

Universität Stuttgart
Institut für Kunststofftechnik

IKT KUNSTSTOFF
TECHNIK
STUTT GART

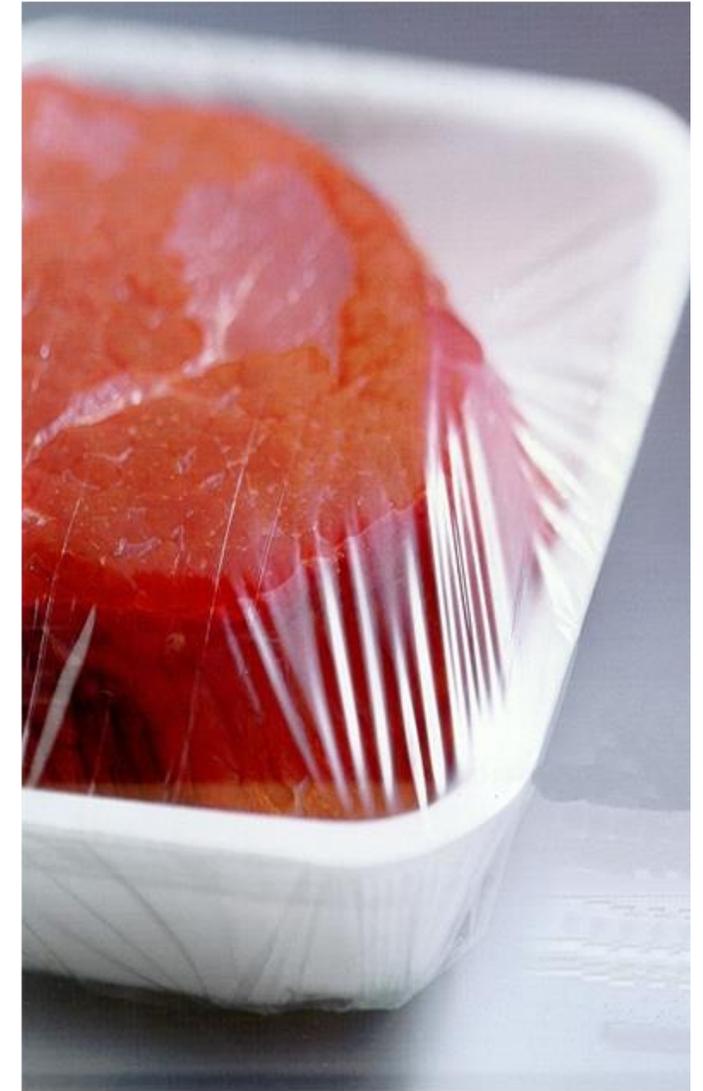
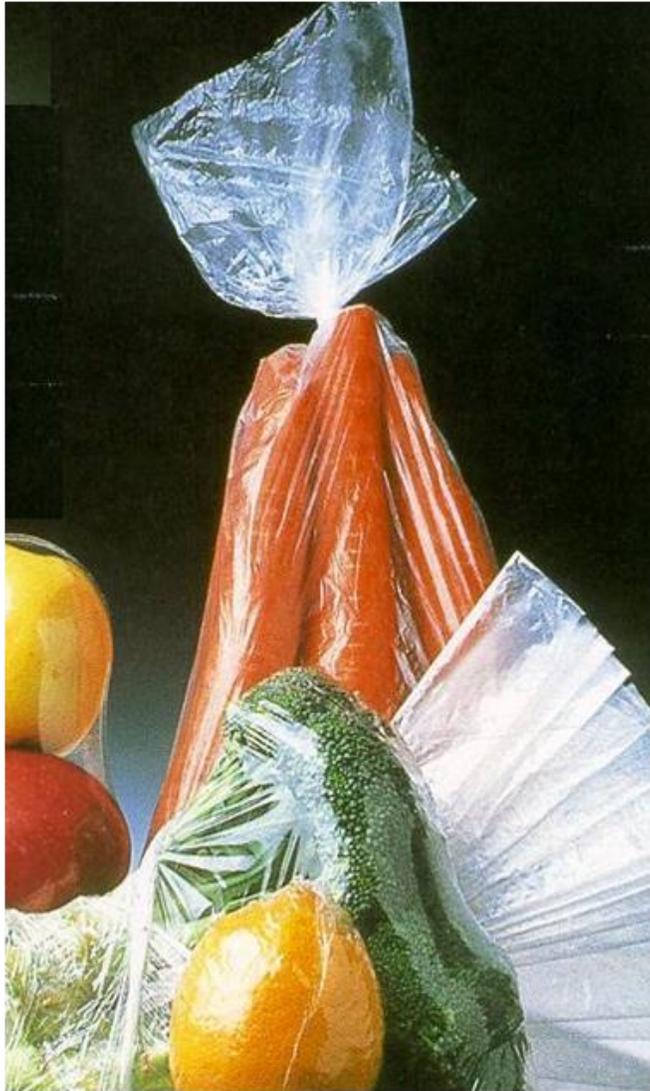


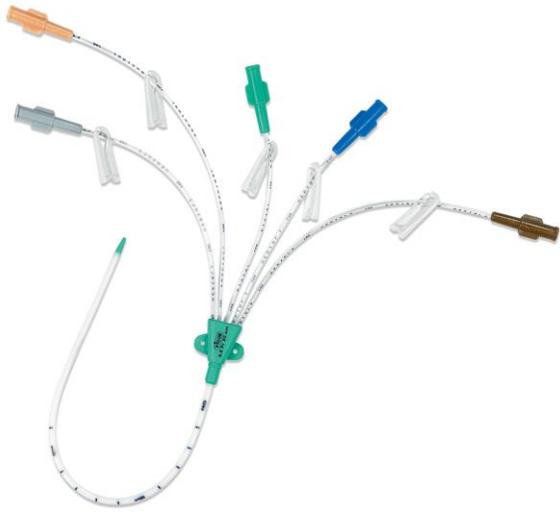
Spezialisierungsfach Kunststofftechnik

Prof. Dr.-Ing.
C. Bonten

Prof. Dr.
M. Kreutzbruck

Welche Konsum- oder Industriegüter
kommen ohne Kunststoffe aus?









Einsatzgebiete

Energieeinsparung durch Leichtbau



CFK: ca. 50 % leichter als
herkömmliche Bauweise



Bildquelle: Autobild

Kohlenstofffaser-Monocoque des Porsche 918 Spyder



1 kg weniger Masse = mehrere Tonnen Treibstoff weniger im Leben eines Jets

Bildquelle: Airbus

Einsatzgebiete

Energieeinsparung durch Wärmedämmung (Kunststoff)



Isolierung	U-Wert in W/m ² K
Backsteine	3,60
Beton	3,30
Holzwohle	0,42
Steinwohle	0,42
Exp. Polystyrol (EPS)	0,37
EPS mit Graphit (grau)	0,30

Bildquelle: JET Verpackungen

Einsatzgebiete

Energieeinsparung durch PUR-Isolierung



	Polyurethan	Mineralwolle
Produktion	670 MJ	230 MJ
Gebrauch (10 Jahre)	29.150 MJ	40.940 MJ
Verwertung/ Entsorgung	-20 MJ	20 MJ
Summe	29.800 MJ	41.190 MJ

Bildquelle: Liebherr

Einsatzgebiete

Regenerative Energieerzeugung mit Windkraft



Bildquelle: Siemens Pressebilder

Einsatzgebiete
Regenerative Energieerzeugung: Polymere in der Photovoltaik



Flughafen Stuttgart Parkhaus

Bildquelle: Bosch

Einsatzgebiete
Polymermembran in der Brennstoffzelle



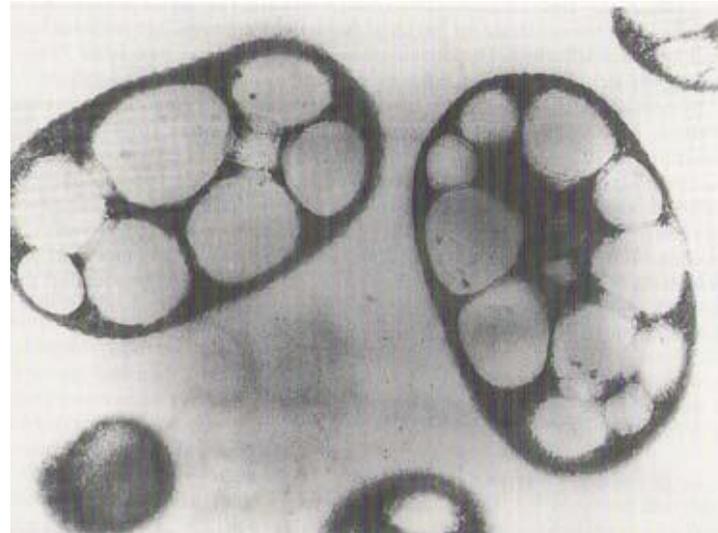
Bildquelle: Bonten „Kunststofftechnik“ Hanser Verlag



Biologisch abbaubar

Typische Anwendungen

- Verpackungen
- Landwirtschaft
- Gartenbau
- Medizintechnik



Biobasiert

Typische Anwendungen

- Beutel, Verpackungen
- Bauteile für Automobil
- Konsumelektronik

Bildquelle: BASF

Interessiert Kunststofftechnik
vielleicht auch Sie?

- Kunststofftechnik – Einführung und Grundlagen (WiSe)
- Laborpraktika (APMB, Spezialisierungsfachpraktika) (WiSe)
- Faserkunststoffverbunde (WiSe + SoSe)
- Kunststoffe in der Medizintechnik (SoSe)

- Bachelor-/Studien-/Forschungs-/Masterarbeiten



- Charakterisierung und Prüfung von Polymeren und Kunststoffen (WiSe)
- Kreislaufwirtschaft in der Kunststofftechnik – Aufbereitung, Recycling und Biokunststoffe (WiSe)
- Bachelor-/Studien-/Forschungs-/Masterarbeiten



- Kunststoffverarbeitungstechnik I (SoSe)
- Kunststoffverarbeitungstechnik II (SoSe)
- Simulation in der Kunststoffverarbeitung (SoSe)
- Fließeigenschaften von Kunststoffschmelzen – Rheologie der Kunststoffe (WiSe)

- Bachelor-/Studien-/Forschungs-/Masterarbeiten



- Konstruieren mit Kunststoffen (SoSe)
- Technologiemanagement für Kunststoffprodukte (SoSe)
- Erfolgreich entwickeln mit Step/Gateway-Prozessen – Theorie und Praxis (WiSe)
- Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfung (WiSe)
- Methoden der zerstörungsfreien Prüfung (WiSe)
- Non-destructive Testing (SoSe)
- Additive Fertigung (WiSe)

- Bachelor-/Studien-/Forschungs-/Masterarbeiten



Studiengang Verfahrenstechnik		
Basis-Modul	„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“	6 LP – WiSe
Vorschläge für Kern-/ Ergänzungsmodule	„Kunststoffverarbeitungstechnik 1“	3 LP – SoSe
	„Kunststoffverarbeitungstechnik 2“	3 LP – SoSe
	„Fließeigenschaften von Kunststoffschmelzen - Rheologie der Kunststoffe“	3 LP – WiSe
	„Simulation in der Kunststoffverarbeitung“	3 LP – SoSe
	Praktikum	3 LP – WiSe

Studiengang Maschinenbau (klassisch)

Basis-Modul	„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“	6 LP – WiSe
Vorschläge für Kern-/ Ergänzungsmodule	„Konstruieren mit Kunststoffen“	6 LP – SoSe
	„Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfung“ bzw. „Non-destructive Testing“	3 LP – WiSe und SoSe
	„Erfolgreich entwickeln mit Step/Gateway-Prozessen – Theorie und Praxis“	3 LP – WiSe
	„Simulation in der Kunststoffverarbeitung“	3 LP – SoSe
	Praktikum	3 LP – WiSe

Studiengang
Maschinenbau - Werkstoff Produktionstechnik (WPT)

Basis-Modul	„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“	6 LP – WiSe
Vorschläge für Kern-/ Ergänzungsmodule	„Konstruieren mit Kunststoffen“	6 LP – SoSe
	„Erfolgreich entwickeln mit Step/Gateway-Prozessen – Theorie und Praxis“	3 LP – WiSe
	„Kunststoffverarbeitungstechnik 1“	3 LP – SoSe
	„Simulation in der Kunststoffverarbeitung“	3 LP – SoSe
	Praktikum	3 LP – WiSe

Studiengang Maschinenbau - Produktentwicklung Konstruktionstechnik (PEKT)		
Basis-Modul	„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“	6 LP – WiSe
Vorschläge für Kern-/ Ergänzungsmodule	„Konstruieren mit Kunststoffen“	6 LP – SoSe
	„Technologiemanagement für Kunststoffprodukte“	3 LP – SoSe
	„Erfolgreich entwickeln mit Step/Gateway-Prozessen – Theorie und Praxis“	3 LP – WiSe
	„Simulation in der Kunststoffverarbeitung“	3 LP – SoSe
	Praktikum	3 LP – WiSe

Studiengang Medizintechnik		
Basis-Modul	„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“	6 LP – WiSe
Vorschläge für Kern-/ Ergänzungsmodule	„Konstruieren mit Kunststoffen“	6 LP – SoSe
	„Kunststoffverarbeitungstechnik 1“	3 LP – SoSe
	„Kunststoffe in der Medizintechnik“	3 LP – SoSe
	„Faserkunststoffverbunde“	3 LP – WiSe und SoSe
	Praktikum	3 LP – WiSe

Studiengang Materialwissenschaften

Basis-Modul	„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“	6 LP – WiSe
Vorschläge für Kern-/ Ergänzungsmodule	„Charakterisierung und Prüfung von Polymeren und Kunststoffen“	3 LP – WiSe
	„Kreislaufwirtschaft in der Kunststofftechnik – Aufbereitung, Recycling und Biokunststoffe“	3 LP – WiSe
	„Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfung“ bzw. „Non-destructive Testing“	3 LP – WiSe und SoSe
	„Faserkunststoffverbunde“	3 LP – WiSe und SoSe
	Praktikum	3 LP – WiSe

Studiengang Technologiemanagement

Basis-Modul	„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“	6 LP – WiSe
Vorschläge für Kern-/ Ergänzungsmodule	„Kunststoffverarbeitungstechnik 1 und 2“	6 LP – SoSe
	„Technologiemanagement für Kunststoffprodukte“	3 LP – SoSe
	„Konstruieren mit Kunststoffen“	6 LP – SoSe
	„Erfolgreich entwickeln mit Step/Gateway-Prozessen – Theorie und Praxis“	3 LP – SoSe
	Praktikum	3 LP – WiSe

- Keine Anerkennung von Bachelor-Vorlesungen anderer Hochschulen.
- **Vorlesung, keine Nachlesung:**
wer in der Vorlesung aufmerksam zuhört und mitarbeitet, besteht!
- Das Basis-Modul „Kunststofftechnik – Einführung und Grundlagen“ zeigt die **Breite** der Kunststofftechnik. Die Kern-/Ergänzungsmodule vermitteln detaillierte Kenntnisse der Kunststofftechnik.
- Keine Teilnahme an den Prüfungen unter Vorbehalt
- Es gibt keine alten Prüfungen zur Vorbereitung! (mit einer Ausnahme)
- Es werden keine externen Masterarbeiten betreut!
- Es gibt jedes Jahr 2.000 € für die beste Masterarbeit zu gewinnen (Wilfried-Ensinger-Stiftung).

Vorlesungstermine GKT (Basismodul)

WS 24/25 – Dienstags von 15:45 Uhr bis 19:00 Uhr, PWR 47 V47.02

#	Datum	Thema
1	Aufzeichnung	Organisatorisches / Einleitung
2	15.10.2024	Grundlagen der Polymerchemie / Grundlagen der Kraftübertragung
3	22.10.2024	Verhalten als Festkörper / Verhalten in der Schmelze
4	29.10.2024	Beeinflussung durch Zusatzstoffe / Aufbereitung (inkl. Kurzdarstellung wichtiger Kunststoffe)
5	05.11.2024	Einführung in die Extrusion von Kunststoffen
6	12.11.2024	Einführung in das Spritzgießen / Beeinflussung von Eigenschaften während der Verarbeitung
7	19.11.2024	Überblick über die Weiterverarbeitung von Kunststoffen
8	26.11.2024	Besonderheiten der Verarbeitung vernetzender Formmassen / Einführung Faserkunststofftechnologie
	03.12.2024	<i>(Puffertermin)</i>
	10.12.2024	<i>Konferenz (keine Vorlesung)</i>
9	17.12.2024	Einführung Konstruieren mit Kunststoffen / 3D-Drucken im Konstruktionsprozess
10	07.01.2025	Kunststoffe und Umwelt I (Abfälle und Gifte)
11	14.01.2025	Kunststoffe und Umwelt II (Biokunststoffe und Ressourcenschonung)
	21./28.01.2025	<i>(Puffertermine; evtl. ff. „Kunststoffe und Umwelt II“)</i>
12	04.02.2025	Fragestunde (Prüfung vermutlich am 13.02.2025)

Gibt es noch Fragen?

Sprechstunde Prof. Bonten jeweils in der Vorlesung

Studienbetreuung für organisatorische Fragen: studienbetreuung@ikt.uni-stuttgart.de

Mittwoch 10:00 – 12:00 Uhr / 14:00 – 16:00 Uhr oder nach Vereinbarung



M.Sc. Marius Reitingger



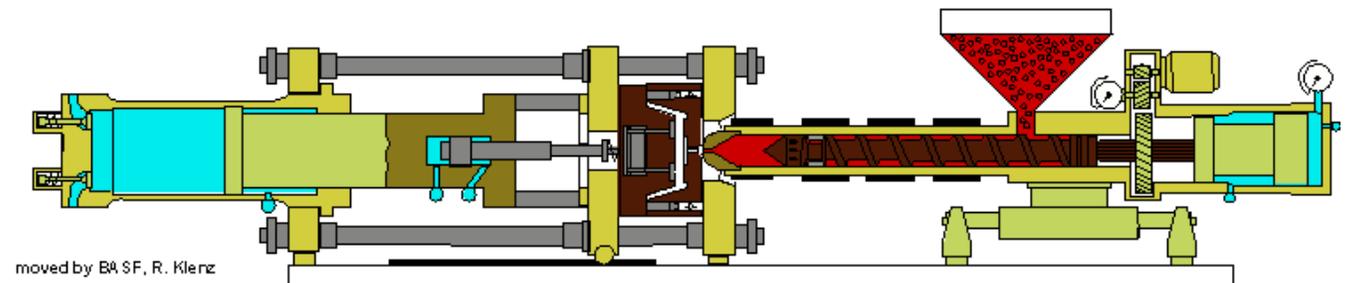
Dr. Elisete Pedrollo

Büro der Studienbetreuung
Pfaffenwaldring 32, 2. Etage; Raum 2.07

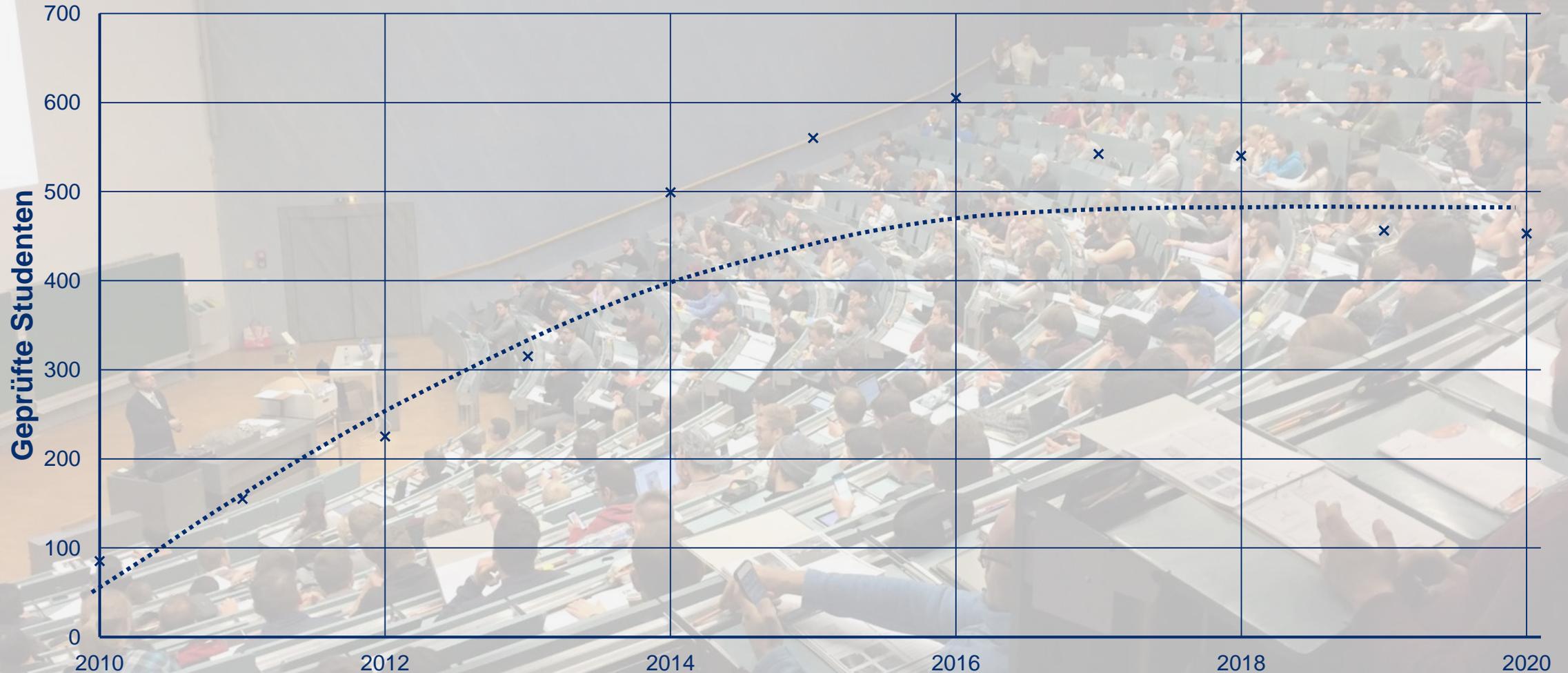
APMB/SF-Praktikum	Titel/Inhalt	SF-Praktikum	Titel/
P1	Erkennen von Kunststoffen	P7	Prüfen von Faserkunststoffverbundteilen
P2	Strukturanalyse mit Mikroskopie	P8	Thermoformen
P3	Messen physikalischer Größen	P9	Konstruieren mit Kunststoffen
P4	Mechanische Prüfung	P10	Rheometrie
P5	Extrusion	P11	Aufbereitung und Blenden von Kunststoffen
P6	Spritzgießen		

Die Anmeldung zu allen angebotenen APMB und Spezialisierungsfachpraktika erfolgt ab dem **16.10.2024 um 10:00 Uhr** über **ILIAS** in der Gruppe „**Praktikum Kunststofftechnik**“ Magazin > Ingenieurwissenschaften > Verfahrenstechnik > Lehrveranstaltungen > Winter 2024/25 > Praktikum Kunststofftechnik (https://ilias3.uni-stuttgart.de/ilias.php?baseClass=ilrepositorygui&ref_id=3825150) oder über einen Link in der Gruppe „Kunststofftechnik – Einführung und Grundlagen“.

Funktionsadresse: apmb@ikt.uni-stuttgart.de



Kunststofftechnik - Einführung und Grundlagen



- Anmeldung zum Kurs erfolgt über C@MPUS
- Nach Anmeldung in C@MPUS werden Sie automatisch in die ILIAS-Gruppe aufgenommen. Magazin: → Ingenieurwissenschaften → Verfahrenstechnik → Lehrveranstaltungen → Winter 23/24 → Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung
- Die Vorlesungsfolien werden über das ILIAS verteilt.
- Inhalt zusätzlich im Buch (Bibliothek oder kostenloses e-Book) (<https://www.hanser-elibrary.com/doi/epdf/10.3139/9783446465381>)
Das Buch ist kein verpflichtendes Lernmittel!

Zitat eines Studierenden:

„Das Buch „Kunststofftechnik“ von Prof. Bonten ist, aus meiner Sicht, sehr viel geeigneter zum Lernen als die Vorlesungsfolien im e-Format oder gedruckt. Ich hatte das leider erst sehr spät bemerkt. Es wurde zwar in der Vorlesung gezeigt, aber ich denke, es kann nicht schaden, das den Studenten wirklich ans Herz zu legen. (...)“



Betreuung von Studien- und Masterarbeiten

Forschungsprojekte am IKT werden vielseitig gefördert



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST

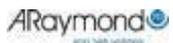
Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Helfen Sie mit!

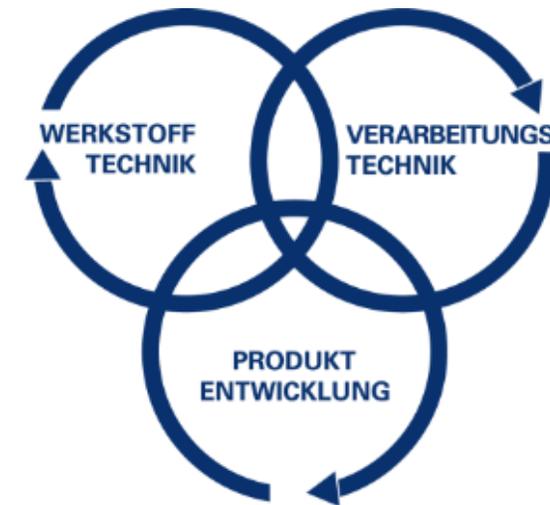
- Bewerben Sie sich als wissenschaftliche Hilfskraft z. B. für 5 bis max. 19 Stunden/Woche (bis zu 12,52 €/Stunde).
- Lernen Sie vorzeitig das Umfeld Ihrer Masterarbeit als wissenschaftliche Hilfskraft kennen.

Standorte:

Pfaffenwaldring 32
(Hochhaus am Wald auf Uni-Campus)
Böblinger Straße 70
(S-Bahn Schwabstraße oder
U-Bahn Erwin-Schoettle-Platz)

Tätigkeitsfelder:

- Kunststoff-Werkstofftechnik
- Kunststoff-Verarbeitungstechnik
- Kunststoff-Produktentwicklung

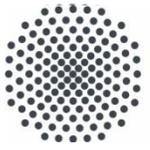


Welches Gebiet interessiert Sie besonders?
Bewerben Sie sich direkt bei unseren
wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen!

Stellenausschreibungen: www.ikt.uni-stuttgart.de







Spezialisierungsfach Kunststofftechnik

Prof. Dr.-Ing.
C. Bonten

Prof. Dr.
M. Kreuzbruck