

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
Holzwole	0,42
Steinwole	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



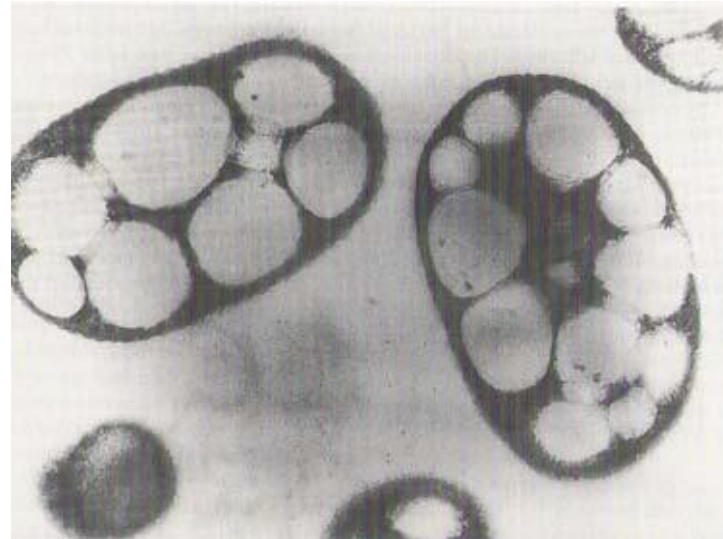
Bildquelle: Bonten „Kunststofftechnik“ Hanser Verlag



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 (SoSe/WiSe)
- Kunststoffe in der Medizintechnik (SoSe)

- Bachelor-/Studien-/Masterarbeiten



- Charakterisierung und Prüfung von Polymeren und Kunststoffen (WiSe)
- Kunststoffaufbereitung und Recycling (WiSe)
- Bachelor-/Studien-/Masterarbeiten

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

- Bachelor-/Studien-/Masterarbeiten



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

- Bachelor-/Studien-/Masterarbeiten



Studiengang Medizintechnik		
Basis-Modul	„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“	6 LP – WiSe
Vorschläge für Vertiefungsmodule	„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

- Keine Anerkennung von Bachelor-Vorlesungen anderer Hochschulen.
- **Vorlesung, keine Nachlesung:**
wer in der Vorlesung aufmerksam zuhört und mitarbeitet, besteht!
- Das Basis-Modul „Kunststofftechnik - Grundlagen“ zeigt die **Breite** der Kunststofftechnik.
Die Vertiefungsmodule 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).

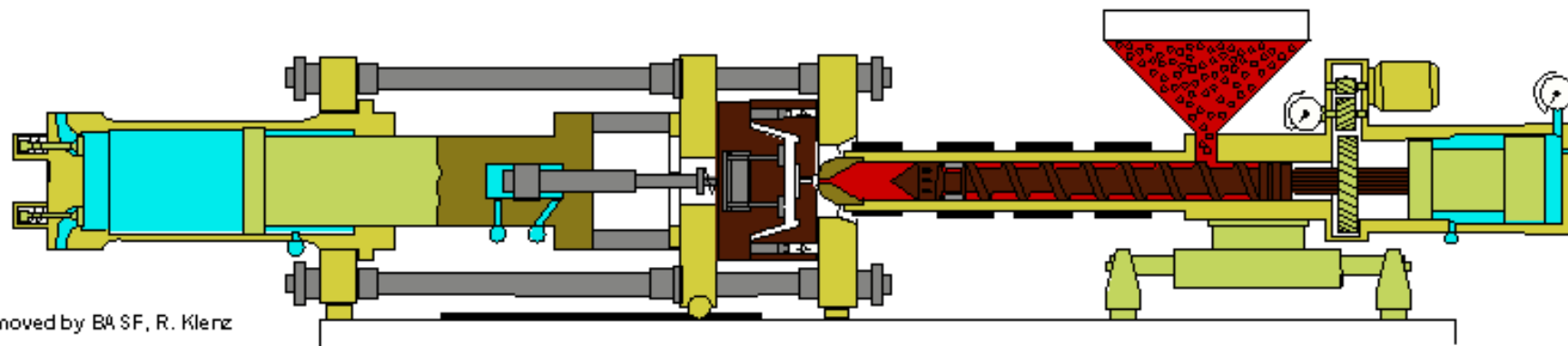
Erkennen von
Kunststoffen

Messen von
physikalischen
Größen

Mechanische
Prüfung

Extrudieren

Anmeldung zum Praktikum Kunststofftechnik (APMB
und SF-Praktika) ab dem 27.10. um 10:00 Uhr über
ILIAS-Gruppe: „Praktikum Kunststofftechnik“



APMB
und SF

SF

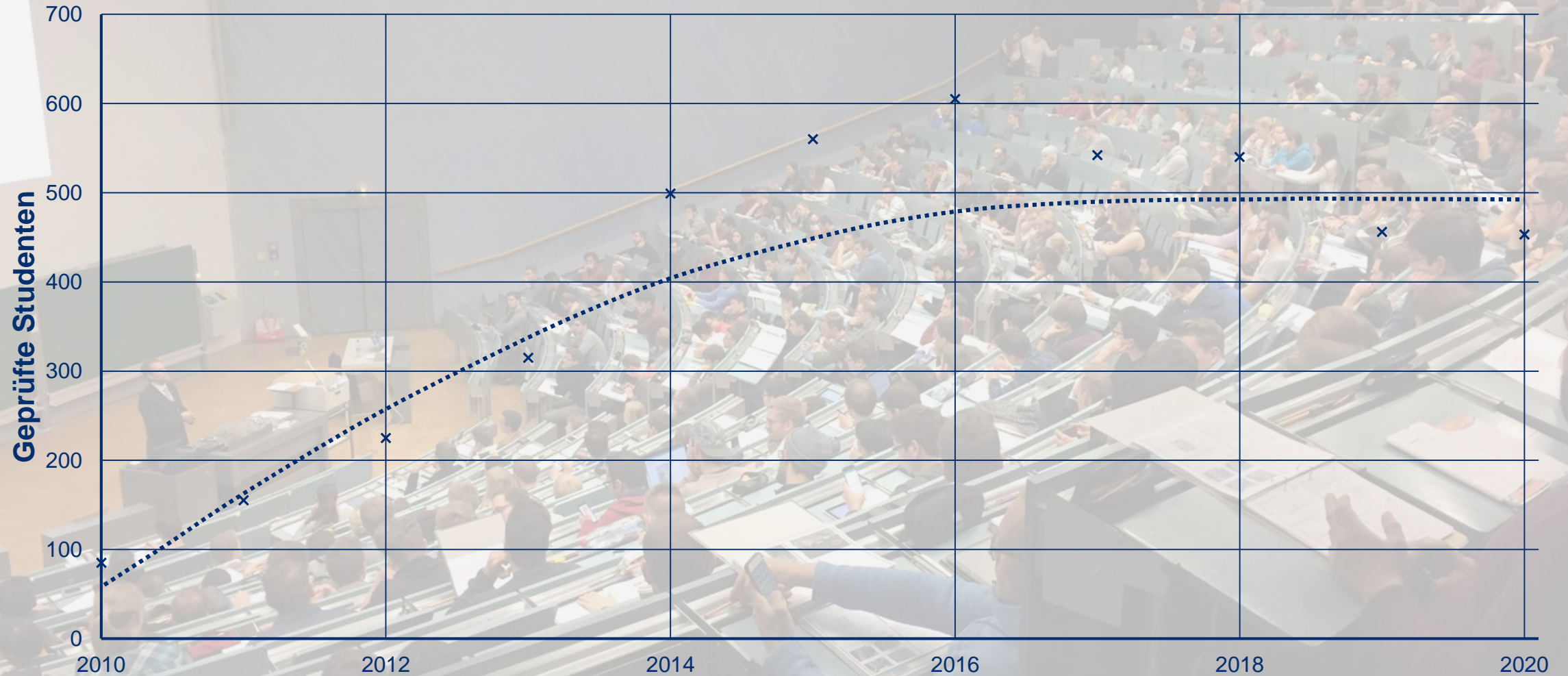
Vorlesungstermine GKT (Basismodul)

WS 21/22 – Dienstags von 15:45 Uhr bis 19:00 Uhr, V47.02


#	Datum	Titel / Inhalt
0	Aufzeichnung	Organisatorisches / Einleitung
1	26.10.21	Grundlagen der Polymerchemie / Grundlagen der Kraftübertragung
2	2.11.21	Verhalten in der Schmelze / Verhalten als Festkörper
3	9.11.21	Beeinflussung durch Zusatzstoffe / Aufbereitung (inkl. Kurzdarstellung wichtiger Kunststoffe)
4	16.11.21	Einführung in die Extrusion von Kunststoffen
5	23.11.21	Einführung in das Spritzgießen / Beeinflussung von Eigenschaften während der Verarbeitung
	30.11.21	Keine Vorlesung
6	7.12.21	Besonderheiten der Verarbeitung vernetzender Formmassen / Einführung Faserkunststofftechnologie
7	14.12.21	Überblick über die Weiterverarbeitung von Kunststoffen
8	21.12.21	Einführung Konstruieren mit Kunststoffen / 3D-Drucken im Konstruktionsprozess
9	11.1.22	Kunststoffe und Umwelt I (Abfälle und Gifte)
10	18.1.22	Kunststoffe und Umwelt II (Biokunststoffe und Ressourcenschonung)
11	~8.2.22	Fragestunde (eventuell zwei Termine)

Prüfung voraussichtlich am 17.02.2022 (unter Vorbehalt)

Kunststofftechnik - Einführung und Grundlagen



„Kunststofftechnik – Einführung und Grundlagen“ (GKT) ist eine der meistbesuchtesten Mastervorlesungen der Universität Stuttgart und soll allen, aber insbesondere neuen Studierenden die Möglichkeit geben, sich im Masterstudium zu vernetzen.

- Um nach drei Semestern der Online-Lehre die Wiederaufnahme der Präsenzlehre - auch von besonders großen Veranstaltungen wie GKT - zu ermöglichen, werden die Studierenden in **zwei Gruppen** eingeteilt:
Studierende mit **gerader Matrikelnummer** kommen bitte in Kalenderwochen mit **gerader** Nummer zur Vorlesung, Studierende mit **ungerader Matrikelnummer** in Wochen mit **ungerader** Nummer.
Freie Plätze werden durch Studierende aufgefüllt, die gerade an die Universität Stuttgart gewechselt sind.
- In Hörsälen und Arbeitsräumen mit Lehrbetrieb gilt eine **FFP2-Masken-Pflicht (keine OP-Masken!)**
- Für die Teilnahme an der Vorlesung ist ein Geimpften- oder Genesenen- oder Getesteten-Nachweis (**3G-Nachweis**) erforderlich und zusätzlich die **Dokumentation der Anwesenheit im cactUS-System**.
(<https://cactus.uni-stuttgart.de/> bzw.  **cactUS** Scanner für ECUS-Karten an der Tür)
- Für alle, die nicht teilnehmen können, **nehmen** wir die **Vorlesung auf** und laden sie in ILIAS hoch.
- Bitte stellen Sie Ihre Fragen während der Vorlesung oder im Ilias-Forum. Dort wird mit etwas Verzögerung geantwortet oder Prof. Bonten nimmt den Punkt in der nächsten Vorlesung wieder auf.

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

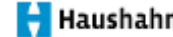
Gefördert durch:



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 12,36 €/Stunde).
- Lernen Sie vorzeitig das Umfeld Ihrer Masterarbeit als wissenschaftliche Hilfskraft kennen.

Tätigkeitsfelder:

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



Standorte:

Pfaffenwaldring 32 (Hochhaus am Wald auf Uni-Campus)

Böblinger Straße 70 (S-Bahn Schwabstraße oder U-Bahn Erwin-Schoettle-Platz)

Welches Gebiet interessiert Sie besonders? Bewerben Sie sich gerne direkt bei unseren wiss. Mitarbeitern!

Aktuelle Stellenausschreibungen auf www.ikt.uni-stuttgart.de



Gibt es noch Fragen?

Sprechstunde Prof. Bonten jeweils in der Vorlesung

Studienbetreuung für organisatorische Fragen:

studienbetreuung@ikt.uni-stuttgart.de

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

Aufgrund der aktuellen Beschränkungen
kontaktieren Sie uns bitte telefonisch
oder per E-Mail.

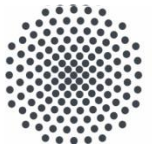


M.Sc. Marcel Ratka



M.Sc. Julian Ehrler





Spezialisierungsfach Kunststofftechnik

Prof. Dr.-Ing.
C. Bonten

Prof. Dr.
M. Kreuzbruck