

ENTWICKLUNG VON DREIDIMENSIONALEN VLIESSTOFFVERBUNDEN FÜR HINTERSPRITZTE INNENVERKLEIDUNGEN

BMW iGf 310 ZBG | Laufzeit: 01.2009 – 03.2011 | Andreas Nestler (STFI Chemnitz); Andreas Neuß (IKV RWTH Aachen); Bernhard Trommer (FILK Freiberg)
Categories: Technische Textilien/Composite

Das IGF-Vorhaben 310 ZBG der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e. V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Dem BMWi und der AiF gilt unser Dank.

Der Trend bei hochwertigem Fahrzeuginterieur geht zu Dekoren mit einer weichen Oberfläche, die auch als "Soft-Touch" bezeichnet wird. Im Falle weicher, hochvolumiger Kaschierungen erfolgt die Verarbeitung der Dekore manuell oder mechanisiert in mehreren Schritten zu hochwertigen Verbundbauteilen. Dabei wird von fertigen Trägerteilen ausgegangen, die eine Klebekaschierung erhalten. In dem vorgelegten Projekt wurden die Möglichkeiten eines hochrationellen direkten Hinterspritzens von vorgefertigten Kaschierungen mit Kunststoffschmelze erforscht, ohne dass die besonderen haptischen Qualitäten der hochvolumigen Trägermaterialien infolge der besonderen Prozessbelastungen verloren gehen. Dieses Ziel wurde textiltechnologisch durch die Entwicklung eines speziellen 3D-Vlieses auf der Basis der Multiknit-Technologie und eines Sperrvlieses erreicht. Für die dreidimensionale Vliesstruktur (Multiknit®) kamen spezielle Fasermischungen aus Polyesterfasern mit unterschiedlicher Faserfeinheit, -länge und -kräuslung zum Einsatz. Diese Fasern können einen Soft-Touch-Effekt durch ein erhöhtes Wiedererholungsvermögen nach dem Spritzgießprozess ermöglichen. Unter Variation der Filamentfeinheit, Flächenmasse und dem Verfestigungsverfahren erfolgte die Entwicklung und Herstellung unterschiedlicher Sperrvliese aus einem Polyester-Spinnvliesstoff. Die Sperrwirkung des PET-Sperrvlieses muss so groß sein, dass beim Hinterspritzvorgang keine Polymerschmelze in die dreidimensionale Vliesstruktur (Multiknit®) eindringt und der Soft-Touch-Effekt dadurch verloren geht. Ein Sperrvlies mit einer Flächenmasse von 160 g/m² ist in der Lage, das Durchdringen der Schmelze zu verhindern. Im Spritzgießprozess muss dafür ein niedriger Werkzeuginnendruck gegeben sein. Für Dekore aus Textil, Kunstleder und Leder wurden spritzgießtaugliche Kaschierverfahren entwickelt und getestet. Die Verbunde wurden zu 2D- und 3D-Bauteilen hinterspritzt. Prüftechnisch wurde ein umfangreiches, auf die spezielle Aufgabenstellung zugeschnittenes Methodenpaket entwickelt und getestet. In der Auswertung zeigte sich, dass beim Hinterspritzen die dreidimensionale Faserstruktur stark

komprimiert wurde. Die Kompression stellte sich auch bei niedrigen Drücken der Schmelze ein. Nach dem Prozess erfolgte eine Rückstellung der Komprimierung. Durch ein nachträgliches Dämpfen der Bauteile konnte diese Rückstellung unterstützt und der Soft-Touch-Effekt verbessert werden. Durch einen geringen Werkzeuginnendruck und eine geringe Werkzeugwandtemperatur ließ der Soft-Touch der Bauteile nach dem Spritzgießen verbessern. Für einen geringen Werkzeuginnendruck bieten sich Spritzgießsondervverfahren, das Schaumspritzgießen oder das Spritzprägen an. <link bericht bmwi igf>Bericht anfragen