

EXTRUSION kontra KOMPRESSION

Für Stäbe, Hohlstäbe und Platten

Werkstoffe: PCTFE-PFA-PEEK-FEP-PFA-ECTFE-ETFE-PSU-PES-PEI-PPS-PEEK



Das nachstehende Spannungs-Dehnungs-Diagramm zeigt die Auswirkung des Kristallisationsgrads:

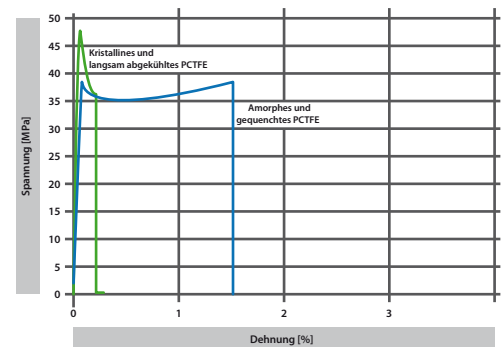


Abbildung: Auswirkung des Kristallisationsgrads auf die mechanischen Eigenschaften von PCTFE

Verfahrensbeschreibung

Das eingesetzte Verfahren kombiniert zwei Arten der traditionellen Kunststoffverarbeitung: die Extrusion und die thermische Kompression. Diese Verfahren nennt man Transfer- oder Kompressionsverfahren.

Die Besonderheit des Kompressionsverfahrens liegt darin, dass plastifiziertes Granulat in eine von Anfang bis zum Ende des Gusszykluses temperaturgeregelte Anlage eingeführt wird. Dieses dynamische Verfahren verhindert plötzliche Temperaturänderungen, wodurch einerseits eine gleichmäßige Materialstruktur erzielt wird, andererseits gussbedingte Spannungen begrenzt werden.

Aufbereitung des Granulates

Die Aufarbeitung des Granulates ist der erste Schritt zur Herstellung eines thermoplastischen Halbzeuges. Von der Sorgfalt der Aufarbeitung hängt letztlich die Qualität der nächsten Fertigungsschritte ab. Hygroskopische Werkstoffe (z.B. Polyamide) müssen in einem Trockenofen getrocknet werden um die Feuchte aus dem Granulat zu entziehen. Das so aufbereitete Fertigungsmaterial kann dann der weiteren Verarbeitung zugeführt werden.

Verarbeitungszyklus

Das Verfahren besteht darin, das Granulat mit Hilfe einer Strangpresse in eine temperaturgeregelte Anlage einzuführen, damit das Halbzeug im Kompressionsverfahren geformt werden kann. 3 Parameter sind hierbei entscheidend: Zeit - Temperatur - Druck

Endbearbeitung

Der letzte Schritt besteht in einer Wärmebehandlung in einem belüfteten Trockenofen um sämtliche gussbedingte Restspannungen zu entfernen. Die Halbzeuge werden im Trockenofen nach einem vorgegebenen Wärmezyklus, der sich nach dem Werkstoff und der Dicke des Materiales richtet, stabilisiert.

Diese Stabilisierung kann für alle unserer Produkte aus Hochleistungs-Kunststoffen angeboten werden. Eine entsprechende Beratung und Abstimmung kundenseitig ist hier allerdings erforderlich, da diese zusätzlichen Arbeitsschritte mit Kosten verbunden sind.

Vorteile des

KOMPRESSIVVERFAHRENS

- A) Die Rohlinge können zu komplexen Formen gegossen werden.
- B) Es können Hohlstäbe gegossen werden.
- C) Optimierung des Materialgewichtes und damit hohe Materialkostensparnisse.
- D) Reduzierte Bearbeitungszeit auf CNC-Maschinen
- E) Höhere Gleichmäßigkeit des Materiales und der Farbe bei eingefärbten Kunststoffen.
- F) Auf Dauer verbesserte Homogenität und Dimensionsstabilität bei der Bearbeitung.

Hauptvorteile

Es sind keine Mindestlängen erforderlich, teure Extrusionswerkzeuge entfallen. Alle Stäbe und Rohre sowie Platten sind wärmostabilisiert, dadurch entfallen gussbedingte Restspannungen. Einwandfrei gleichmäßiger Werkstoff (hohe Homogenität) Rückverfolgbarkeit in den einzelnen Fertigungsschritten, einschließlich der Stabilisierung.

Verarbeitbare Werkstoffe

Werkstoff	Handelsbezeichnung	Merkmal	Farbe	Lieferant
PEEK	Victrex 450G natur	unverstärkt	natur	VICTREX
PEEK	Victrex 450 CA30	30% kohlenstoff	schwarz	VICTREX
PVDF	Kynar 1000 HD	unverstärkt	natur	ARKEMA
PVDF	Solef 6010/0000	unverstärkt	natur	SOLVAY
PCTFE	Voltalef 302	unverstärkt	natur	ARKEMA
PFA	PFA 350T	unverstärkt	natur	DU PONT
PFA	450 HP	hoher Reinheitsgrad	natur	DU PONT
PFA	Neoflon AP320	unverstärkt	natur	DAIKIN
FEP	Teflon TE-9302	unverstärkt	natur	DU PONT
ETFE	Tefzel HT 2183	unverstärkt	natur	DU PONT
ECTFE	Halar 901	unverstärkt	natur	SOLVAY
PSU	Udel P1700 NT11	unverstärkt	natur	SOLVAY
PEI	Ultem 1000/1000	unverstärkt	natur	SABIC
PEI	Ultem 2400//1000	40% Glasfaser	natur	SABIC
PPS	Ryton R4-240	40% Glasfaser	natur/schwarz	Chevron Ph.

Nicht hier aufgeführte Werkstoffe sind auf Anfrage herstellbar

Standardabmessungen Rundstäbe nach dem Kompressionsverfahren

D in mm	Länge in mm	D in mm	Länge in mm	Durchmessertoleranzen
6	610	65	450 / 550	6 bis 16 mm + 0,05 mm
8	610	70	450 / 550	20 bis 130 mm + 0,5 mm
12	610	75	450 / 550	
15	610	80	450 / 550	
25	610	90	450 / 550	
30	610	100	450 / 550	
38	610	105	450 / 550	
40	610	110	450 / 550	
45	610	115	450 / 550	
50	610	120	450 / 550	
55	610	125	450 / 550	
60	610	130	450 / 550	

Gegossene Platten und Hohlstäbe sind auf Anfrage lieferbar. Bei kleinen Mengen (z.B. Prototypen) wo sich ein Extrusions-Werkzeug nicht lohnt oder bei komplexen Formen, die nicht durch Extrusion herstellbar sind führen gegossene Rohlinge zu einer deutlichen Materialeinsparung und dadurch zu einer spürbaren Materialkostensparnis. Gegossene Rohlinge sind absolut homogen und dimensionsstabil.

ULRAPLAST GmbH
Hochleistungs-Kunststoffe

Angerstraße 57a
D- 86842 Türkheim
Telefon +49 (0)8245 90 36 40 / -41
Telefax +49 (0)8245 90 36 42
info@ulraplast.de
www.ulraplast.de

