



KTERISIERUNG

PHYSIKALISCHE CHARAKTERISIERUNG VON KUNSTSTOFFEN

Morphologie und Dynamik

MESSMETHODEN UND GERÄTE

Zur Durchführung der standardisierten und kundenspezifischen Messungen stehen uns eine Vielzahl moderner Messgeräte und Prüfeinrichtungen zur Verfügung.

- Dynamisch-mechanische Analyse und Rheologie (auch unter Medieneinfluss)
- Kalorimetrie
- Leitfähigkeitsmessungen und dielektrische Analyse
- Lichtstreuung
- Schwindungsmessplätze
- Sorptionswaagen (Wasser und organische Substanzen)
- Klimaschränke und Bewitterungsgeräte
- Ultraschallmethoden
- Ultraschall- und Lichtmikroskope
- Festkörper-NMR
- Normprüfungen (Gitterschnitt, Farbe, Glanz u. ä.)

Wir helfen Ihnen nicht nur bei der Identifizierung der geeigneten Messmethodik für Ihre Fragestellung, sondern entwickeln auch darauf zugeschnittene Messverfahren und unterstützen Sie bei der Auswertung und Interpretation der Messdaten.

Sprechen Sie uns an:



Priv.-Doz. Dr. Ingo Alig
Gruppenleiter Morphologie und Dynamik
Telefon +49 6151 705-8659
ingo.alig@lbf.fraunhofer.de

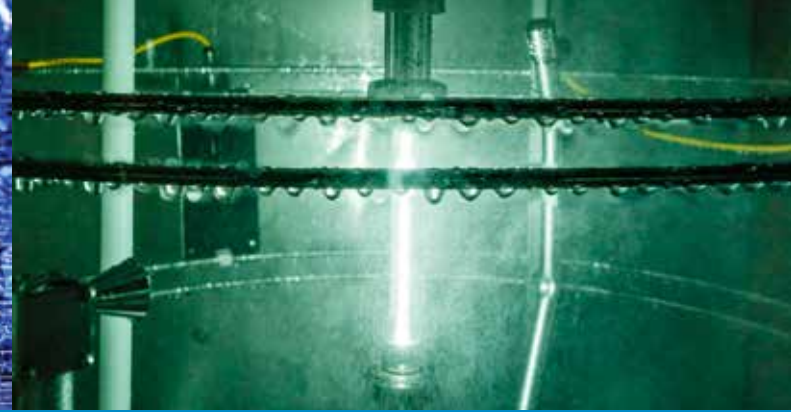


Dr. Dirk Lellinger
Telefon +49 6151 705-8667
dirk.lellinger@lbf.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit
und Systemzuverlässigkeit LBF · Bereich Kunststoffe
Schlossgartenstraße 6 · 64289 Darmstadt
www.lbf.fraunhofer.de · info@lbf.fraunhofer.de

Mit dem **Forschungsbereich Kunststoffe**, hervorgegangen aus dem Deutschen Kunststoff-Institut DKI, unterstützt das Fraunhofer LBF seine Kunden entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Wir sind spezialisiert auf das Management kompletter Entwicklungsprozesse und beraten unsere Kunden in allen Entwicklungsstufen. Als ausgewiesenes Kompetenzzentrum für Additivierungs-, Formulierungs- und Hybrid- Fragestellungen bieten wir umfassendes Know-how in der Analyse und Charakterisierung von Kunststoffen und deren Eigenschaftsveränderungen während der Verarbeitung und im Einsatz sowie in der Methodenentwicklung zeitaufgelöster Vorgänge.





PHYSIKALISCHE CHARAKTERISIERUNG VON KUNSTSTOFFEN

PHYSIKALISCHE CHARAKTERISIERUNG

Die thermophysikalischen Eigenschaften von Kunststoffen und Polymerkompositen hängen von deren molekularer Struktur, der Überstruktur und den Bewegungsprozessen ab. Hinzu kommt eine starke Abhängigkeit von der Vorgeschichte, da die prozess-relevanten Zeiten oft deutlich kürzer als die Zeiten zum Erreichen einer Gleichgewichtsstruktur sind.

Eine Besonderheit von Polymeren ist dabei ihr viskoelastisches Materialverhalten. Teilkristalline Kunststoffe können darüber hinaus schmelzen und kristallisieren und in Polymermischungen kann es zur Ausbildung von komplexen Phasenmorphologien kommen. Alterungsvorgänge und Reaktionen führen zudem zu chemischen Materialveränderungen. Die Komplexität aller dieser Phänomene erfordert eine umfassende physikalische Charakterisierung. Diese hilft bei Materialauswahl, Werkstoff- und Produktentwicklung.

Mit Sicherheit innovativ!

UNSERE THEMENGEBIETE

Charakterisierung von Kunststoffen hinsichtlich

- Mechanischer und rheologischer Eigenschaften
- Elektrischer und dielektrischer Eigenschaften
- Thermischer Eigenschaften
- Sorption, Diffusion, Permeation
- Überstruktur und Defekten

Verfolgung zeitabhängiger Vorgänge:

- Kristallisation
- Härtung, Filmbildung und Trocknung
- Alterung

Nachweis und Bewertung von Schädigungen:

- Delaminationen, Mikrorisse, Einschlüsse uvm.
- Physikalische und chemische Ursachen

Materialdaten und Modelle für die Simulation:

- Thermophysikalische Eigenschaften und Transporteigenschaften
- Materialmodelle und kinetische Modelle
- Parameterbestimmung

PROBENKONDITIONIERUNG UND ALTERUNGSUNTERSUCHUNGEN

- Probenkonditionierung durch Klimalagerung
- Simulierte Bewitterung
- Thermische Auslagerung
- Kriech- und Relaxationsexperimente
- Elektrische und elektromechanische Belastungen
- Schadensanalytik und Defektoskopie
- Kopplung mit Ermüdungsversuchen
- Lebensdauervorhersage