

ZIM Kooperationsnetzwerk

Spritzgießwerkzeuge zur Fertigung von Präzisionsfreiformflächen für optische Anwendungen



Projektskizze – F&E Projekt

„KeraForm“ Entwicklung von hybriden Werkzeugeinsätzen mit Kombinationswerkstoffen aus Keramik

Projektlaufzeit ca. 2 Jahre

Projektstart 01.07.2015 bis 30.06.2017

Zielsetzung des F&E Projektes „KeraForm“

Die Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen in einem Spritzgießprozess ermöglicht die Herstellung hochwertiger Formteile unter wirtschaftlichen Bedingungen. Das Spritzgießen ist eines der wichtigsten Verfahren zur Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen geworden und gewinnt darüber hinaus auch eine zunehmende Bedeutung bei der Herstellung von hybriden Bauteilen. Die beabsichtigte technologische Entwicklung in diesem F&E Projekt ist die dauerhafte Befestigung von keramischen Werkzeugeinsätzen in einem Spritzgießwerkzeug, mit dem Ziel die Temperierung in einem Spritzgießwerkzeug erneut zu verbessern und somit eine präzise und punktuelle Temperaturführung zu ermöglichen. Zurzeit werden noch keine keramischen Werkzeugeinsätze verwendet, obwohl das Material für die Ausbringung von Präzisionsfreiformoberflächen aus einem Spritzgießwerkzeug geeignet ist.

Zur Durchführung des Projektes sind somit unterschiedliche Kenntnisse und technologische Ausrichtungen der Projektpartner zwingend erforderlich. Es müssen bei der geeigneten Werkstoffauswahl die Metallseite, die Keramikeinsätze, die Bauteilkonstruktion und die Bauteileigenschaften geprägt durch den Kunststoff berücksichtigt werden. Hierzu müssen die Anforderungen durch die verschiedenen Verarbeiter für die verschiedenen Verarbeitungsschritte festgelegt werden. Die Herausforderung ist einerseits die Realisierung einer thermisch belastbaren Formschlüssigen Verbindung zwischen den Werkstoffen Metall und Keramik und andererseits die Kraftschlüssige Verbindung des keramischen Werkzeugeinsatzes mit der Werkzeugstammform. Weiterhin werden Expertisen zur Klärung verfahrenstechnischer Fragen wie die einer zielführenden Produktauslegung benötigt. FEM Simulationstechniken und Know-How zur Definition erforderliche Kühlquerschnitte im Werkzeug sowie der Thermischen Verhaltensweisen von verschiedenen Fügetechniken sind zwingend erforderlich.

GEFÖRDERT DURCH



Weitere Informationen erhalten Sie unter:

WI.SWF Werkzeugbau-Institut Südwestfalen GmbH | Oststraße 9 | 58553 Halver | Telefon 02353 708 5330