

Teilprojekt 'Hochintegrale Bauteile'

Durch die Forschungen des CCT innerhalb des Teilprojekts 'Hochintegrale Bauteile' wurde die Herstellung von hochintegralen Bauteilen durch das Verfahren 'Druckgießen' in Forschung und Entwicklung bearbeitet. Hierzu wurden Untersuchungen bezüglich der Gestaltung von Gießsystemen, der Entlüftung sowie der Temperierung der Gießkammer und Gießläufe durchgeführt. Dabei wurden Aspekte wie eine Minimierung des Kreislaufmaterials und der Sprengfläche sowie eine Maximierung der erreichbaren Fließlänge innerhalb des Bauteils durch Temperaturvariation von Schmelze, Gießform und Gießkammer bei verschiedenen eingesetzten Legierungen bearbeitet. Mittels einer Ermittlung der mechanischen Eigenschaften an Geometrien mit unterschiedlichem Komplexitätsgrad wurden Entmischungsvorgänge während der Formgebung erfasst.

Innerhalb dieses Teilprojekts sollen flächige Bauteile durch das Thixo-Schmieden-Verfahren hergestellt werden. Hierbei werden stark erhöhte Anforderungen an eine kontrollierte Formfüllung wie beispielsweise Materialumlenkungen größer als 90° wie auch Vereinigung geteilter Materialströme gestellt.

Durch den Einsatz von mechanisch bewegten Schiebern soll es möglich werden, während des eigentlichen Umformvorganges negative Effekte, die im Bereich der Erstarrungsschrumpfung auftreten können, (Lunkerbildung) zu kompensieren, indem durch einen derartigen Schiebermechanismus die Möglichkeit einer Nachverdichtung besteht.

Seitens des Thixo-Gießens sollen hochintegrale Bauteile mit hohem Partikelgehalt hergestellt werden. Hierzu müssen entsprechende Gießkammern, Gießsysteme und Gießläufe an eine thixotrope Verarbeitung mit veränderten Rohteileigenschaften angepasst werden.