

## Konstruieren mit Kunststoffen / Werkzeugbau

<b>Kurzzeichen:</b> BKKW	<b>Workload:</b> 150 h	<b>Studiensemester:</b> 4. Sem.
<b>Credits:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Sommersemester
<b>Selbststudium:</b> 90 h	<b>Anzahl Studierende:</b>	<b>Kontaktzeit:</b> 4 SWS / 60 h
<b>Modulnummer:</b> 7713	<b>Prüfungsnummer:</b> 2945	<b>Anteil Abschlussnote [%]:</b> P: 2,86
<b>Unterrichtssprache:</b> deutsch	<b>Stand BPO/MPO min.:</b> BPO-2017	<b>Intern: DB-Nr./Status</b> 437 / aktiv

### Lehrveranstaltungen:

Seminaristische Vorlesung: 2 SWS/ 30 h, Übung: 2 SWS/ 30 h

### Lernergebnisse/Kompetenzen:

Teil 1: Konstruieren mit Kunststoffen :

Die Studierenden lernen die Unterschiede zwischen herkömmlicher metall- und kunststoffgerechter Konstruktion. Sie kennen die für Kunststoffanwendungen optimalen Geometrien und Verbindungselemente. Die Studenten verstehen, wie Bauteile hinsichtlich der Möglichkeiten dieser Werkstoffgruppe optimal ausgelegt werden und wissen auch um die Grenzen der gestalterischen Einflussnahme. Sie lernen welche Möglichkeiten der Simulation insbesondere von Füllstudien es gibt und wie man sie gezielt einsetzt.

Teil 2: Werkzeugbau:

Die Studierenden lernen die verschiedenen Werkzeugtypen zur Herstellung von Formteilen aus Kunststoff kennen. Für ein herzustellendes Formteil können sie die spezifischen

Teilsysteme im Werkzeug definieren, um eine Werkzeugauswahl zu treffen. Der Zusammenhang zwischen der konstruktiven Auslegung des Formteils und der Komplexität des Werkzeuges werden erkannt und bewertet. Hierbei wird auch die anwendungsgerechte Tolerierung von Formteilen aus Kunststoff unter wirtschaftlichen Aspekten betrachtet.

### **Inhalte:**

Teil 1: Konstruieren mit Kunststoffen :

#### a) Konstruktionselemente

- Rippen, Sicken, Leichtbau
- Versteifungsmaßnahmen
- Fertigungsgerechte Gestaltung
- Verbund und Leichtbauweise
- Umweltgerechtes Konstruieren

#### b) Verbindungstechnik

- Schrauben
- Gewindeeinsätze
- Angeformte Bauteilgewinde
- Outsert-Technik, Umspritzen
- Schnappverbindungen, Klipse
- Filmgelenke
- Fügen

#### c) Einsatz von Simulationswerkzeugen

- Konstruktion einfacher Formteile
- Durchführung einfacher Fließsimulationen
- Optimierungsstrategien

Teil 2: Werkzeugbau:

#### a) Werkzeugtypen

- Merkmale verschiedener Werkzeugarten
- Teilsysteme

#### b) Vorgänge im Spritzgießwerkzeug

- Werkstoffverhalten
- Molekülorientierung
- Kristallisationsgrad
- Fließverhalten

**Lehrformen:**

Seminaristische Vorlesung mit dem Einsatz von Tafel, Beamer und verschiedenen Anschauungsobjekten.

**Teilnahmevoraussetzungen:**

Erfolgreich abgeschlossene Modulprüfung in den Fächern Werkstofftechnik 1 und Kunststoffverarbeitung bzw. Anrechnung gleichwertiger Vorlesungen.

**Prüfungsformen / ErstprüferIn / ZweitprüferIn:**

Mündliche Prüfung / Dipl.-Ing. Senge / Dipl.-Ing. Mannel

**Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

Bestandene Modulprüfung

**Verwendung des Moduls: (in Semester-Nr.)**

(4) Bachelor Innovative Produktionssysteme (S)

**Stellenwert für die Endnote:**

5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme

**Modulbeauftragte/r und Hauptamtlich Lehrende:**

Prof. Dr.- Ing. Christoph Barth / Dipl.-Ing. M. Senge

**Sonstige Informationen:**

Literatur:

Teil 1: Konstruieren mit Kunststoffen :

- Erhard, Gunter: Konstruieren mit Kunststoffen, Hanser Verlag, Berlin
- Ehrenstein, G.W.: Mit Kunststoffen konstruieren, Hanser Verlag, Berlin

Teil 2: Werkzeugbau

- Menges, Georg: Spritzgießwerkzeuge, Hanser Verlag, München