

KUNSTSTOFFE MECHANISCH CHARAKTERISIEREN

UNSERE LEISTUNGEN

Die Charakterisierung mechanischer Eigenschaften von thermoplastischen Kunststoffen ist eine der Kernkompetenzen unseres Instituts. Vom Spritzgießen der Probenkörper bis zum fertigen Prüfbericht bietet unser akkreditiertes Prüflabor alle Möglichkeiten um Ihre Anforderungen zu erfüllen. Maßgeschneidert auf Material und Verwendungszweck erstellen wir mit Ihnen einen Versuchsplan um sicherzustellen, dass für die spätere Anwendung alle nötigen Daten ermittelt werden.

Die durchgeführten mechanischen Versuche werden von uns ausgewertet, interpretiert und in einem Prüfbericht für Sie zusammengefasst. Eine umfangreiche Aufbereitung der Daten für Finite Element Simulationen und das Erstellen validierter Materialkarten übernehmen wir auch für Sie.

Sprechen Sie uns an:



M. Sc. Felix Dillenberger
 Telefon: +49 6151 705-8753
felix.dillenberger@lbf.fraunhofer.de

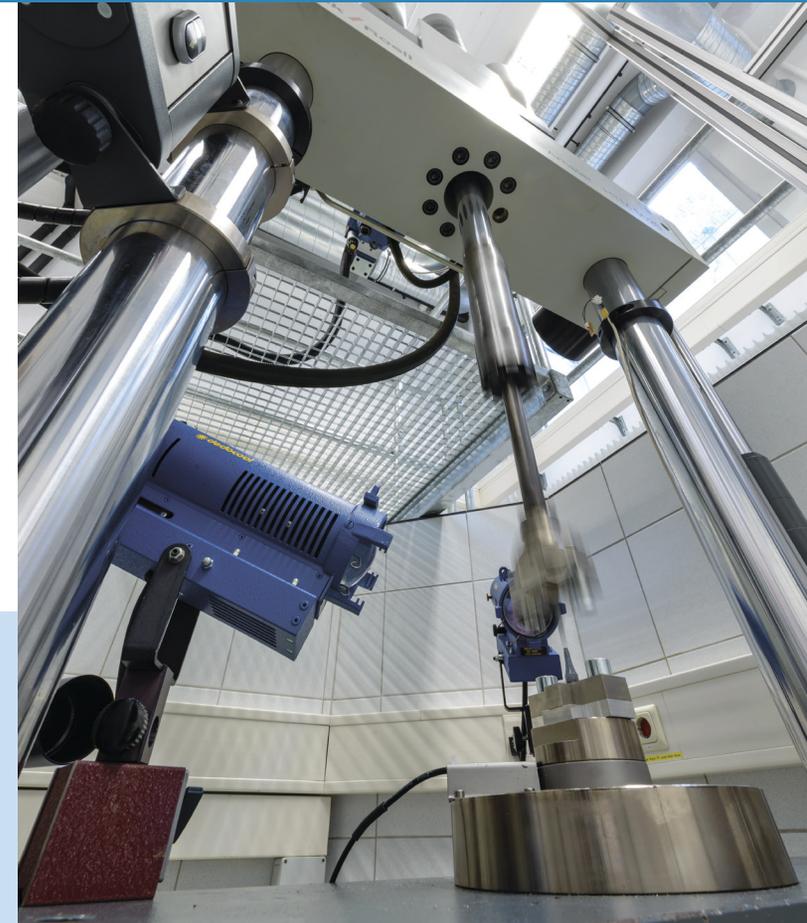


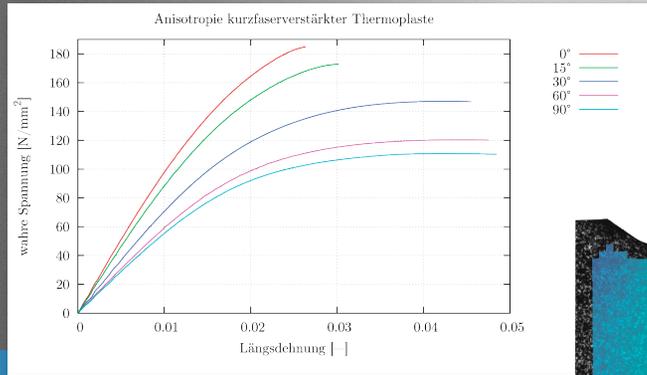
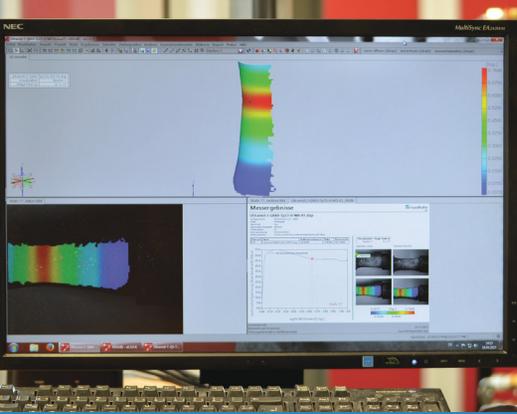
Dipl.-Ing. (FH) Axel Nierbauer
 Telefon: +49 6151 705-8761
axel.nierbauer@lbf.fraunhofer.de



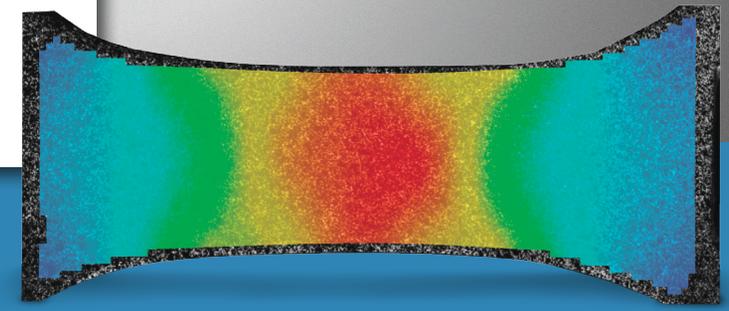
Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit
 und Systemzuverlässigkeit LBF · Bereich Kunststoffe
 Schlossgartenstraße 6 · 64289 Darmstadt
www.lbf.fraunhofer.de · info@lbf.fraunhofer.de

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 Eigenschaftsänderungen während der Verarbeitung und im Einsatz sowie in der Methodenentwicklung zeitaufgelöster Vorgänge.





Abhängigkeit der mechanischen Eigenschaften von der Belastungsrichtung



Ausgewertetes 2d Dehnungsfeld auf Probekörper

KUNSTSTOFFE MECHANISCH CHARAKTERISIEREN

LEICHTBAUPOTENZIALE NUTZEN

Dank ihrer hervorragenden Eignung für den Leichtbau substituieren Kunststoffe immer häufiger klassische Konstruktionswerkstoffe. Nicht nur das günstige Verhältnis von Festigkeit und Gewicht, sondern auch die effiziente Herstellung im Spritzgussverfahren und dadurch mögliche gestalterische Freiheiten, machen Kunststoffe sehr attraktiv. Thermoplastische Kunststoffe zeigen jedoch ein komplexes mechanisches Verhalten. Für eine beanspruchungsgerechte Dimensionierung und effiziente Nutzung des Leichtbaupotenzials sind verlässliche Kennwerte des mechanischen Verhaltens deshalb unabdingbar. Bezogen auf Ihren Anwendungsfall werden mögliche Einflussfaktoren (Belastungszustand, Beanspruchungsgeschwindigkeit, Feuchtegehalt, Medieneinfluss, Orientierung, Temperatur, ...) bei der Versuchsdurchführung berücksichtigt um einsatznahe Informationen zu erhalten.

Nur so können die hervorragenden Eigenschaften der Kunststoffe umfänglich genutzt werden.

MECHANISCHE CHARAKTERISIERUNG MIT OPTISCHER MESS-TECHNIK

Leistungen

- Zug, Schub, Druck, ZDT, Sonderverfahren
- Temperaturen von -30°C bis 300°C
- Prüfgeschwindigkeiten von 0,01 mm/min bis 20 m/s
- Bis 250kN und 4kNm
- Kraft, Weg, Zeit und 2d bzw. 3d optische Messverfahren zur lokalen Verzerrungsmessung (längs, quer, Schiebung)

Auswertung

- Technische, isochore und wahre Spannung
- Dehnraten
- Querkontraktion über ges. Dehnungsbereich
- Bruchanalyse
- Bericht mit allen relevanten Daten

ANWENDUNGSGEBIETE

- Integrative Finite-Element Simulationen
- Quasistatische Finite-Element Simulationen
- Thermomechanische Finite-Element Simulationen

ERGÄNZENDE ANGEBOTE

- Faserstrukturen analysieren
- Validierte Material Modelle für FE-Simulationen
- Stoffdaten für die Spritzgiess-Simulation
- Validierung von Materialmodellen am Bauteil
- Materialmodelle für Klebstoffe