

IVW - Schriftenreihe Band 91

Institut für Verbundwerkstoffe GmbH - Kaiserslautern

Peter Mitschang (Hrsg.)

Prozessvariable Entwicklung von Faser-Kunststoff-Verbunden auf PBT-Basis

Pro-PBT-Abschlussbericht

BMBF Projekt

Förderkreiskennzeichen: 03X3009H

Inhalt

1	Vorstellung der Projektziele und Struktur des Verbundvorhabens	1
2	Projekthinhalte.....	4
2.1	Materialentwicklung.....	4
2.1.1	Faser- und Halbzeugentwicklung	4
2.1.1.1	Prozessentwicklung – Breitlegung	5
2.1.1.2	Entwicklung einer „pro-reaktiven“ Schlichte	12
2.1.2	Fasertechnologieentwicklung von Saertex.....	13
2.1.3	Matrixentwicklung.....	22
2.1.3.1	Matrixsystem.....	25
2.1.3.2	Katalysatorsysteme.....	26
2.1.3.3	Modellierung	30
2.1.3.4	Qualitätssicherung	33
2.1.3.5	Produktmodifikation	37
2.1.4	Prepreg-Herstellung	38
2.2	Prozessgestaltung und Prozessentwicklung	43
2.2.1	Innovative Werkzeugkonzepte und Werkzeugbau	43
2.2.1.1	Konstruktion im CAD.....	44
2.2.1.2	Werkzeugbau: Beurteilung von innovativen Kunststoffwerkzeugmaterialien.....	45
2.2.1.3	Das Nasspresswerkzeug	47
2.2.1.4	Das IHP-Werkzeug	47
2.2.1.5	Fertigungskonzept	48
2.2.1.6	Materialvorformung	49
2.2.1.7	Konsolidierung und Solidifizierung	51
2.2.1.8	Kernauslegung.....	52
2.2.1.9	Werkzeugträger RTM.....	54
2.2.2	Statisches Pressen	56
2.2.3	Nasspressen mit CBT100	61
2.2.3.1	Analyse der erzeugten Lamine	63
2.2.3.2	Glasgehalt.....	63
2.2.3.3	3-Punkt-Biegemessung.....	63
2.2.3.4	Schlagfestigkeit (Hammerschlagtest).....	63
2.2.3.5	DSC-Analyse	64

2.2.3.6	GPC-Analyse	64
2.2.3.7	REM-Aufnahmen	64
2.2.4	Flüssigimprägnierverfahren.....	65
2.2.4.1	Anforderungen an die Injektionsanlage.....	65
2.2.4.2	Versuchsergebnisse	67
2.2.4.3	Herausforderungen im Betrieb	68
2.2.4.4	Modifikationen der CBT®-Injektionsanlage.....	69
2.2.5	Intervall-Heißpresstechnik.....	71
2.2.5.1	Konditionierung im Trocknungssofen.....	74
2.2.6	Versuchsdurchführung	75
2.3	Isothermes Thermoformen	77
2.3.1	RocTool®	78
2.3.2	Werkstoffanalyse und –prüfung.....	80
2.3.2.1	Optische Analyse	80
2.3.2.2	Thermische Analyse	83
2.3.2.3	Zugeigenschaften	83
2.3.2.4	Energieabsorption.....	84
2.4	Ökonomische Prozessanalyse	88
3	Zusammenfassung.....	91
4	Danksagung.....	93
	Literaturverzeichnis	94