

Laborsystem zur Be- und Verarbeitung von thermoplastischen Polymeren

Mit dem Laborsystem zur Be- und Verarbeitung von thermoplastischen Polymeren sind folgende Aufgaben realisierbar:

- Prüfung der Verarbeitbarkeit von Polymeren mit Ermittlung von prozessrelevanten Daten wie Schmelzverhalten, Temperatur und Scherstabilität, dynamische Viskosität unter Scherbedingungen, Untersuchung des Fließ- und Aufschmelzverhaltens von Thermoplasten unter bestimmten Prozessbedingungen, Einfluss von Additiven,
- Ermittlung rheologischer Parameter,
- Tests zur Optimierung von Extrusionsprozessen,
- Prüfung des Plastifizierverhaltens und des Stabilitätsverhaltens von thermoplastischen Kunststoffen,
- Untersuchung und Dokumentation von Polymerwerkstoffqualitäten,
- Herstellung von Versuchsmustern und Prüfkörpern (Strängen, Profilen etc.) für weiterführende Tests,
- Möglichkeit zur Durchführung von Vortests zur Drahtummantelung (Herstellung von ersten Kabelmustern).

Für die o. g. Untersuchungen und Prüfungen steht an der Fachhochschule Nordhausen ein Laborextrudersystem vom Typ **HAAKE PolyLab OS der Firma Thermo Electron (Karlsruhe) GmbH** zur Verfügung. Das System hat folgende Bestandteile:

- **RheoDrive 4 für PolyLab OS mit CANopen Bus** - Antriebs- und Steuereinheit für ein Drehmoment-Rheometer zur Bestimmung der rheologischen Eigenschaften und Verarbeitung von fließfähigen Substanzen mit folgenden technische Daten:
Motorleistung: 4 kW
max. Drehzahl: 250 min⁻¹
max. Drehmoment: 300 Nm
Standard USB PC Schnittstelle
CANopen Bus zur Kommunikation mit allen Messvorsätzen und Sensoren
- **Rheomex 19/25 OS** – Messextruder auf einer Station mit CANopen Bus zum Extrudieren gefüllter und ungefüllter Polymere mit folgenden technischen Daten:
Material: Edelstahl
Extruderdurchmesser: 19,1 mm
wirksame Zylinderlänge: L/D=25
Schnecke 3:1: L=25 D
max. Drehzahl: 250 min⁻¹
max. Drehmoment: 160 Nm
max. Temperatur: 450 °C
Einzugszone: gekühlt
3 interne Regelzonen
2 externe Regelzonen
Massetemperatursensor CANopen
Drucksensor CANopen
Einfülltrichter mit Schieber und Vibrator
höhenverstellbares Transportband (Silicongurt) zum Abziehen beliebiger Profile mit 120 mm Bandbreite, 1000 mm Bandlänge und 2 – 10 m/min Bandgeschwindigkeit
- **Werkzeuge:**
 - horizontale Rundstrangdüse zur Herstellung von Rundprofilen (max. Temperatur 400 °C)
 - Kabel-Ummantelungsdüse zum Beschichten und Ummanteln von Draht oder Kabel (max. Temperatur 350 °C)