

## Materialprüfungen

<b>mechanische Eigenschaften</b>	
Bestimmung der Zugeigenschaften	entsprechend DIN EN ISO 527
Bestimmung der Druckeigenschaften	entsprechend DIN EN ISO 604
Bestimmung der Biegeeigenschaften	entsprechend DIN EN ISO 178
Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften	entsprechend DIN EN ISO 179
Härteprüfung	
- Shore A Härte	
- Shore D Härte	entsprechend DIN EN ISO 868
Bestimmung der mechanischen Eigenschaften unter dynamischer Belastung	
- Zug / Druck	
- Vier-Punkt-Biegung	
- Drei-Punkt-Biegung	
- Torsion	Electropuls E10000 (Fa. Instron Industrial Products)
Bestimmung des Kriechverhaltens	
- Biegekriechversuch bei Vier-Punkt-Biegebelastung	
- Normklima (23 °C / 50 % rel. Feuchte)	

<b>thermische Eigenschaften</b>	
Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur (HDT)	entsprechend DIN EN ISO 75
Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST)	entsprechend DIN EN ISO 306
Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit/-temperatur	entsprechend DIN EN 728
Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC)	entsprechend DIN EN ISO 11357
Thermomechanische Analyse (TMA)	entsprechend ISO 11359
Bestimmung dynamisch-mechanischer Eigenschaften (DMA)	entsprechend DIN EN ISO 6721, DIN 52612, DIN EN 12667, ISO 8302
Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der Temperaturleitfähigkeit	entsprechend DIN EN ISO 22007, lambda – meter, Hot – Disk TPS 1500

<b>rheologische Eigenschaften</b>	
Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR)	entsprechend DIN EN ISO 1133
Polyamide - Bestimmung der Viskositätszahl	entsprechend DIN EN ISO 307
Bestimmung der Fließfähigkeit von Kunststoffen (Hochdruck-Kapillar-Rheometer)	entsprechend ISO 11443
- Hochdruck-Kapillar-Rheometer (HKR)	
- Extrusions-Schlitz-Kapillar-Rheometer	
Bestimmung des spezifischen Volumens als Funktion von Temperatur und Druck (pVT Diagramm)	entsprechend ISO 17744
- Kolbengerät-Verfahren	

<b>Charakterisierung von Pulvern und Mikrogranulaten</b>	
Bestimmung der Partikelgrößenverteilung (Siebanalyse)	entsprechend ASTM D 1921, DIN ISO 3310-1
- Maschenweiten: 80, 90, 150, 160, 212, 250, 300, 425, 500, 600 µm	
Bestimmung der Schüttdichte, Schüttwinkel und Rieselfähigkeit	entsprechend ASTM D 1895, EN ISO 60, DIN EN 12047, EN ISO 6186
Bestimmung des dynamischen Schüttwinkels (temperatur- und drehzahlabhängig)	RoMoRheo (Fa. Institut für Polymertechnologien e.V.)
Digitale Mikroskopie von Pulvern und Mikrogranulaten	VHX 2000D (Keyence Microscopes Europe)

<b>weitere Prüfungen</b>	
Farbmessung (Spectrophotometer)	entsprechend DIN 5033
Bestimmung der Dichte fester Stoffe (Gaspyknometrie)	entsprechend DIN 66137
Kontaktwinkelmessung (1 Prüfflüssigkeit)	entsprechend DIN 55660
Bestimmung der Faser-, Harz- und Porenanteile	entsprechend DIN EN 2564
Kontaktwinkelmessung (Drop-Shape-Analyse)	DSA 100 (Fa. Krüss GmbH)
optische 3D – Messung	Mitutuyo Quick Vision E-200 Pro

## Verfahrenstechnik

<b>Compoundierung:</b>
- Doppelschneckenextruder:
- parallel gleichläufig
- konisch gegenläufig
- Schmelzetemperatur: max. 400 °C
- Durchsatz: 1 - 30 kg/h
- Gravimetrische Dosierung von Feststoffen, Flüssigkeiten und überkritischen Gasen
- Granulierung:
- Stranggranulierung
- Unterwasserringgranulierung (UWG)
- Peripherie:
- Seitenbeschickung
- Schmelzepumpe
- Laborkneter (Kammervolumen: ca. 55 cm <sup>3</sup> )

<b>Extrusion:</b>
- Einschneckenextruder (D = 30 mm, L = 25 D)
- Schmelzetemperatur: max. 450 °C
- Durchsatz: 0,5 - 15 kg/h
- Peripherie:
- Rheometerdüse (Schlitzkapillar)
- Strangdüse
- Schmelzepumpe
- Brabender Filtratest

<b>Spritzguss:</b>
- Schmelzetemperatur: max. 400 °C
- Spritzteilgewicht: max. ca. 100 g
- Spritzeinheiten:
- Schneckendurchmesser: 35 mm, L/D = 17 ; 25 mm, L/D = 24
- Schließkraft: 1000 kN

Institut für Polymer- und Produktionstechnologien gGmbH

Alter Holzhafen 19  
23966 Wismar

fon (+49) 03841 758 23 90  
fax (+49) 03841 758 23 99  
mail [mail@ipt-wismar.de](mailto:mail@ipt-wismar.de)  
web [www.ipt-wismar.de](http://www.ipt-wismar.de)