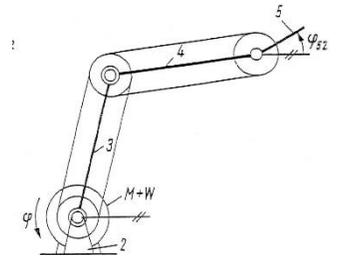
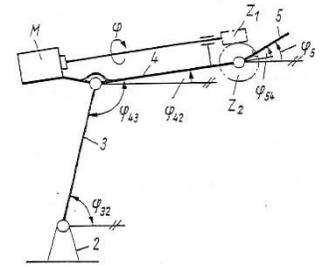
Vertiefung (3/2/2)

- Steuerung mobiler Roboter (2/1/0)
- Laserrobotik / Lasertronik (1/1/2)

Modulverantwortlicher: Prof. Schmale, Fak. MW

Automatisierungstechnik

Mechanismentechnik



Fertigungstechnik

Übersicht

Sie entscheiden sich für je vier Module aus den Bereichen Methoden und Anwendungen:

METHODEN:

- **Fluidtechnische Systeme** (MT-M02-G; MT-M02-V)
- **Maschinenkonstruktion** (MT-M03-G; MT-M03-V)

ANWENDUNGEN:

- **Mobile Arbeitsmaschinen** (MT-A06-G; MT-A06-V)
- **Bewegungsgeführte Maschinensysteme** (MT-A07-G; MT-A07-V)
- **Robotik** (MT-A08-G; MT-A08-V)
- **Spezielle Fertigungsmethoden** (MT-A09-G; MT-A09-V)

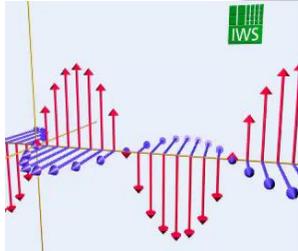
Für Details siehe auch:

<https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/ressourcen/dateien/studium/dipl-mt/profil-mb-pruefschema.pdf?lang=de>

Spezielle Fertigungsmethoden (MT-A09-G; MT-A09-V)

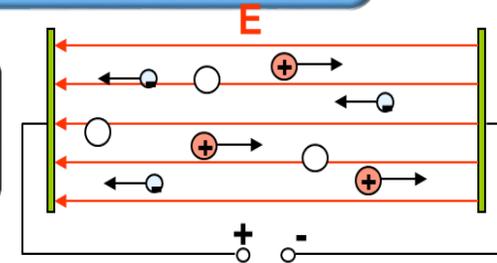
Grundlagen (3/1/1)

Lasertechnik
(2/0/0)



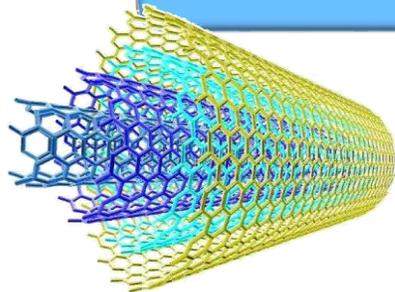
Plasmatechnik
(1/1/0)

Praktikum Lasertechnik
(0/0/1)



Vertiefung (3/1/2)

Nanotechnologien
(1/1/0)



Generative Fertigungstechnik
(2/0/0)



**Praktikum Spezielle
Fertigungstechnik (0/0/2)**

Spezielle Fertigungsmethoden (MT-A09-G)

Lasertechnik (2/0/0)

LASERphysik

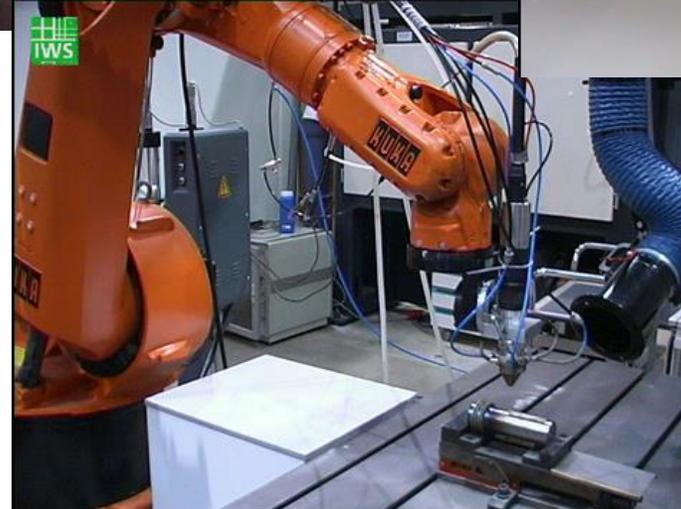
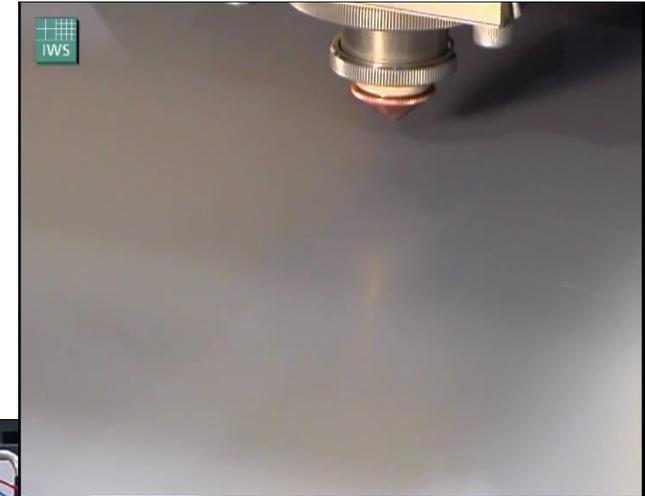
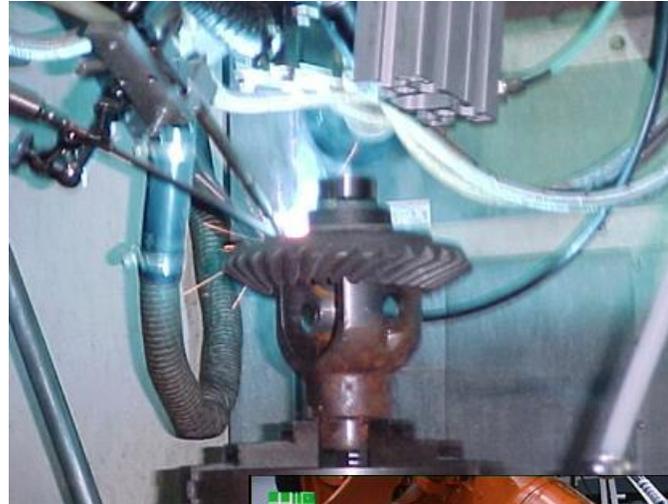
LASERarten

LASERanlagen

LASERverfahren

LASERanwendungen

LASERpraktikum



Dozenten:
Prof. F.-A. Lasagni
Prof. Frank Brückner

Spezielle Fertigungsmethoden (MT-A09-G)

Plasmatechnik

(1/1/0)

PLASMAphysik

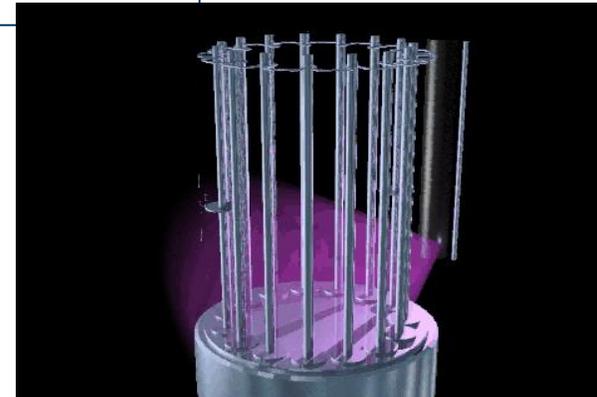
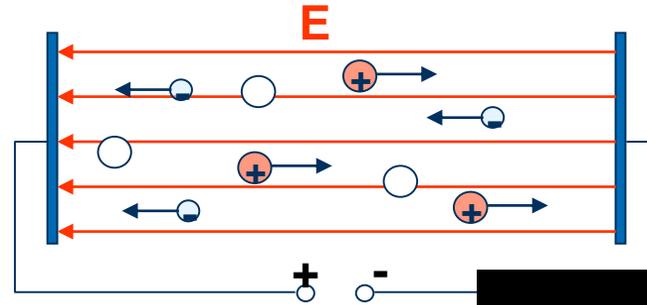
PLASMAquellen

PLASMAverfahren

PLASMAanwendungen

PLASMAeinsatz-Vorfürungen

Fachdozenten zu jedem Thema



Spezielle Fertigungsmethoden (MT-A09-V)

Nanotechnologien

(1/1/0)

Grundlagen

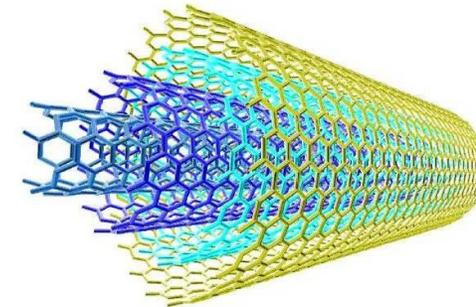
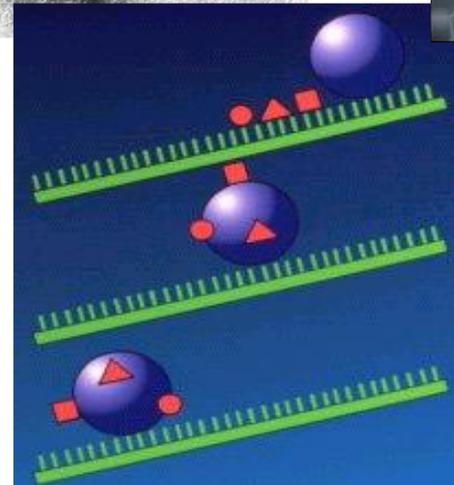
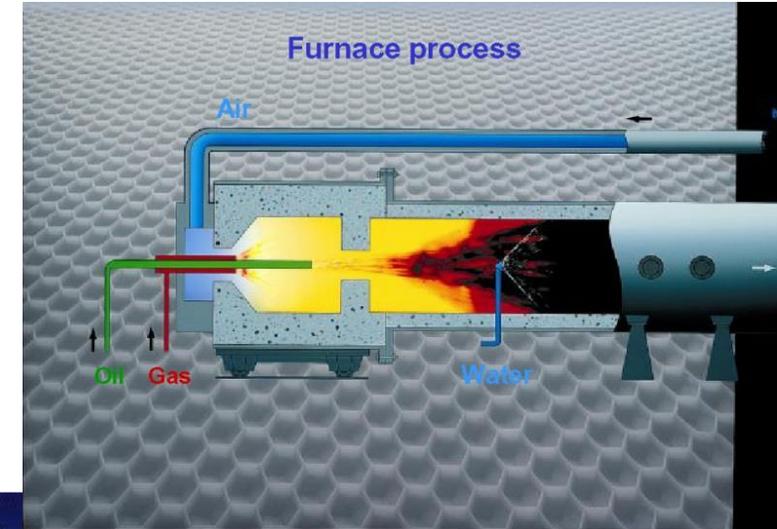
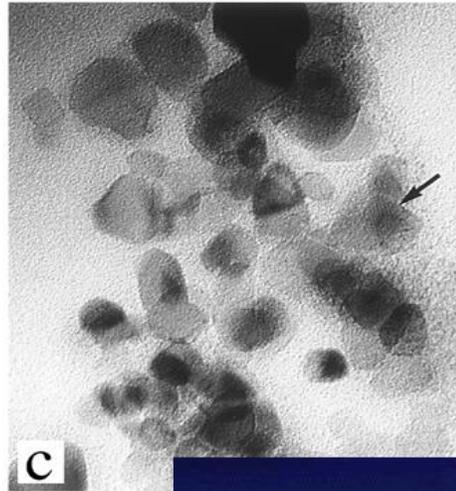
Nanoschichten

Nanostrukturierung

Nano-Charakterisierung

Schicht- und
Strukturanwendung

Nanobiotechnologie



Dozent: Prof. Thomas Arnold

Spezielle Fertigungsmethoden (MT-A09-V)

Generative Fertigungstechnik

(2/0/0)

Rapid Prototyping

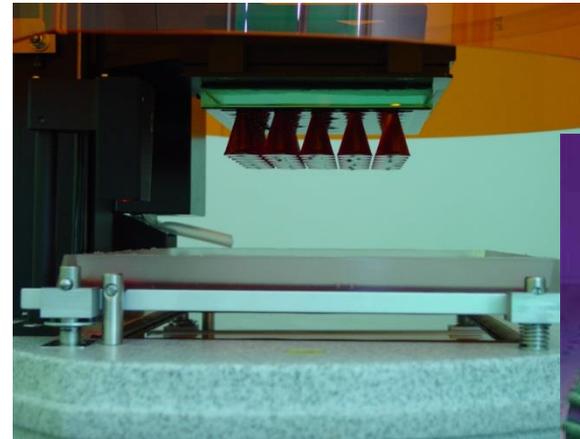
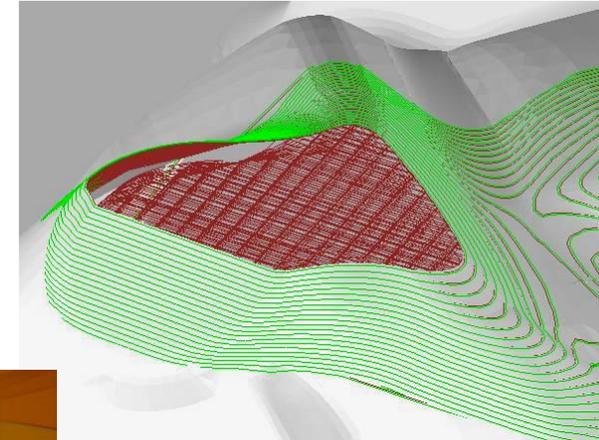
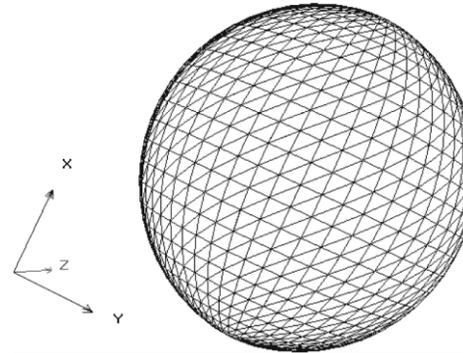
Grundlagen

Verfahren für Kunststoffe

Verfahren für Metalle

Verfahren zur Folgebearbeitung

Praktikum



Dozent: Prof. Frank Brückner

Spezielle Fertigungsmethoden (MT-A09-V)

Praktikum Spezielle Fertigungstechnik (0/0/2)

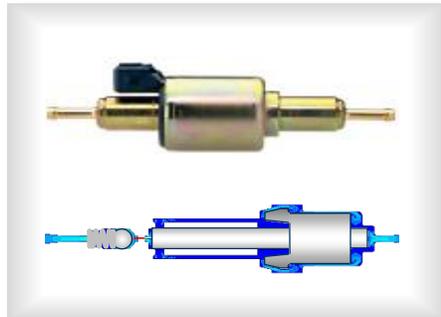
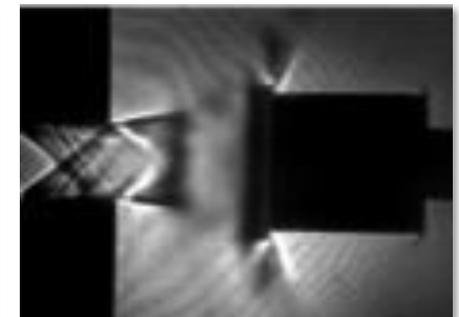
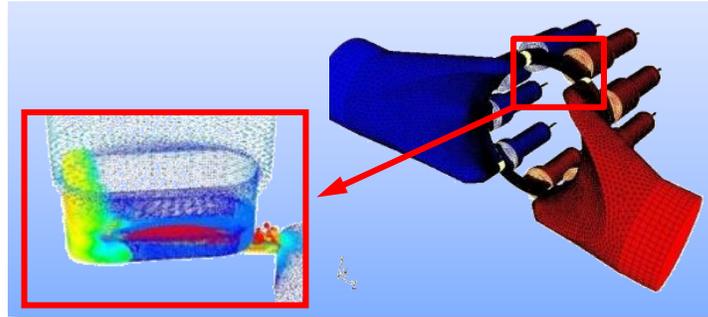
Halbtägige Praktika (fachübergreifend zum Modul):

- anfangs zur Generativen Fertigungstechnik
- anschließend zu den vorangegangenen LV (Lasieranwendung, Plasmaverfahren, Charakterisierungsmethoden u.v.a.)
- größtenteils anhand eines Bauteils
- an TU oder Fraunhofer-IWS
- teilweise mit Protokollierung
- Instituts- und Firmenbesuch
- durchgängige Begleitung durch einen Mitarbeiter

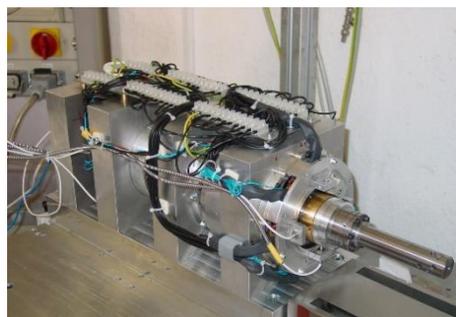
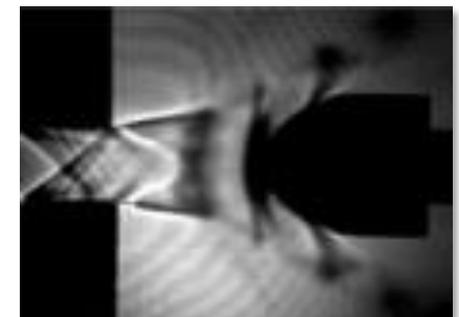


Wir freuen uns auf Sie ! 😊

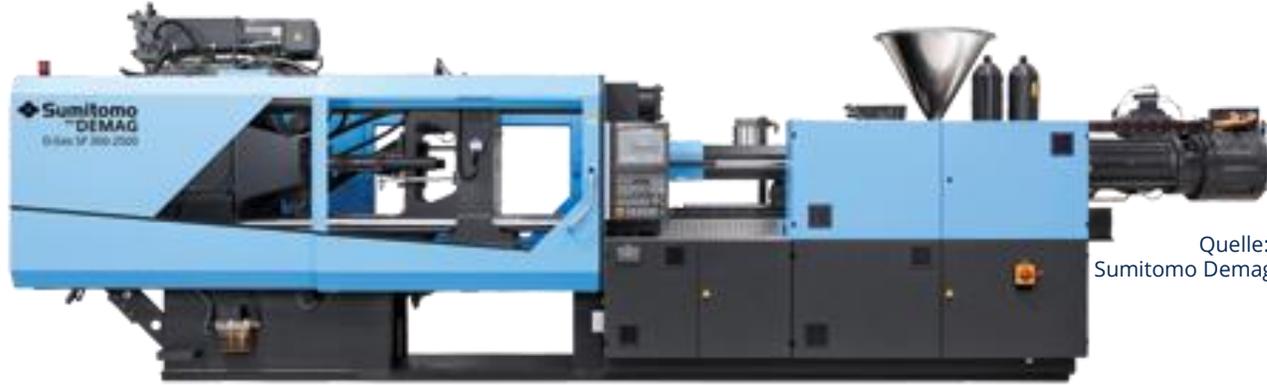
Berufliche Perspektiven - Zulieferindustrie



- Produktentwicklung (Pumpen, Ventile, Sensorik, ...)
- Systemapplikationen
- Vertrieb



Berufliche Perspektiven – Antriebstechnik und Prozesse in stationären Maschinen



Quelle:
Sumitomo Demag

Kunststoff-
Spritzgießmaschinen



Tiefziehpressen

Quelle: Schuler

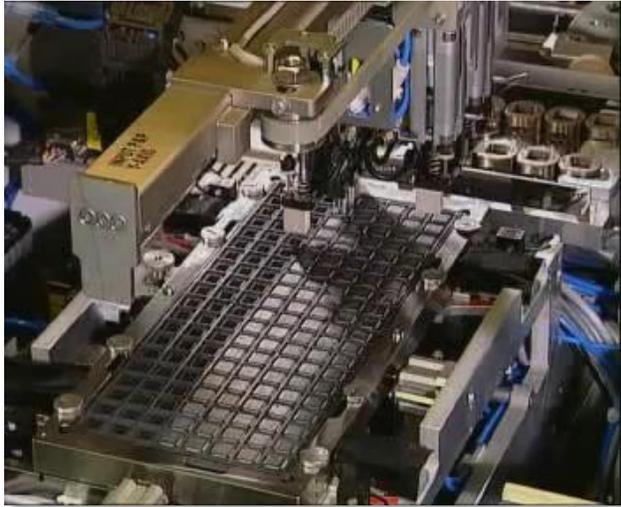


Laserschneid-
maschinen

Quelle: Prima Industrie S.p.A.

- Antriebe und Steuerungen
- Prozesse
- Produktentwicklung
- Kundenanpassungen

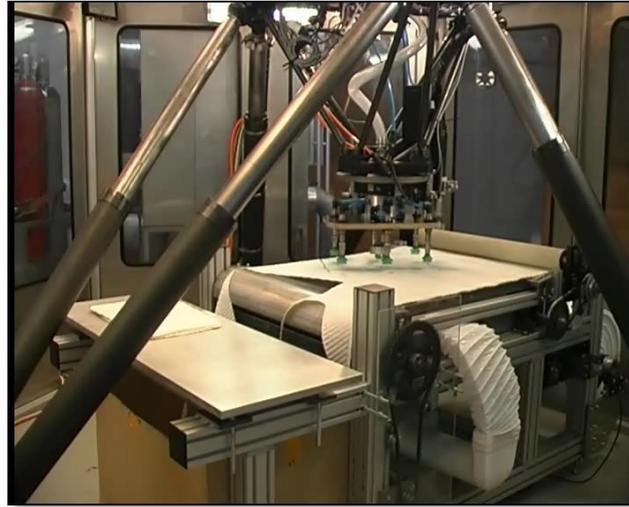
Berufliche Perspektiven – Industrieautomatisierung, Prozessautomatisierung, Medizin- und Analysetechnik



Industrieautomatisierung
(z. B. Handhabungsanlagen)

Quelle: Festo

- Systemkonzeption
- Produktentwicklung
- Kundenanpassungen



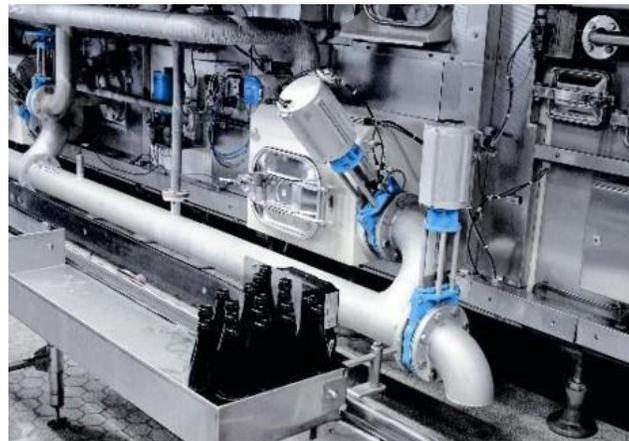
Parallelkinematisches
Bewegungssystem Hexapod



Mensch-Maschine-Interaktion
(bionischer Handlingassistent)

Quelle: Festo

Quelle: Festo



Prozessautomatisierung
(verfahrenstechnische Anlagen)

Berufliche Perspektiven – Antriebstechnik in mobilen Maschinen



Quelle:
Plustech Oy

Quelle: Faun

PKW, LKW



Quelle: Still

- Maschinenkonstruktion
- Antriebe und Steuerungen
- Prozesse
- Test / Feldversuche



Quelle:
John Deere



Baumaschinen,
Fördertechnik



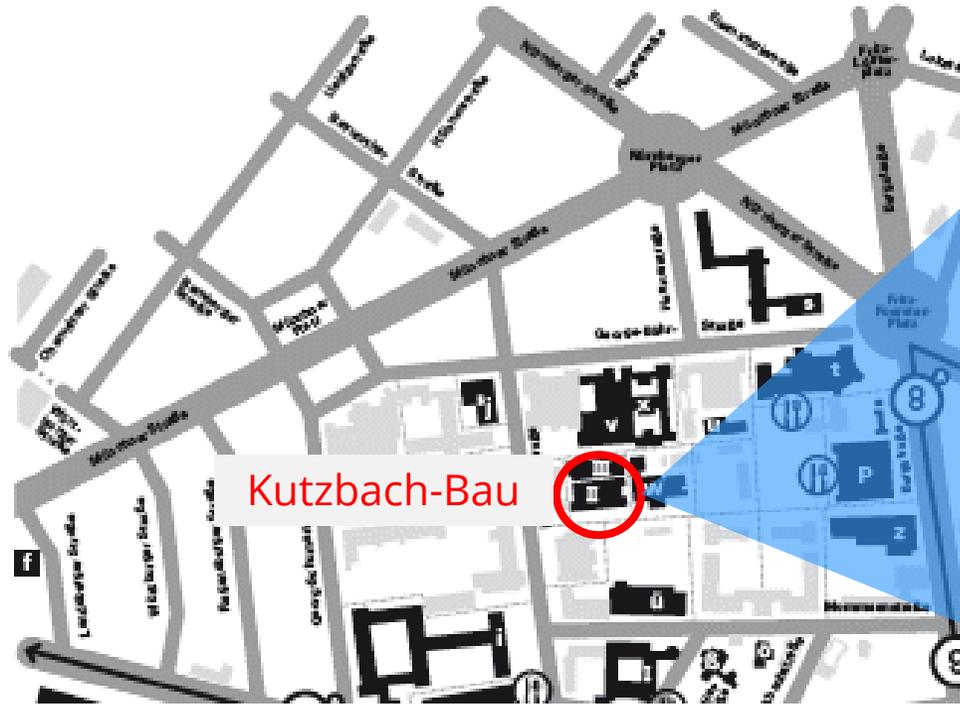
Quelle: CNH

Landmaschinen,
Forstmaschinen



Quelle: Bosch

Kontakt



Profilverantwortlicher:

Prof. Dr.-Ing. J. Weber
Fakultät Maschinenwesen
Professur für Fluid-Mechatronische Systemtechnik
Helmholtzstraße 7a (Kutzbach-Bau)
Raum 110

E-Mail: fluidtronik@mailbox.tu-dresden.de
Tel.: 0351 463-33559

**Beratung und Klärung individueller Fragen
sind jederzeit möglich!**