

Ausfüllhilfe: Bewegen Sie den Mauszeiger über die Überschriften. Ausführliche Hinweise: Leitfaden
Modulbeschreibung

Grundlagen der Elastomerprozesstechnik						
<i>Kennnummer</i>	<i>Workload</i>	<i>Credits</i>	<i>Studiensemester</i>	<i>Häufigkeit des Angebots</i>		<i>Dauer</i>
FH 26781	60 h	2	WPV	WS und SS		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Grundlagen der Elastomerprozesstechnik		D	a) 9 h	a) 10 h	WPV
	b) Spritzgießmaschinen für Elastomere		D	b) 4,5 h	b) 7 h	
	c) Gastvortrag/ Exkursion		D	c) 7,5 h	c) 7 h	
	d) Klausurvorbereitung		D	d) 1,5 h	d) 8,5	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<p>Wissen(1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⤴ die Produktqualität und Einflussfaktoren ⤴ die Elastomerdefinition und Vergleich zu anderen Werkstoffen (Polymere Werkstoffe) ⤴ die Grundlagen zum chemischen Aufbau/ Verhalten von polymeren Werkstoffen ⤴ unterschiedliche Verarbeitungseigenschaften von Elastomeren (Kompressibilität, Fließverhalten, Druckverlust, Messung der Fließfähigkeit, Druckausgleich, Fließ- und Anvulkanisationsverhalten, Heizzeitberechnung) ⤴ die Durchführung einer Vulkameterprüfung ⤴ Mögliche Fehlerbilder bei der Produktion und Abhilfemaßnahmen ⤴ die Mischungsbestandteile von Elastomermaterialien (Mischungsverfahren) ⤴ Eigenschaften unterschiedlicher Elastomermaterialien ⤴ Produktionsverfahren (Compression Moulding, Injection Compression Moulding, Transfer Moulding, Injenction Transfer Moulding, Injection Moulding) ⤴ den Aufbau eines Spritzgießwerkzeuges ⤴ Technologien und Werkzeuge: Kaltkanaltechnologie, Materialflussgesteuerte Werkzeuge (FlowControl Kaltkanal, ZeroWaste Kaltkanal) ⤴ den Aufbau von Spritzgießmaschinen für die Produktion von Elastomerbauteilen ⤴ die Baugruppen einer Spritzgießmaschine (Schließereinheit, Spritz- und Plastifiziereinheit, Hydraulik-, Penumatik- und Temperiereinheit, Elektroeinheit mit Maschinensteuerung und Zusatzeinrichtungen) ⤴ unterschiedliche Bauteile und Anwendungsgebiete <p>Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul haben die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⤴ das Verständnis über den chemischen Aufbau und Verhalten von polymeren Werkstoffen ⤴ das Grundverständnis über unterschiedliche Einflussfaktoren während der Produktion ⤴ die Grundlagen über unterschiedliche Basispolymere und dessen Eigenschaften und Anwendungsgebiete ⤴ das technische Verständnis über die Verarbeitungseigenschaften von Elastomeren ⤴ die Vorgehensweise unterschiedliche Materialien mittels Vulkameterprüfung zu prüfen verstanden ⤴ die Fähigkeit Materialkennlinie zu interpretieren ⤴ das Verständnis wodurch unterschiedliche Fehlerbilder bei der Produktion entstehen und Abhilfemaßnahmen ⤴ die Grundlagen zu den Mischungsbestandteilen von Rohmaterialien verstanden ⤴ das technische Verständnis über die Funktion unterschiedlicher Produktionsverfahren 					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.1	Münch		01.01.2020

- ✦ den Aufbau eines Spritzgießwerkzeuges verstanden
- ✦ den Mehrnutzen eines Kaltkanals oder Materialflussgesteuerte Werkzeuge verstanden
- ✦ den technischen Aufbau und Funktion einer Spritzgießmaschine verstanden

Anwendung (3): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden...

- ✦ die Materialeigenschaften unterschiedlicher Basispolymere analysieren
- ✦ die jeweiligen Materialgruppen erkennen und unterscheiden
- ✦ anhand der Grundlagen der Elastomerverarbeitung eine Einstellstrategie/ Ablauf der Maschine erarbeiten
- ✦ die Heizzeit unterschiedlicher Materialien abschätzen
- ✦ eine Vukameterprüfung nach Anleitung durchführen und die Ergebnisse auswerten
- ✦ Abhilfemaßnahmen für unterschiedliche Fehlerbilder definieren
- ✦ den Nutzen unterschiedlicher Bestandteile im Rohmaterial definieren
- ✦ Produktionsverfahren unterscheiden und erklären
- ✦ den Aufbau eines Spritzgießwerkzeuges darstellen und beschreiben
- ✦ die Vorteile neuer Technologien in der Elastomerverarbeitung aufzeigen
- ✦ den Aufbau und die Baugruppen einer Spritzgießmaschine erklären
- ✦ die Anwendungsgebiete von Bauteilen und unterschiedlichen Materialien definieren
- ✦ die „Grundlegende Anforderungen“ für Werkstoffe formulieren
- ✦ Geeignete Werkstoffe für verschiedenen Produkte auswählen

Analyse (4): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden...

- ✦ die Bedeutung von einzelnen Werkstoffen für das Produkte abschätzen
- ✦ die Materialeigenschaften unterschiedlicher Basispolymere analysieren
- ✦ eine Vukameterprüfung nach Anleitung durchführen und die Ergebnisse auswerten und analysieren
- ✦ Unterschiedliche Fehlerbilder eines gefertigten Artikels analysieren und Abhilfemaßnahmen definieren

3 Inhalte

a) Grundlagen der Elastomerprozesstechnik

1.1 Produktqualität und Einflussfaktoren

1.2 Elastomerdefinition

- 1.2.1 Vergleich mit anderen Werkstoffen
- 1.2.2 Gummi und Silikon
- 1.2.3 Thermoplastische Elastomere (TPE)

1.3 Verarbeitungseigenschaften

- 1.3.1 Kompressibilität
- 1.3.2 Fließverhalten
- 1.3.3 Druckverlust
- 1.3.4 Messung der Fließfähigkeit
- 1.3.5 Druckausgleich
- 1.3.6 Fließ- und Anvulkanisationsverhalten (*Vulkameterprüfung*)
- 1.3.7 Heizzeitberechnung bzw. -abschätzung

1.4 Produktionsverfahren

- 1.4.1 Verfahrenstechnische Entwicklung (*CM, ICM, TM, ITM, IM*)
- 1.4.2 Spritzgießwerkzeuge
- 1.4.3 Kaltkanaltechnik

b) Spritzgießmaschinen für Elastomere

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.1	Münch		01.01.2020

	<p>2.1 Bauformen 2.1.1 Vertikalmaschinen 2.1.2 Horizontalmaschinen</p> <p>2.2 Baugruppen 2.2.1 Schließeinheit (SLE) 2.2.2 Spritz- und Plastifiziereinheit (SPE) 2.2.3 Hydraulik-, Pneumatik-, und Temperiereinheit (HYE) 2.2.4 Elektroeinheit mit Maschinensteuerung (ELE) 2.2.5 Zusatzeinrichtungen</p> <p>c) Gastvortrag und Exkursion ✦ Nach Abstimmung und Möglichkeit im jeweiligen Semester</p> <p>d) Klausurvorbereitung ✦ Es wird eine Klausurvorbereitung angeboten um offene Fragen der Studierenden zu beantworten und um unterschiedliche Themen zu wiederholen</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Grundlagen der Elastomerprozessstechnik: Erläuterung von Inhalten an der Tafel, Verwendung von Power-Point-Folien, Beispiele, praktische Übungen, Rechnungen, Materialbeispiele, Videos</p> <p>b) Spritzgießmaschinen für Elastomere: Erläuterung von Inhalten an der Tafel, Verwendung von Power-Point-Folien, Beispiele, praktische Übungen, Rechnungen, Materialbeispiele, Videos</p> <p>c) Gastvortrag/ Exkursion: Gastvortrag nach Absprache an der HFU, Exkursion nach Absprache bei einer Firma vor Ort.</p> <p>d) Klausurvorbereitung: Vorbereitung und Unterstützung für die Studierenden im Vorlesungsraum.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen WPV</p>
6	<p>Prüfungsformen Modulprüfung: 1 sbK, Teilnahme Exkursion, Anwesenheit oder Hausarbeit</p> <p>80 % semesterbegleitende Klausur 20 % Teilnahme Exkursion und Anwesenheit/ wenn nicht möglich - Hausarbeit</p>
7	<p>Verwendung des Moduls WPV</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Tim Münch M.Sc. Lehrende: a) Tim Münch M.Sc. b) Gastvortrag/ Exkursion nach Absprache</p>
9	<p>Literatur</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.1	Münch		01.01.2020

	<ul style="list-style-type: none">• Klöckner DESMA Elastomertechnik GmbH. An der Bära, D-78567 Fridingen Tel.: 07463/834-0 Homepage: www.desma-fridingen.de• E-Training: https://desma.academymaker.de/index2.jsp• Siehe Literaturliste Skript

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.1	Münch		01.01.2020