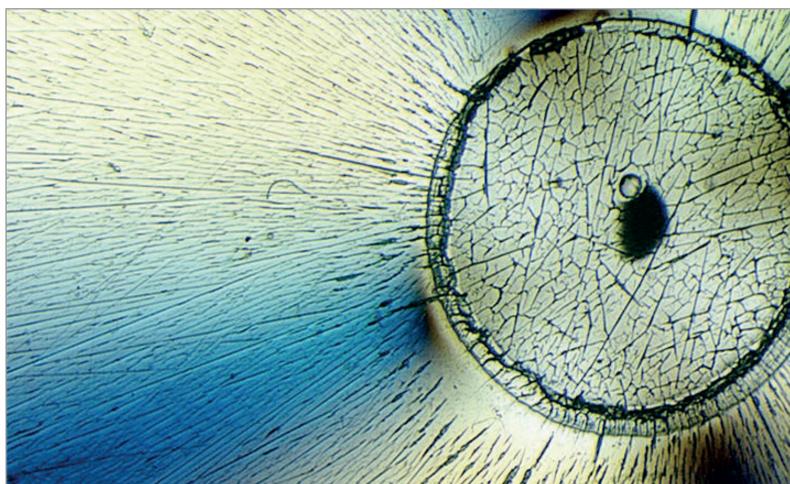


Kunststoffe verstehen

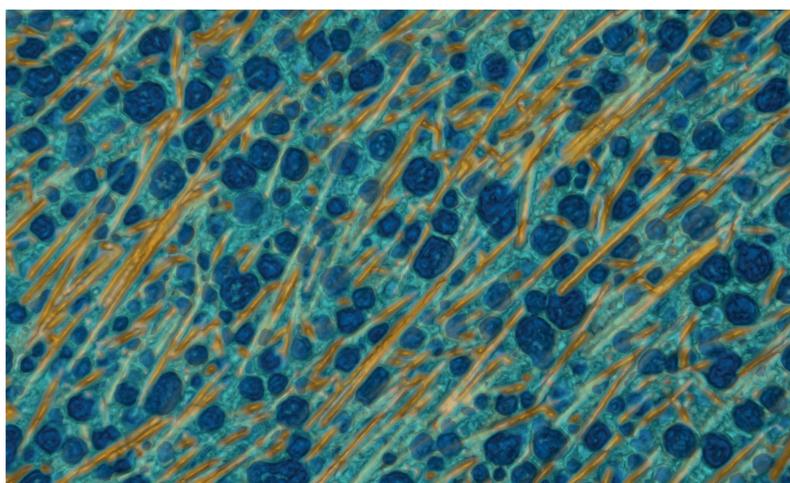
Das Verhalten von Kunststoffen im Einsatz wird mit Laborsimulationstests und kombinierter Materialprüfungen besser verstanden



1 | Spannungsrissbildung an PS-Bauteil ausgehend vom Anspritzpunkt durch Kontakt mit Lösungsmitteln (Quelle: VDI 3822, 2.1.7)



2 | Soxhlet-Extraktion eines weich-gemachten PA12 mit Lösungsmittel zur Ermittlung des Weichmachergehaltes



3 | CT-Analyse eines neu entwickelten Schaumstoff-Bauteils mit Glasfasern: GF gelb; Matrix türkis; Blasen blau

Beständigkeit von Kunststoffen

- Wärme, Krafteinwirkung, Strahlung, Kontakt mit Chemikalien bzw. anderen Werkstoffen können Polymerwerkstoffe in ihren Eigenschaften während dem Einsatz ändern
- Einsetzbare Laborsimulations-Verfahren:
 - Wärmealterung (bis zu 300°C)
 - Bewitterung / Klimaeinfluss (Freiluft, mit Laborgeräten)
 - Sterilisationsprozesse (Wasserdampf, UVC)
 - Chemikalien & Spannungsrissbeständigkeit (Bild 1)
 - Migration niedermolekularer Stoffe

Schadensanalyse/Benchmarkanalyse

- Die Kombination mehrerer materialspezifischer Prüfverfahren gibt einen tiefen Einblick in den Werkstoff, die zur Klärung von Schadenfällen oder zur Benchmarkanalyse beitragen
- Themengebiete zur Charakterisierung:
 - Visualisierung mit Mikroskopie, Computertomographie, REM-EDX
 - Instrumentalanalytische und nasschemische Materialanalyse (Bild 2: Lösemittel-Extraktion von Additiven)
 - Messung physikalisch-mechanische Spezifikationsparameter
 - rheologisches Verhalten von Fluiden (Schmelze)

- Nachstellung von praxisnahen Herstell- (z.B. Spritzgiessen) und Einsatzprozessen (z. B. Zeitstandversuche)

Support für F+E

- Materialentwicklung:
 - Datenbankbasierte Werkstoffevaluation unter Einbezug langjähriger Erfahrung
 - Unterstützung durch chemisch-analytische & rheologisch orientierte Messtechnik
- Bauteilauslegung:
 - Bauteilentwicklung und -optimierung (Konstruktion und Verarbeitungsparameter) dank Gefügeanalysen und CT (z. B. Bild 3; Lage der Glasfasern und Grösse der Schaumpartikel)
 - Mechanische und rheologische Simulationen mit für die Anwendung evaluierten oder neu entwickelten Werkstoffen
- Reintegration & Recycling:
 - Bestimmung der Materialqualität von Materialchargen

Kontakt

Prof. Dr. Samuel Affolter
Leiter Polymerchemie
+41 58 257 40 54
samuel.affolter@ost.ch

Monika Baur
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
+41 58 257 49 86
monika.baur@ost.ch