

## Verbundprojekt Hybride Spritzgießwerkzeuge zum Herstellen von hochverstärkten Kunststoffteilen

### Problemstellung

Ausgangspunkt der Entwicklung hybrider Werkzeuglösungen, die sich auf belastungsgerechte Metall-Keramik-Verbundwerkstoffe (MMC/CMC) stützen, ist der Entwicklungstrend in der Fertigung hochfester Kunststoffbauteile, gekoppelt mit der Erhöhung ihrer Funktionsdichte, die großserientauglicher und wirtschaftlicher Fertigungstechnologien bedarf. Erforderlich sind deshalb Lösungen zur Verarbeitung immer höherer Faser- und Additivanteile im Kunststoffgranulat, um die geforderten Anwendungseigenschaften bei wirtschaftlichen Werkzeugstandzeiten zu erreichen.

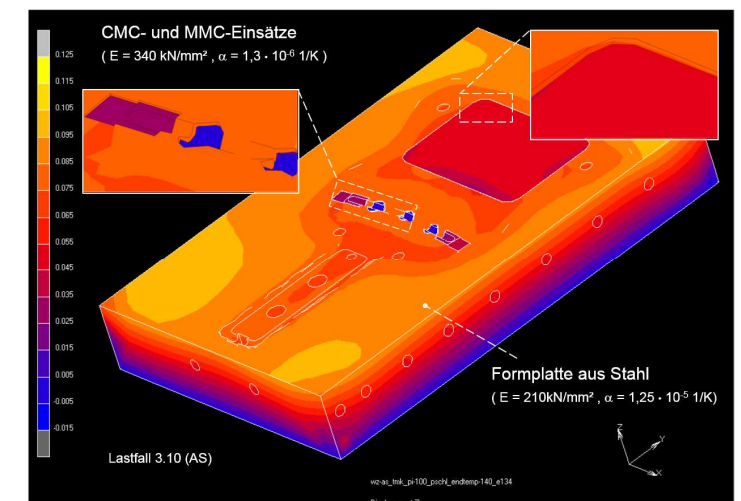
### Lösungsweg

Im Verbundprojekt werden die technologischen Grundlagen zur Erschließung von MMC/CMC unter Nutzung ihrer anwendungsspezifisch einstellbaren Eigenschaftsprofile für den Werkzeugbau gelegt. Das Lösungskonzept berücksichtigt eine FEM gestützte Formnest-Modularisierung unter Evaluierung mechanisch/thermischer Lastkollektive für den Spritzgießprozess.

Die Entwicklungsetappen umfassen werkzeugbaugerechte Bearbeitungs-, Geometrieprüfungs- bzw. Fügetechnologien für MMC und CMC, eine mehrstufige Entwicklung der hybriden Werkzeugmodule, verbunden mit der Realisierung neuartiger bzw. angepasster Temperierungs-, Entlüftungs- und Entformungskonzepte sowie Lösungen zur dynamischen Prozesskontrolle. Funktionalitäten, Leistungsfähigkeit und Abformqualität werden in einem hybriden Spritzgießwerkzeug-Demonstrator validiert.

### Anwendungsmöglichkeiten

Die Entwicklung ist Basis für eine neue Werkzeugbautechnologie, die sich auf den Einsatz von Keramik-Metall-Verbundstoffen stützt. Damit werden für den Bereich der Vorserien- und Serienfertigung effektive und flexible Werkzeugbaulösungen möglich, die sich durch Aufwandsreduzierung bei der spanenden Bearbeitung, Verschleißbeständigkeit und ein reduziertes Werkzeugeigengewicht auszeichnen. Bei der Überleitung der Projektergebnisse in die Praxis kann das ITW gemeinsam mit dem Kooperationspartner KDS auf Basis der im Verbundprojekt getroffenen Vereinbarungen für Kunden tätig werden. Der Zugewinn an Kenntnissen und Erfahrungen aus dem FuE-Projekt wird in Verbindung mit den bisherigen technischen Dienstleistungen für den Werkzeug- und Formenbau auf dem Gebiet der anwendungsbezogenen Simulation des Festigkeits- und Wärmetransportverhaltens anisotroper Werkstoffe, der optischen 3D-Digitalisierung und Geometriedatenaufbereitung für das Rapid Prototyping und Rapid Tooling sowie der Mess- und Prüftechnik zur Qualitätssicherung und Prozessüberwachung die Wettbewerbsposition des ITW erheblich verbessern und einen deutlichen Umsatzzuwachs ermöglichen.



Europäische Union

Europa fördert Sachsen.

EFRE

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

