

Universität Stuttgart  
Institut für Kunststofftechnik

**IKT** KUNSTSTOFF  
TECHNIK  
STUTT GART



# Vertiefungsfach Kunststofftechnik

Prof. Dr.-Ing.  
C. Bonten

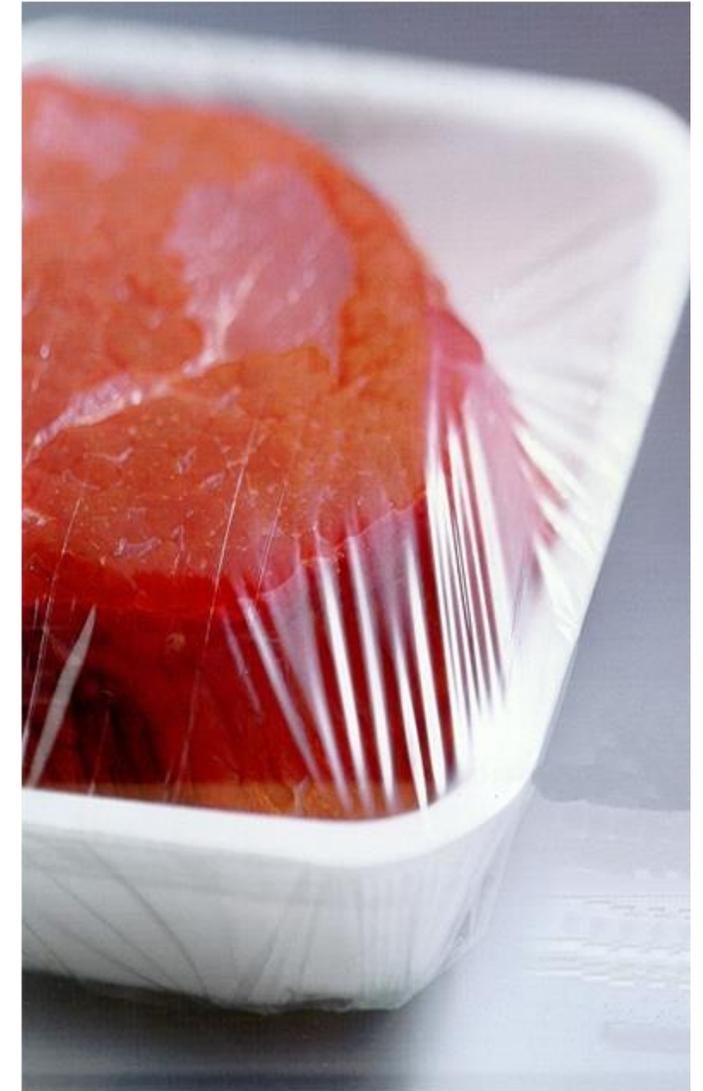
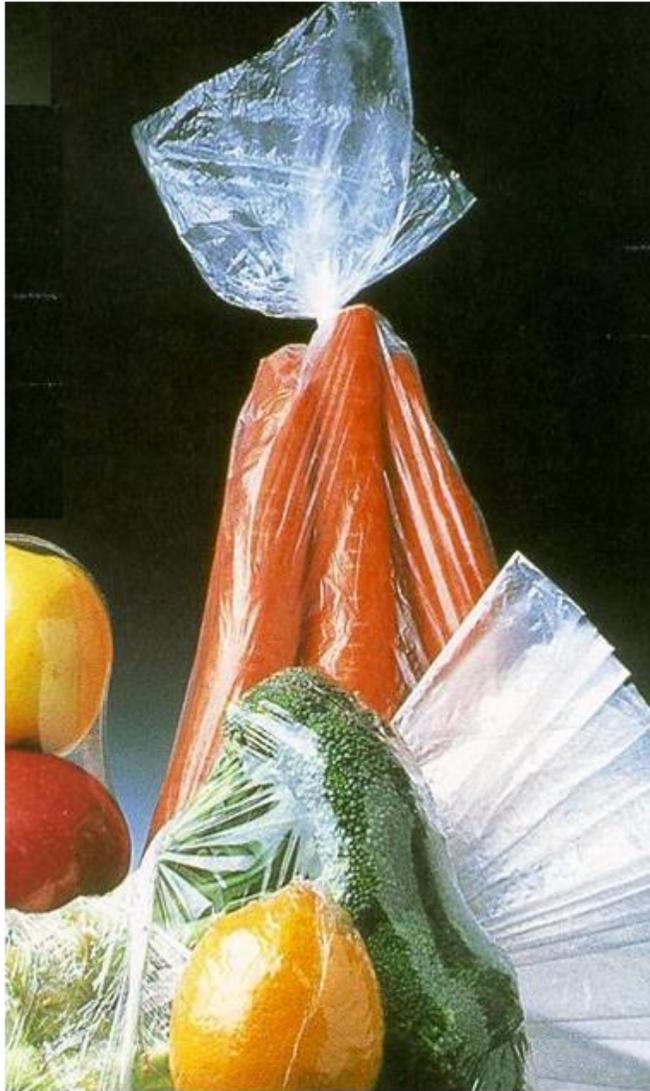
Prof. Dr.  
M. Kreutzbruck

Welche Konsum- oder Industriegüter  
kommen ohne Kunststoffe aus?



# Einsatzgebiete

## Verpackungen



# Einsatzgebiete

Sport/Freizeit



# Einsatzgebiete

Energieeinsparung durch Leichtbau



CFK: ca. 50 % leichter als  
herkömmliche Bauweise



Quelle: Autobild

Kohlenstofffaser-Monocoque des Porsche 918 Spyder



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

Quelle: Airbus

## Einsatzgebiete

Energieeinsparung durch Wärmedämmung (Kunststoff)



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

Quelle: 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

Quelle: Liebherr

# Einsatzgebiete

## Regenerative Energieerzeugung mit Windkraft



Quelle: Siemens Pressebilder

Einsatzgebiete

Regenerative Energieerzeugung: Polymere in der Photovoltaik



Flughafen Stuttgart Parkhaus

Quelle: Bosch

Einsatzgebiete  
Polymermembran in der Brennstoffzelle



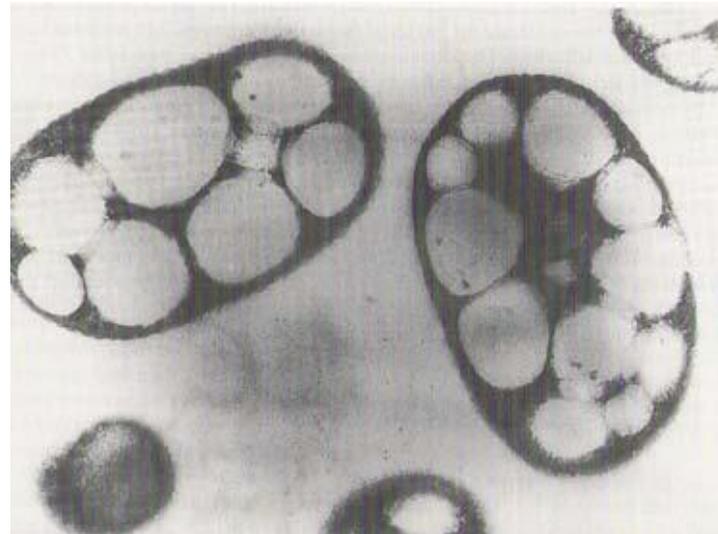
Quelle: Bonten, Kunststofftechnik (2014)



Biologisch abbaubar

Typische Anwendungen

- Verpackungen
- Landwirtschaft
- Gartenbau
- (Medizintechnik)



Biobasiert

Typische Anwendungen

- Beutel, Verpackungen
- Bauteile für Automobil
- Konsumelektronik

Interessiert Kunststofftechnik  
vielleicht auch Sie?

- Kunststofftechnik – Einführung und Grundlagen
- Laborpraktika (APMB, Hauptfach- oder Spezialisierungsfachpraktika)
- Faserkunststoffverbunde
- Kunststoffe in der Medizintechnik
- Bachelor-/Studien-/Masterarbeiten



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



- Kunststoffverarbeitungstechnik I
- Kunststoffverarbeitungstechnik II
- Simulation in der Kunststoffverarbeitung
- Fließeigenschaften von Kunststoffschmelzen  
– Rheologie der Kunststoffe
  
- Bachelor-/Studien-/Masterarbeiten



- Konstruieren mit Kunststoffen
- Technologiemanagement für Kunststoffprodukte
- Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfung
- Methoden der zerstörungsfreien Prüfung
- Additive Fertigung
  
- Bachelor-/Studien-/Masterarbeiten



„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“ (6 LP – WiSe)

Werkstofftechnik	Verarbeitungstechnik
<p>„Kunststoff-Werkstofftechnik“, (6 LP – WiSe)</p> <p>Bestehend aus den Teil-Vorlesungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Charakterisierung und Prüfung von Polymeren und Kunststoffen“</li> <li>▪ „Kunststoffaufbereitung und –recycling“</li> </ul>	<p>„Kunststoffverarbeitungstechnik“, (6 LP – SoSe)</p> <p>Bestehend aus den Teil-Vorlesungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Kunststoffverarbeitungstechnik I“</li> <li>▪ „Kunststoffverarbeitungstechnik II“</li> </ul>
<p>„Kunststoffe in der Medizintechnik“ (3 LP – SoSe) oder „Fließeigenschaften von Kunststoffschmelzen - Rheologie der Kunststoffe“ (3 LP – WiSe)</p>	<p>„Simulation in der Kunststoffverarbeitung“ (3 LP – SoSe) oder „Fließeigenschaften von Kunststoffschmelzen - Rheologie der Kunststoffe“ (3 LP – WiSe)</p>
<p>Praktikum (3 LP – WiSe)</p>	

„Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“ (6 LP – WiSe)

<b>Produktentwicklung</b>	<b>Faserkunststoffverbunde und Zerstörungsfreie Prüfung</b>
<p>„Konstruieren mit Kunststoffen“ (6 LP – SoSe)</p>	<p>„Methoden der zerstörungsfreien Prüfung“ (6 LP – WiSe und SoSe)</p>
<p>„Technologiemanagement für Kunststoffprodukte“ (3 LP – SoSe)</p> <p>„Additive Fertigung“ (3 LP – WiSe)</p>	<p>„Faserkunststoffverbunde“ (3 LP – WiSe und SoSe)</p>
<p>Praktikum (3 LP – WiSe)</p>	

- Es werden keine externen Masterarbeiten betreut!
- **Vorlesung**, keine **Nachlesung**: wer in der Vorlesung zuhört, besteht!
- Keine Teilnahme an der Prüfung unter Vorbehalt.
- Es gibt für die Vorlesung „Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“ nur **eine** alte Prüfung zur Vorbereitung!
- Es gibt jedes Jahr 2.000 € für die beste Masterarbeit zu gewinnen.
- Keine Anerkennung von Bachelor-Vorlesungen anderer Hochschulen.
- Diese Vorlesung zeigt die **Breite** der Kunststofftechnik.  
Wer vertiefen möchte, ist herzlich in die vertiefenden Vorlesungen eingeladen.

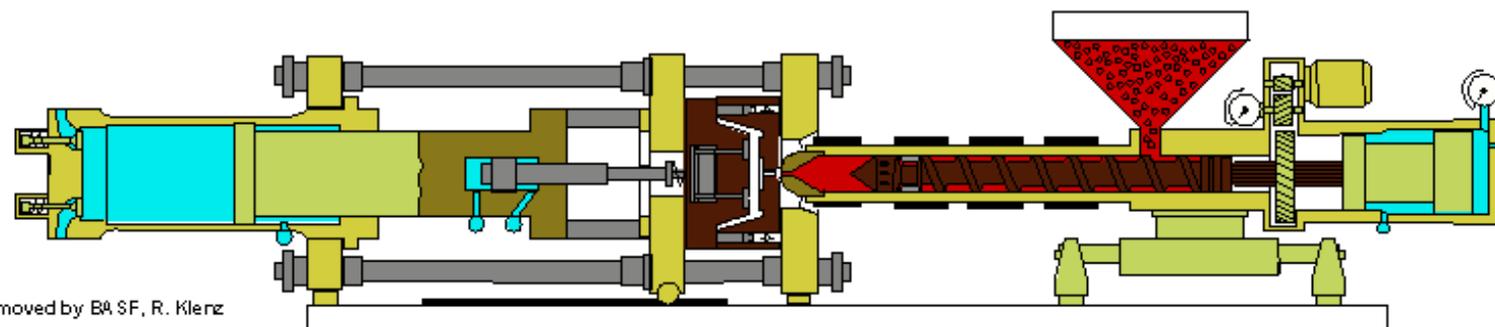
## Für alle Interessierten

- Erkennen von Kunststoffen
- ~~Strukturanalyse mit Mikroskopie~~

Nähere Informationen (Termine, Anmeldezeitraum, ...) zu unseren Laborpraktika (APMB, Hauptfach- und Spezialisierungsfachpraktika) erfahren Sie zu Beginn der ersten Vorlesung „Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung“ am

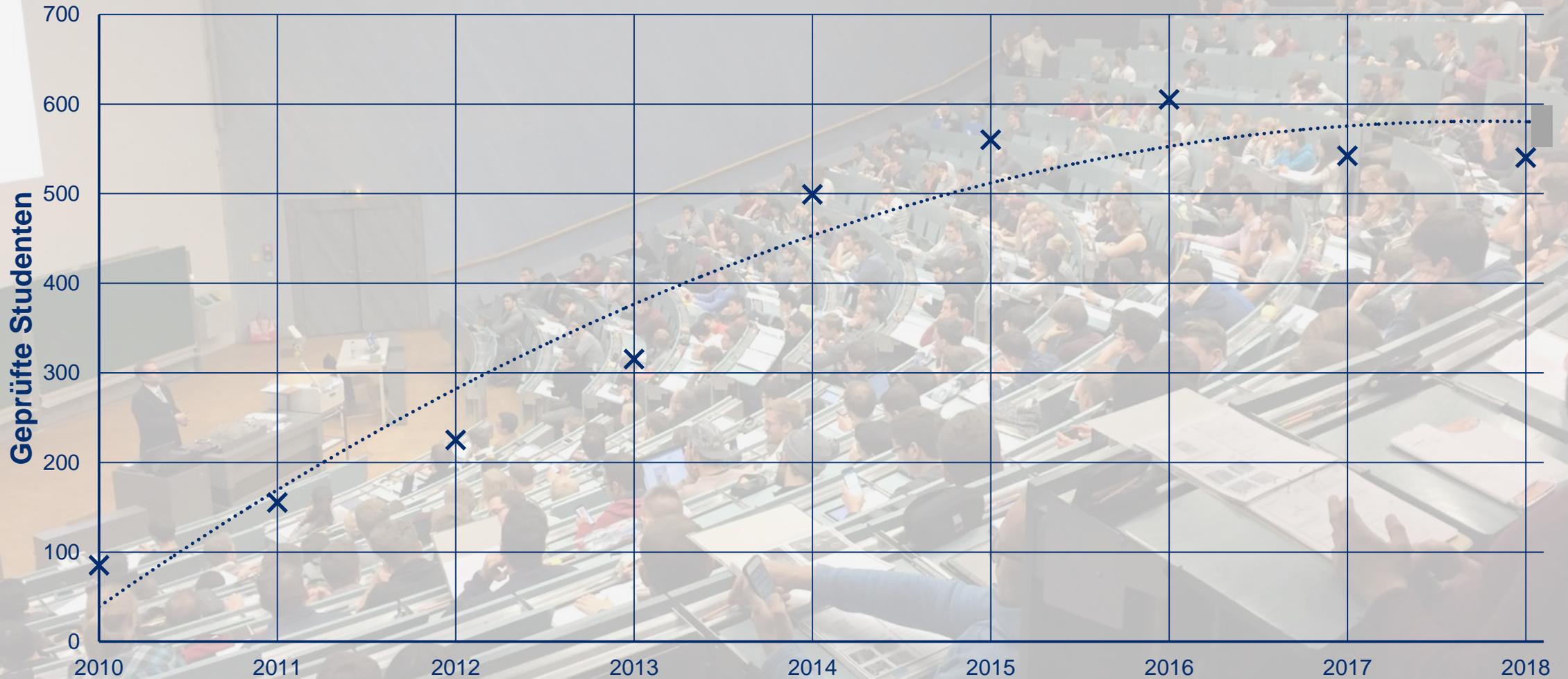
**Dienstag den 30.10.2018 von 15:45 bis 19:00 Uhr im Hörsaal V47.02.**

- Prüfen von Faserkunststoffverbundteilen
- Thermoformen
- Konstruieren mit Kunststoffen



Datum	Titel/ Inhalt
30.10.2018	Organisatorisches / Einleitung / Grundlagen
06.11.2018	Verhalten in der Schmelze und Festkörpereigenschaften
13.11.2018	Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften / Aufbereitung
20.11.2018	Einführung in die Extrusion von Kunststoffen
27.11.2018	Einführung in das Spritzgießen von Kunststoffen / Beeinflussung innerer Strukturen
11.12.2018	Vernetzende Formmassen / Einführung Faserkunststofftechnologie
18.12.2018	Überblick über die Weiterverarbeitung von Kunststoffen
Vorlesungsfrei	bis 06.01.2019
08.01.2019	Einführung Konstruieren mit Kunststoffen / 3D-Drucken
15.01.2019	Kunststoffe und Umwelt I (Abfälle und Gifte)
22.01.2019	Kunststoffe und Umwelt II (Biokunststoffe und Ressourcenschonung) erste Fragestunde
Prüfung voraussichtlich am ?? / zweite und letzte Fragestunde voraussichtlich am 04. oder 05.02.2019	

### Kunststofftechnik - Einführung und Grundlagen



- Anmeldung zum Kurs erfolgt über CAMPUS
- Nach Anmeldung in C@MPUS werden Sie automatisch in die ILIAS-Gruppe aufgenommen
  - Medizintechnik
  - Lehrveranstaltungen WS 18/19
  - Kunststofftechnik – Grundlagen und Einführung
- Die Vorlesungsfolien werden über das ILIAS verteilt:  
<https://ilias3.uni-stuttgart.de/>
- Inhalt zusätzlich in Buchform (→ Bibliothek!)  
Das Buch ist kein verpflichtendes Lernmittel



# 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

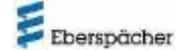
Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

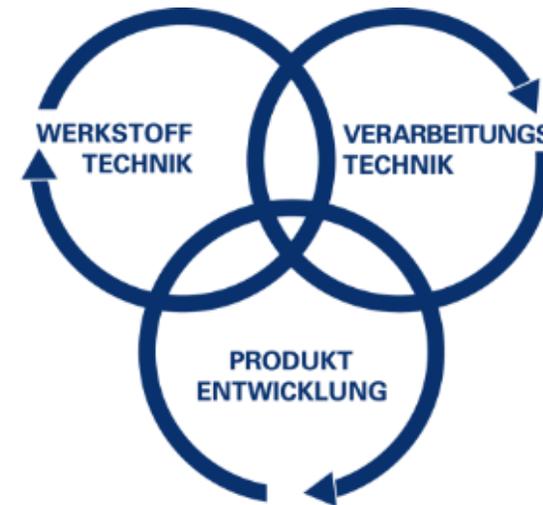


## Helfen Sie mit!

- Bewerben Sie sich als studentische Hilfskraft z. B. für 5 bis max. 19 Stunden/ Woche (bis zu 11,64 €/Stunde).
- Lernen Sie vorzeitig das Umfeld Ihrer Masterarbeit als studentische 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)

Bewerben Sie sich gerne per Direktansprache der wiss. Mitarbeiter auf dem Sie interessierenden Arbeitsgebiet.



# Fragen zur Vorlesung?

Sprechstunde Prof. Bonten jeweils vor/nach der Vorlesung

Studienbetreuung für organisatorische Fragen:

[studienbetreuung@ikt.uni-stuttgart.de](mailto:studienbetreuung@ikt.uni-stuttgart.de)

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

Montag  
Mittwoch  
Freitag

14:00 – 16:00 Uhr  
14:00 – 16:00 Uhr  
09:00 – 11:00 Uhr  
oder nach Vereinbarung

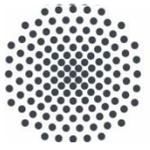


M.Sc. Julia Resch



M.Sc. Sebastian Joas





# Vertiefungsfach Kunststofftechnik

Prof. Dr.-Ing.  
C. Bonten

Prof. Dr.  
M. Kreuzbruck