

## Vorlesungsplan Sommersemester 2023

# Konstruktionslehre IV - Feinwerktechnik

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Vorlesungs-Nr. 3604031, Übungs-Nr. 3604032

<b>Teil I:</b>	<b>Mechanische und elektromechanische Funktionsgruppen, Konstruktionsmethodik dienstags: 8.00 - 9.30 Uhr, Hörsaal V 7.01</b>
----------------	--

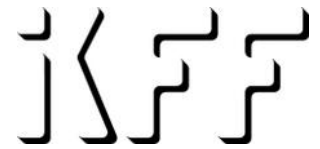
Teil II: Optische Funktionsgruppen  
montags: 14.00 - 14.45 Uhr, Hörsaal V 7.01

Übungen: montags: 14.45 - 15.30 Uhr, Hörsaal V 7.01  
(siehe Übungsplan)

---

**Teil I:** **Mechanische und elektromechanische Funktionsgruppen,  
Konstruktionsmethodik**

11.04.2023	Kupplungen, Einführung
18.04.2023	Schaltbare Kupplungen und Bremsen
25.04.2023	Selbstschaltende Kupplungen, feste Kupplungen
02.05.2023	Dimensionierung von Kupplungen (Übung)
09.05.2023	Mikrocontroller in der Feinwerktechnik
16.05.2023	Gerätebau / Anwendung der Konstruktionsmethodik auf komplexe Systeme
23.05.2023	Gerätebau / Anwendung der Konstruktionsmethodik auf komplexe Systeme
30.05.2023	Vorlesungsfreie Zeit
06.06.2023	Richtlinien und Vorgehensweisen
13.06.2023	Beispiel zur Geräteentwicklung
20.06.2023	Elektromechanische Funktionsgruppen
27.06.2023	Elektromagnetische Stelltechnik
04.07.2023	Elektrodynamische Stelltechnik
11.07.2023	Stelltechnik auf Basis von Festkörpereffekten
18.07.2023	Prüfungsvorbereitung



## Vorlesungsplan Sommersemester 2023

### Konstruktionslehre IV - Feinwerktechnik

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Vorlesungs-Nr. 3604031, Übungs-Nr. 3604032

Teil I: Mechanische und elektromechanische Funktionsgruppen,  
Konstruktionsmethodik  
dienstags: 8.00 - 9.30 Uhr, Hörsaal V 7.01

<b>Teil II: Optische Funktionsgruppen</b> <b>montags: 14.00 - 14.45 Uhr, Hörsaal V 7.01</b>
--

Übungen: montags: 14.45 - 15.30 Uhr, Hörsaal V 7.01  
(siehe Übungsplan)

---

#### Teil II: Optische Funktionsgruppen

- 17.04.2023 Bewegungsverhalten von Koppelgetrieben
- 24.04.2023 Bewegungsverhalten von Koppelgetrieben
- 01.05.2023 F E I E R T A G
- 08.05.2023 Dimensionierung von Kupplungen
- 15.05.2023 Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik
- 22.05.2023 Testat Mikrocontrollersteuerung ControlX
- 29.05.2023 F E I E R T A G
- 05.06.2023 Einführung in die Methodikübung / Konstruktionswettbewerb
- 12.06.2023 Optische Funktionsgruppen
- 19.06.2023 Optische Funktionsgruppen
- 26.06.2023 Optische Funktionsgruppen
- 03.07.2023 Optische Funktionsgruppen
- 10.07.2023 Optische Funktionsgruppen
- 17.07.2023 Optische Funktionsgruppen / Prüfungsvorbereitung

## Übungsplan Sommersemester 2023

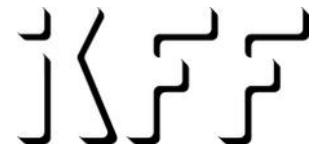
### Konstruktionslehre IV - Feinwerktechnik

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler / Dipl.-Ing. Burkard

Übungs-Nr. 3604032 zu Vorlesung 3604031

**Übungen:** montags: 14.45 - 15.30 Uhr, Hörsaal V 7.01

Termin	Thema der Übung / des Übungsvortrags	Übungsaufgabe
17.04.2023	Bewegungsverhalten von Koppelgetrieben	<b>Aufgabe 1:</b> Koppelgetriebe
24.04.2023	Bewegungsverhalten von Koppelgetrieben	
01.05.2023	F e i e r t a g	
08.05.2023	Dimensionierung von Kupplungen	<b>Aufgabe 2:</b> Kupplungen Abgabe Aufgabe 1
15.05.2023	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik	<b>Aufgabe 3:</b> Einsatz der ControlX-Steuerung
22.05.2023	Testat Mikrocontrollersteuerung ControlX	Abgabe Aufgabe 2
29.05.2023	F E I E R T A G	
05.06.2023	Einführung und Organisation Methodikübung / Konstruktionswettbewerb 2023 Der Wettbewerb wird voraussichtlich in der 28. Kalenderwoche stattfinden.	<b>Aufgabe 4:</b> Methodikübung Abgabe Aufgabe 2
12.06.2023	1. Konsultation (Varianten)	
19.06.2023	2. Konsultation (Festlegung optimaler Variante)	
26.06.2023	Beleuchtungs- und Abbildungsstrahlengang	
03.07.2023	3. Konsultation (Gesamtlösung)	
10.07.2023	Beleuchtungs- und Abbildungsstrahlengang	<b>Aufgabe 5:</b> opt. Abbildungen/Optik- Konstruktion, Abgabe A4
17.07.2023	Luken und Pupillen / Prüfungsvorbereitung	Abgabe Aufgabe 5 spätestens am 24.07.23



## Seminarplan Sommersemester 2023

### Seminar Konstruktionslehre IV – Feinwerktechnik

(Teilnahme freiwillig)

Termin	Thema
07.06.2023 14 bis 17 Uhr	<b>vertiefte Anwendung der IKFF-Mikrocontrollersteuerung ControlX</b> Signalerfassung, -verarbeitung und -ausgabe
28.06.2023 14 bis 17 Uhr	<b>Generatives Design - additive Fertigung</b> mit Autodesk Fusion 360
19.07.2023 14 bis 17 Uhr	<b>unkonventionelle Antriebe in der Feinwerktechnik</b> lineare Antriebe und Vertiefung von Festkörpereffekten, Kurzpraktikum zu linearen Schrittmotoren und Piezeoantrieben

## Vorlesungs- und Übungsplan Sommersemester 2023

# Aktorik in der Gerätetechnik; Konstruktion, Berechnung und Anwendung mechatronischer Komponenten

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler / M. Sc. M. Mauch, M. Sc. M. Hutter

Vorlesungs-Nr.: 640801100

**Mittwochs: 11.30 - 13.00 Uhr, Pfaffenwaldring 9, V 9.12**

**Beginn: 12. April 2023**

---

12.04.2023	Einführung in das Fach
19.04.2023	Elektromagnetische Stelltechnik
26.04.2023	Elektromagnetische Stelltechnik
03.05.2023	Aktuelle Forschungsthemen
10.05.2023	Schrittmotoren
17.05.2023	Ansteuerung Schrittmotoren
24.05.2023	Spezielle Aktorik (Piezoelektrische Stelltechnik)
31.05.2023	V o r l e s u n g s f r e i e Z e i t
07.06.2023	Spezielle Aktorik (Piezoelektrische Stelltechnik)
14.06.2023	Spezielle Aktorik (Piezoelektrische Stelltechnik)
21.06.2023	Spezielle Aktorik (Festkörperaktoren)
28.06.2023	Übung piezoelektrische Antriebssysteme
05.07.2023	Übung magnetische Formgedächtnislegierungen
12.07.2023	Aktuelle Forschungsthemen
19.07.2023	Prüfungsvorbereitung

- Änderungen vorbehalten -

## **Vorlesungs- und Übungsplan Sommersemester 2023**

### **Praxis des Spritzgießens in der Gerätetechnik;**

### **Verfahren, Prozesskette, Simulation**

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler, Dipl. Ing. Burkard  
Vorlesungs-Nr.: 6408291  
**Dienstag: 11:30 – 13:00 Uhr, Pfaffenwaldring 9, V 9.41 und**  
**Donnerstag: 8:00 – 9:30 Uhr, Pfaffenwaldring 9, V 9.41**  
**Beginn: 11. April 2023**

---

11./13./18.04.2023	Polymerwerkstoffe; Werkstoffeigenschaften und Verarbeitungsverfahren
20.04.2023	Standardverfahren Spritzgießen, Maschinenteknik
25.04.2023	Spritzgießprozess am Beispiel im Labor, Rheologische Grundlagen
27.04.2023	Bauteilgestaltung, Spritzgießwerkzeugkonstruktion
02./04.05.2023	Spritzgießwerkzeugkonstruktion
09.05.2023	Einsatz und Möglichkeiten von Simulationsprogrammen Spritzgussfehler und deren Behebung
11.05.2023	Maschinenperipherie und Automatisierung
16.05.2023	Maschinenperipherie für die Produktion im Reinraum
18.05.2023	F e i e r t a g
23./25.05.2023	Übung Bauteilgestaltung und Werkzeug
30.05./01.06.2023	V o r l e s u n g s f r e i e Z e i t
06.06.2023	Sonderverfahren beim Kunststoffspritzguss
08.06.2023	F e i e r t a g
13.06.2023	Sonderverfahren für spezielle Anwendungen und die Mikrotechnik
15.06.2023	Übung material- und teilbezogene Richtwerte - Drücke, Temperaturen, Zeiten
20./22.06.2023	Übung Spritzgussimulation mit Autodesk Simulation Moldflow
27.06.2023	additive Fertigung
29.06.2023	aktuelle Forschung im Bereich Kunststoffspritzgießen am IKFF
04.07.2023	Sonderverfahren und Antriebstechnik; Gastdozent Dr. Wather, ganztägige Exkursion zur Firma ARBURG GmbH in Loßburg
06.07.2023	aktuelle Forschung im Bereich Kunststoffspritzgießen am IKFF
Woche vom 10. bis	Praktische Versuche an Spritzgießmaschinen
14.07.2023	(1 Termin vor- oder nachmittags, auch als SF-Praktikum anrechenbar)
18.07.2023	Prüfungsvorbereitung
20.07.2023	aktuelle Forschung im Bereich Kunststoffspritzgießen am IKFF

- Änderungen vorbehalten -

## Vorlesungsplan Sommersemester 2023

### Praktische FEM Simulation mit ANSYS und Maxwell

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler / M. Sc. M. Fitzlaff, M. Sc. M. Hutter,  
M. Sc. U. Kurz, M. Sc. J. Veit

Vorlesungs-Nr.: 640828100

**Teil I: Blockveranstaltung 09.05. - 11.05.2023, 14.00 - 17.15 Uhr und  
15.05. - 17.05.2023, 14.00 - 17.15 Uhr**

**Teil II: Individuelle Bearbeitung von Übungsaufgaben**  
Ausgabe der Aufgaben: 05.06.2023  
Bearbeitungszeit: vier Wochen

**Ort: Pfaffenwaldring 9, 4. OG, Raum 4.241 (CAD-Raum am IKFF)**

Anmeldezeitraum: 24.04. - 27.04.2023 **ausschließlich per E-Mail**  
an [fem-vorlesung@ikff.uni-stuttgart.de](mailto:fem-vorlesung@ikff.uni-stuttgart.de).

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt!

**Achtung! Wegen der hohen Nachfrage werden bei Überbuchung zunächst Spezialisierungsfach-Studenten des Institutes bevorzugt und die Anmeldeliste gegebenenfalls vorzeitig geschlossen.**

# Vorlesung

## Elektrische Bauelemente in der Feinwerktechnik

Hörsaal V 9.21

Dienstag 9:45 – 11:15 Uhr

Beginn: Dienstag 11. April 2023

- Beispiele für den Einsatz elektrischer Bauelemente in elektronisch-mechanischen Steuer- und Regelsystemen (mit einer Übersicht über Sensor- und Aktorbauelemente).
- Bipolare Transistoren, Feldeffekt-Transistoren (grundlegende Dimensionierungsbeispiele für Schalterbetrieb und lineare Verstärkung)
- Integrierte analoge und digitale Grundbausteine (Operationsverstärker, RS-, D-, T-, JK- Flipflops; flankengesteuert, taktzustandsgesteuert)
- Dioden (Gleichrichterdiode, Kapazitätsdioden, Fotodioden, Fotoelemente, LED, Laser-Dioden), Optoelektronische Koppellemente
- Temperaturabhängige Bauelemente, Thermoelektrische Wandler
- Magnetfeldabhängige Bauelemente (Hallsensor, Feldplatte)
- Thyristoren, TRIAC, DIAC, IGBT, GTO (Funktion, Anwendungsbeispiele)
- Bauelemente zur elektrischen Messung mechanischer und nicht elektrischer Größen (Beispiele und Anwendungen)
- Ausgewählte Literatur