



Information

Schaumextrusion

Nach dem Verbot von FCKW beschäftigt sich das IKV seit über 10 Jahren mit der Schaumextrusion mit alternativen Treibmitteln, hauptsächlich Kohlendioxid (CO₂). Als Materialien werden vorrangig Polystyrol (PS), Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) eingesetzt.

Tätigkeitsfelder

- Extrusion von geschäumten Halbzeugen (Folien, Röhrchen, Platten, Profile)
- Entwicklung neuer Prozesse
- Extrusion mikrozellulärer Schäume
- Rheologische Charakterisierung von treibmittelbeladenen Schmelzen mit Hilfe eines speziellen In-Line-Rheometerwerkzeugs
- Messung der Gasaufnahme von Polymeren bei unterschiedlichen Drücken und Temperaturen



Schaumextrusionsanlage mit dem OptiFoam™-System im Technikum des IKV

Zur Herstellung von geschäumten Thermoplasten werden meist lange Extruder oder Tandemanlagen verwendet. Dies ist notwendig um einerseits das Treibmittel im Extrusionsprozess einzumischen und andererseits um der viskositätsabsenkenden Wirkung des Treibmittels durch Abkühlung der Schmelze entgegenzuwirken.

Ein innovatives Anlagenkonzept wurde in einem Forschungsprojekt am Institut für Kunststoffverarbeitung erforscht. Hierbei wurde ein spezielles Fluidinjektionssegment ausgelegt und entwickelt, welches als eigenständige Einheit an den Extruder angeflanscht wird. Dadurch ist es möglich, das Spektrum von Standard-Extrudern um die Möglichkeit des physikalischen Schäumens zu erweitern. Seit Anfang 2008 wird dieses System kommerziell unter dem Namen OptiFoam™ von der Firma Sulzer Chemtech Ltd., Winterthur, Schweiz, vertrieben.

Möglichkeiten der Zusammenarbeit

Wir erstellen Ihnen ein Angebot zur Lösung Ihrer Fragestellung in den Bereichen:

- Verfahrensentwicklung und Prozessoptimierung bei der Schaumextrusion mit physikalischen und chemischen Treibmitteln
- Abmusterung von neuen Polymeren zur Schaumextrusion
- Charakterisierung von Materialien (Viskosität, Sorption)
- Analyse der Schaumparameter (Zellgröße, Zelldichte)

Ausstattung

- 60-mm-Einschneckenextruder mit variabler Einzugszone (L = 27 D und L = 40 D)
- Direktbegasung in den Extruderzylinder
- OptiFoam™-System zur Schmelzebegasung
- Schmelzepumpe
- Druckwassertemperierte Kühlzone
- Öltemperierte statische Mischstrecke
- Gravimetrische Dosierung von flüssigen und gasförmigen Treibmitteln
- Schaumfolienwerkzeuge (Ø 50 mm) mit drei Temperierkreisläufen und verstellbarem Austrittsspalt
- Rohrwerkzeug (Ø 11 mm)
- Weitere Versuchswerkzeuge
 - Breitschlitzverteiler (160 mm)
 - Verschiedene Lochdüsen
- Optisches Foliendickenmessgerät
- Abzugsvorrichtung mit verschiedenen Kühldornen mit Durchmessern von 150 - 200 mm
- Rheometerwerkzeug zur Messung der Viskosität Treibmittel beladener Schmelzen unter Prozessbedingungen
- Hochdrucksorptionswaage zur Messung der Gasaufnahme bei Temperaturen bis 200 °C und Drücken bis 200 bar

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Tilo Hildebrand
Seffenter Weg 201
52074 Aachen
Telefon: +49 (0) 241 80-28354
Telefax: +49 (0) 241 80-22316
E-Mail: hildebrand@ikv.rwth-aachen.de