

Polymeranalytik

Werkstoffcharakterisierung aus physikalisch-chemischer Sicht

Ziel:

- Identifizierung von Grundmaterialien und Additiven
- Identifizierung von Fremdanteilen und heterogenen Phasen
- Untersuchung von Alterungserscheinungen und Materialschäden
- Optimierung von Prozessen (Spritzguß, Extrusion, Verbundwerkstoffen)

Formen der Zusammenarbeit:

- Forschungsprojekte in Zusammenarbeit mit der Industrie (KTI)
- Dienstleistungen für die KMU (z.B. Schadensanalyse, Identifizierungen, Expertisen)

Methodik:

Einsatz von ausgewählten spektroskopischen, thermischen und rheologischen Methoden

> Für die Problembearbeitung werden in der Regel in Kombination angewandt

- **Spektroskopische Methoden:**

> FT-IR-Spektroskopie mit einem Nexus-Gerät der Fa. Thermo Corporation mit zwei Mikroskopen zur Aufnahme von punktuellen und 2-D-Spektren bei RT

Anwendungsbeispiele: Untersuchung von Einschlüssen, Alterungen (z.B. thermooxidativen Abbau), Schnitte; Identifikation von unbekanntem Materialien; optische Begutachtungen

> Farbmeßgerät SF-600+CT der Fa. Datacolor

Anwendungsbeispiel: Alterungsversuche mit Vergilbung des Materials

- **Thermische Methoden:**

> DSC an einem Gerät Q1000 der Fa. TA Instruments im Bereich -90 °C bis 400 °C ausgerüstet für klassische und modulierte Aufnahmen (MDSC)

Anwendungsbeispiele: Bestimmung von Glasübergängen, Schmelzpunkten, Copolymeren; Untersuchung von Alterungseffekten, OIT-Messungen.

> TGA an einem Gerät Q500 der Fa. TA Instruments im Bereich RT bis 1000 °C unter Stickstoff und Sauerstoff

Anwendungsbeispiele: Thermische Zersetzungscharakterisierung, Bestimmung von flüchtigen Anteilen, Füllstoffgehalt; Füllstoffcharakterisierung

- **Rheologische Methoden**

> An einem Modular Compact Rheometer MCR 300 der Fa. Physica: Rotationsmessungen in der Schmelze und Torsionsmessungen an Festkörpern; Temperaturbereich von - 100 °C bis 400 °C

Anwendungsbeispiele: Bestimmung von Glasübergängen, Elastizitätsmodulen; Vergleiche von Molekulargewichten (Höhe und Verteilung), Charakterisierung von Elastomeren