

Vertiefungsrichtung

„Allgemeiner Maschinenbau“ (Februar 2021)
Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans



Vertiefungsrichtungen im Master

Vertiefungsrichtung Abk. Verantwortlicher

Allgemeiner Maschinenbau

Energie- und Umwelttechnik

Fahrzeugtechnik

Mechatronik und Mikrosystemtechnik (M+M)

Produktentwicklung und Konstruktion (PEK)

Produktionstechnik

Theoretischer Maschinenbau

Werkstoffe und Strukturen für

Hochleistungssysteme

(MB)

(E+U)

(FzgT)

(M+M)

(PEK)

(PT)

(ThM)

(W+S)

Prof. Furmans

Prof. Maas

Prof. Gauterin

Prof. Korvink

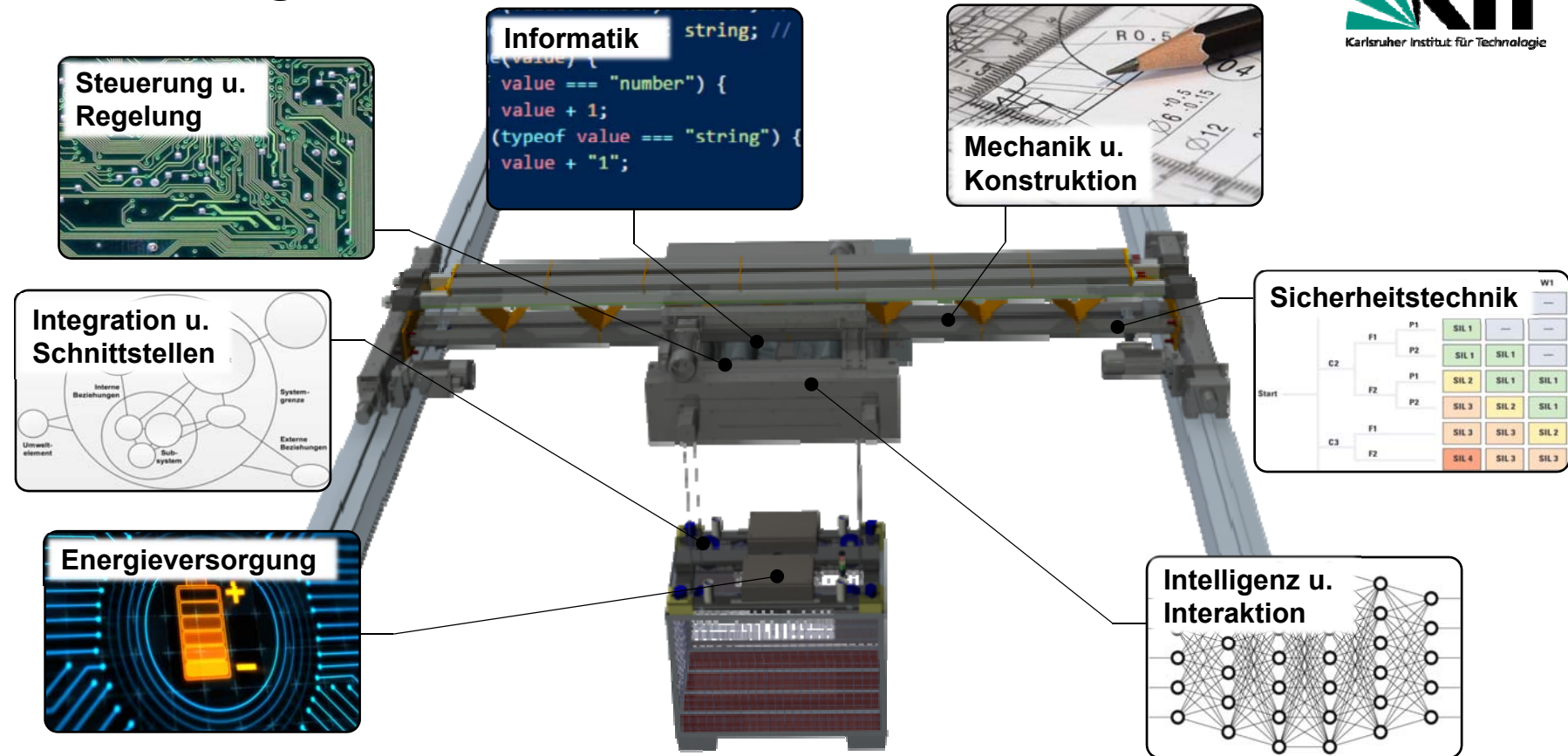
Prof. Albers

Prof. Schulze

Prof. Böhlke

Prof. Heilmaier

Warum Allgemeiner Maschinenbau?



Allgemeiner Maschinenbau



- Erlaubt die breitest mögliche Aufstellung
- Sie entscheiden, was Sie kombinieren wollen
- Während des Studiums können sich Ihre Interessen ändern, lernen Sie dazu und handeln Sie danach!

Was gehört grundsätzlich dazu?

Modul(bereich)e	Leistungspunkte
Grundlagen und Methoden der Vertiefungsrichtung	8
Mathematische Methoden im Maschinenbau	6
Produktentstehung	13
Modellbildung und Simulation	7
Laborpraktikum	4
Schwerpunkt 1	16
Schwerpunkt 2	16
Schlüsselqualifikationen	2
Wahlpflichtmodul Maschinenbau	8
Wahlpflichtmodul Naturwiss./Informatik/ETIT	6
Wahlpflichtmodul Wirtschaft/Recht	4
Masterarbeit (max. 6 Monate)	30

Fach	Modul	LP/Modul	Teilleistung	LP	Koordinator	Art der Erfolgskontrolle	Pr (h)	Gew
Vertiefung Ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen	Produktentstehung - Bauteildimensionierung	7	Produktentstehung - Bauteildimensionierung	7	Schulze	sPr	2	7
	Produktentstehung - Entwicklungsmethodik	6	Methoden und Prozesse der PGE - Produktgenerationsentwicklung	6	Matthiesen, Albers	sPr	2	6
	Modellbildung und Simulation	7	Modellbildung und Simulation	7	Proppe	sPr	3	7
	Mathematische Methoden	6	wählbare TL s. Modulhandbuch	6	Heilmaier	sPr	3'	6
	Laborpraktikum	4	wählbare TL s. Modulhandbuch	4	Stiller, Furmans	Schein		
	Wahlpflichtmodul Maschinenbau	8	Teilleistung 1, wählbare TL s. Modulhandbuch	4	Heilmaier	mPr	ca. 0,4	4
			Teilleistung 2, wählbare TL s. Modulhandbuch	4	Heilmaier	mPr	ca. 0,4	4
	Wahlpflichtmodul nat/inf/etit	6	wählbare TL s. Modulhandbuch	6	Maas	Schein		
	Wahlpflichtmodul wirt/recht	4	wählbare TL s. Modulhandbuch	4	Furmans	Schein		
	Schlüsselqualifikationen	2	wählbare TL von HoC, ZAK bzw. Modulhandbuch	2		Schein		
Vertiefungsrichtung	Schwerpunkt 1	16	Kern-/Ergänzungsbereich, wählbare TL s. Modulhandbuch	16	SP-Verantwortlicher	mPr	ca. 2x0,7 bzw. ca. 4x0,4	16
	Schwerpunkt 2	16	Kern-/Ergänzungsbereich, wählbare TL s. Modulhandbuch	16	SP-Verantwortlicher	mPr	ca. 2x0,7 bzw. ca. 4x0,4	16
	Grundlagen und Methoden der Vertiefungsrichtung	8	Teilleistung 1, wählbare TL s. Modulhandbuch	4	Heilmaier	mPr, sPr	ca. 0,4 bzw. 1,5 - 3,0	4
			Teilleistung 2, wählbare TL s. Modulhandbuch	4	Heilmaier	mPr, sPr	ca. 0,4 bzw. 1,5 - 3,0	4
Masterarbeit	Masterarbeit	30	Masterarbeit und Präsentation	30		PraA		30

Angebot - Wahlpflichtfächer

Wahlpflichtblock: Grundlagen und Methoden des Maschinenbaus (2 Bestandteile)			
T-MACH-105518	Arbeitswissenschaft I: Ergonomie	4 LP	Demi
T-MACH-105212	CAE-Workshop	4 LP	Albers, Matthiesen
T-MACH-100535	Einführung in die Mechatronik	6 LP	Bohland, Reischl
T-MACH-105209	Einführung in die Mehrkörperdynamik	5 LP	Seemann
T-MACH-102093	Fluidtechnik	4 LP	Geimer, Pult
T-MACH-105182	Grundlagen der Mikrosystemtechnik I	4 LP	Badilita, Jouda, Korvink
T-MACH-105183	Grundlagen der Mikrosystemtechnik II	4 LP	Jouda, Korvink
T-MACH-105213	Grundlagen der technischen Verbrennung I	4 LP	Maas, Sommerer
T-MACH-109919	Grundlagen der Technischen Logistik I	4 LP	Mittwollen, Oellerich
T-MACH-109920	Grundlagen der Technischen Logistik II	5 LP	Hochstein
T-MACH-105210	Maschinendynamik	5 LP	Proppe
T-MACH-105293	Mathematische Methoden der Dynamik	6 LP	Proppe
T-MACH-100297	Mathematische Methoden der Festigkeitslehre	5 LP	Böhlke
T-MACH-105294	Mathematische Methoden der Schwingungslehre	6 LP	Seemann
T-MACH-105295	Mathematische Methoden der Strömungslehre	6 LP	Frohnepfel
T-MACH-105298	Mathematische Methoden der Strukturmechanik	5 LP	Böhlke
T-MACH-105189	Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme	6 LP	Baumann, Furmans
T-MACH-105303	Mikrostruktursimulation	5 LP	August, Nestler
T-MACH-100300	Modellierung und Simulation	5 LP	Gumbsch, Nestler
T-MACH-102152	Neue Aktoren und Sensoren	4 LP	Kohl, Sommer
T-MACH-102102	Physikalische Grundlagen der Lasertechnik	5 LP	Schneider
T-MACH-100530	Physik für Ingenieure	5 LP	Dienwiebel, Gumbsch, Nesterov-Müller, Weygand
T-MACH-105147	Product Lifecycle Management	4 LP	Ovtcharova
T-MACH-100531	Systematische Werkstoffauswahl	4 LP	Dietrich, Schulze
T-MACH-105652	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors	5 LP	Bernhardt, Kubach, Pfeil, Toedter, Wagner
T-MACH-102083	Technische Informationssysteme	4 LP	Ovtcharova
T-MACH-105290	Technische Schwingungslehre	5 LP	Fidlin, Seemann
T-MACH-105292	Wärme- und Stoffübertragung	4 LP	Bockhorn, Maas
T-MACH-100532	Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure	4 LP	Gumbsch, Weygand
Wahlpflichtblock: Grundlagen und Methoden des Maschinenbaus (Ü) ()			
T-MACH-106830	Übungen zu Mathematische Methoden der Festigkeitslehre	1 LP	Böhlke
T-MACH-106831	Übungen zu Mathematische Methoden der Strukturmechanik	1 LP	Böhlke

Angebot - Mathematische Methoden

Nr.	Vorlesung	Dozent	Institut/Fak.	Sem.
(1)	Mathematische Methoden der Dynamik	Proppe	ITM	WS
(2)	Mathematische Methoden der Festigkeitslehre	Böhlke	ITM	WS
(3)	Mathematische Methoden der Schwingungslehre	Seemann	ITM	SS
(4)	Mathematische Methoden der Strömungslehre	Frohnapef/ Gatti	ISTM	SS
(5)	Mathematische Methoden der Strukturmechanik	Karl/Krause	ITM	SS
(6)	Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme	Baumann/ Furmans/ Zimmermann	IFL	WS

Angebot - Fachpraktika

Nr.	Praktikum	Dozent	Institut/Fak.	Sem.				
(1)	Dezentral gesteuerte Intralogistiksysteme	Furmans, Sperling, Ries, Hochstein	IFL	SS/WS	(10)	Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik	Bauer, Mitarbeiter	ITS SS/WS
(2)	Experimentelles metallographisches Prak.	Mühl, Heilmaier	IAM-WK	SS/WS	(11)	Praktikum Lasermaterialbearbeitung	Schneider, Pflüger	IAM-CMS SS/WS
(3)	Kraftfahrzeuglaboratorium	Frey, Knoch	FAST	SS/WS	(12)	Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik	Lang, Böhlke	ITM SS
(4)	Laborpraktikum zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik	Last	IMT	SS/WS	(13)	Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik	Häfner	WBK SS
(5)	Lehrlabor: Energietechnik	Bauer, Maas, Bykov	ITTK/ITS	SS/WS	(14)	Praktikum "Tribologie"	Schneider, Dienwiebel	IAM-CMS SS
(6)	Mechatronik Praktikum	Seemann, Stiller, Böhlend, Chen, Yüzbaşıoğlu	IAI/MRT/ITM	WS	(15)	Produktionstechnisches Labor	Deml, Fleischer, Furmans, Ovtcharova	IFL/IFAB/IMI/WBK SS/WS
(7)	Messtechnisches Labor	Stiller, Wang	MRT	SS	(16)	Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils	Zanger, Lubkowitz	WBK WS
(8)	Motorenlabor	Wagner	IFKM	SS	(17)	ProVIL – Produktentwicklung im virtuellen Ideenlabor	Albers, Albers Assistenten	IPEK SS
(9)	Plug-and-Play Fördertechnik	Furmans, Auberle, Müller	IFL	WS	(18)	Schwingungstechnisches Praktikum	Fidlin, Keller	ITM SS
					(19)	Strömungsmesstechnik	Kriegseis	IST SS/WS

Angebot



- **Wahlfach im Masterstudiengang**
- **Berufspraktikum**

- **Masterarbeit**

Alle möglich!

18wöchiges Berufspraktikum
- davon mind. 12 Wochen

Fachpraktikum

Alle möglich!

Angebot - Schwerpunkte – (fast) alle möglich!

Pflichtbestandteile		
M-MACH-102405	Grundlagen und Methoden des Maschinenbaus	8 LP
Wahlpflichtblock: Schwerpunkte (2 Bestandteile)		
M-MACH-102649	Schwerpunkt: Advanced Materials Modelling	16 LP
M-MACH-102598	Schwerpunkt: Advanced Mechatronics	16 LP
M-MACH-102646	Schwerpunkt: Angewandte Mechanik	16 LP
M-MACH-102599	Schwerpunkt: Antriebssysteme	16 LP
M-MACH-102601	Schwerpunkt: Automatisierungstechnik	16 LP
M-MACH-102641	Schwerpunkt: Bahnsystemtechnik	16 LP
M-MACH-102604	Schwerpunkt: Computational Mechanics	16 LP
M-MACH-102642	Schwerpunkt: Entwicklung innovativer Geräte	16 LP
M-MACH-102605	Schwerpunkt: Entwicklung und Konstruktion	16 LP
M-MACH-102606	Schwerpunkt: Fahrdynamik, Fahrzeugkomfort und -akustik	16 LP
M-MACH-102643	Schwerpunkt: Fusionstechnologie	16 LP
M-MACH-102648	Schwerpunkt: Gebäudeenergie-technik	16 LP
M-MACH-102623	Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik	16 LP
M-MACH-102624	Schwerpunkt: Informationstechnik	16 LP
M-MACH-102625	Schwerpunkt: Informationstechnik für Logistiksysteme	16 LP
M-MACH-102626	Schwerpunkt: Integrierte Produktentwicklung	16 LP
M-MACH-102608	Schwerpunkt: Kerntechnik	16 LP
M-MACH-102609	Schwerpunkt: Kognitive Technische Systeme	16 LP
M-MACH-102607	Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik	16 LP
M-MACH-102627	Schwerpunkt: Kraft- und Arbeitsmaschinen	16 LP
M-MACH-102610	Schwerpunkt: Kraftwerkstechnik	16 LP
M-MACH-102628	Schwerpunkt: Leichtbau	16 LP
M-MACH-102613	Schwerpunkt: Lifecycle Engineering	16 LP
M-MACH-102629	Schwerpunkt: Logistik und Materialflusslehre	16 LP
M-MACH-102611	Schwerpunkt: Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	16 LP
M-MACH-102614	Schwerpunkt: Mechatronik	16 LP
M-MACH-102615	Schwerpunkt: Medizintechnik	16 LP
M-MACH-102600	Schwerpunkt: Mensch - Technik - Organisation	16 LP
M-MACH-102647	Schwerpunkt: Mikroaktoren und Mikrosensoren	16 LP
M-MACH-102616	Schwerpunkt: Mikrosystemtechnik	16 LP
M-MACH-102630	Schwerpunkt: Mobile Arbeitsmaschinen	16 LP
M-MACH-104434	Schwerpunkt: Modellbildung und Simulation in der Dynamik	16 LP

M-MACH-102612	Schwerpunkt: Modellierung und Simulation in der Energie- und Strömungstechnik	16 LP
M-MACH-102632	Schwerpunkt: Polymerengineering	16 LP
M-MACH-102618	Schwerpunkt: Produktionstechnik	16 LP
M-MACH-102633	Schwerpunkt: Robotik	16 LP
M-MACH-104443	Schwerpunkt: Schwingungslehre	16 LP
M-MACH-102634	Schwerpunkt: Strömungsmechanik	16 LP
M-MACH-102619	Schwerpunkt: Technische Keramik und Pulverwerkstoffe	16 LP
M-MACH-102640	Schwerpunkt: Technische Logistik	16 LP
M-MACH-102635	Schwerpunkt: Technische Thermodynamik	16 LP
M-MACH-102636	Schwerpunkt: Thermische Turbomaschinen	16 LP
M-MACH-102637	Schwerpunkt: Tribologie	16 LP
M-MACH-102650	Schwerpunkt: Verbrennungsmotorische Antriebssysteme	16 LP
M-MACH-102602	Schwerpunkt: Zuverlässigkeit im Maschinenbau	16 LP

Institute, die Schwerpunkte dominieren,
müssen verschieden sein

Regeln für Schwerpunkte

- Mindestens 16 LP pro Schwerpunkt
 - 8 LP Kernmodulfächer (K)
 - KP = Pflicht
 - Andere LP auch aus Ergänzungsfächern (E)
 - Nicht mehr als 4 LP aus Praktika
 - Mit Genehmigung des SP-Verantwortlichen auch aus anderen Fakultäten möglich, insbesondere Informatik, Elektrotechnik, Mathematik
 - Maximal 16 LP (nur im Fall, dass Addition innerhalb des SP-Moduls nicht auf 16 LP aufgeht, mehr möglich)

Berühmte Prognosefehler

- "Die weltweite Nachfrage nach Kraftfahrzeugen wird eine Million nicht überschreiten - allein schon aus Mangel an verfügbaren Chauffeuren.,,
Gottlieb Daimler, Erfinder, 1901
- "Der Mensch wird es in den nächsten 50 Jahren nicht schaffen, sich mit einem Metallflugzeug in die Luft zu erheben.,,
Wilbur Wright, Pionier der Luftfahrt, 1901
- "Das Pferd wird es immer geben, Automobile hingegen sind lediglich eine vorübergehende Modeerscheinung.,,
Der Präsident der Michigan Savings Bank, 1903 (auch Kaiser Wilhelm II. zugeschrieben)
- "Ich denke, es gibt weltweit einen Markt für vielleicht fünf Computer"
Thomas Watson, Vorsitzender von IBM, 1943

■=> Stellen Sie sich breit auf!