

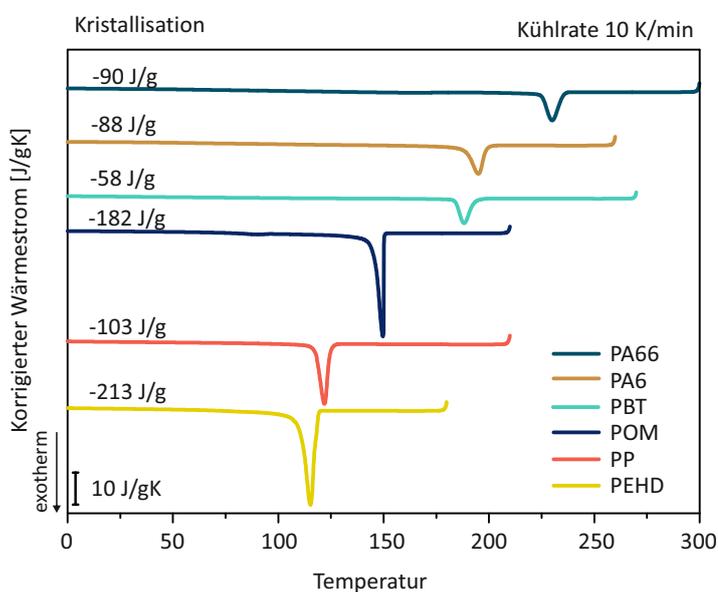
## Spritzgießen und Morphologie



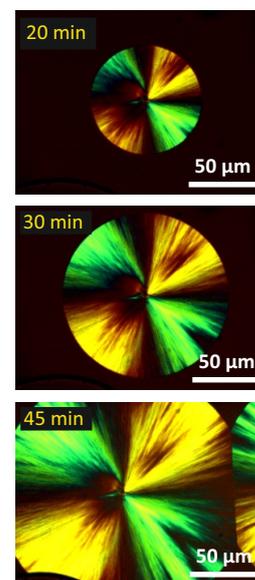
Foto © Döring

Für die Aufklärung von Prozess-Struktur-Eigenschaftsbeziehungen ist die Anwendung thermischer und mikroskopischer Untersuchungsmethoden am Ausgangsmaterial und an spritzgegossenen Bauteilen von essentieller Bedeutung. Am Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. wird so unter anderem das Kristallisationsverhalten, die prozessinduzierte Morphologiebildung, Grenzflächeneffekte, Phasenmorphologien, und das mikromechanische Versagensverhalten untersucht. Zu bewältigende Herausforderungen sind dabei die Weiterentwicklung von Präparationsmethoden und Untersuchungsmethoden (korrelative Methoden).

### Kristallisationsvorgänge

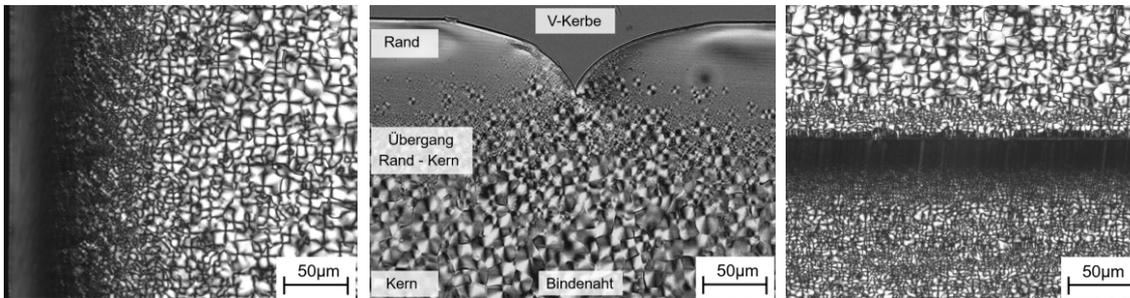


Kristallisationskurven unterschiedlicher teilkristalliner Thermoplaste [1].  
Methode: Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC)



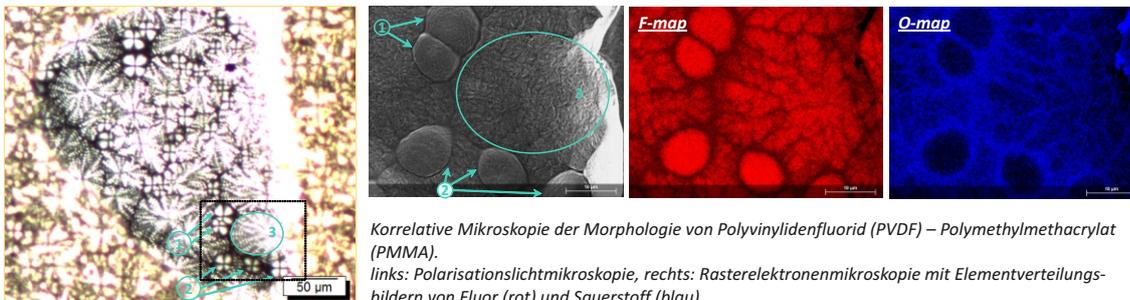
Isothermes Sphärolithwachstum von Poly(lactide) (PLA) [2].  
Methode: Heitzsichexperiment am Lichtmikroskop mit polarisiertem Licht

## Spritzgießinduzierte Morphologie



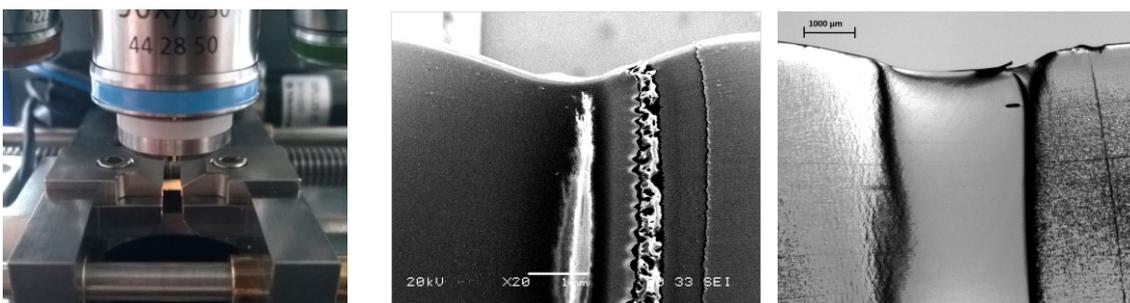
Spritzgießinduzierte Grenzfläche im Polarisationslichtmikroskop am Beispiel von Polyamid.  
links: Randbereich (Standardspritzgießen), Mitte: Bindenaht, V-Kerbe am Rand [3], rechts: kalte Grenzfläche (Mehrkomponentenspritzgießen)

## Phasenmorphologie



Korrelative Mikroskopie der Morphologie von Polyvinylidenfluorid (PVDF) – Polymethylmethacrylat (PMMA).  
links: Polarisationslichtmikroskopie, rechts: Rasterelektronenmikroskopie mit Elementverteilungsbildern von Fluor (rot) und Sauerstoff (blau)

## Versagensverhalten



links: Dünnschnittzugvorrichtung im Polarisationslichtmikroskop, mitte-rechts: PP/PP-Grenzfläche im Zugversuch im Rasterelektronenmikroskop (REM) [4] und Einschnürung im Zugversuch am Dünnschnitt im Lichtmikroskop.

## Kontakt

**Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.**  
Abteilung Verarbeitungstechnik  
Dr.-Ing. Ines Kühnert  
E-Mail: kuehnert@ipfdd.de  
T +49 (0)351 4658 368  
F +49 (0)351 4658 290  
Hohe Straße 6 . 01069 Dresden . Germany  
[www.ipfdd.de](http://www.ipfdd.de)

## Literatur

- 1 Kuehnert, I., Schoenfeldt, A., Auf der Landwehr, M., New Insights into interfaces in injection molded parts, Proceedings ANTEC, Cincinnati, USA (2013)
- 2 Kuehnert, I., Berger, M., Zimmermann, M. Weld Line Behavior in Injection Molded Parts, Proceedings PPS31, Jeju Island, Korea (2015)
- 3 Spoerer, Y., Blanco, C., Zimmermann, M., Kuehnert, I, Morphology-property behavior of semi crystalline polymers in injection molded parts. AIP Conference Proceedings 2055 (2019)
- 4 Fischer, M., Ausias, G., Kuehnert, I. Investigation of interfacial behavior on injection molded parts. AIP Conference Proceedings 1713 (2016)