

Standzeitverlängerung der 3D gedruckten Druckguss-Formeinsätze durch die effiziente konturnahe Kühlung und durch den Einsatz eines neuartigen Warmarbeitsstahls

Waldemar Sokolowski

Oskar Frech GmbH + Co. KG, Schorndorf-Weiler

Abstract

Dank des 3D-Drucks von Metallen ist es möglich, Formeinsätze additiv herzustellen, die mit komplexen, konturnahen Kühlkanälen ausgestattet werden. Diese sehr effiziente konturnahe Kühlung (manchmal auch konturnahe Temperierung genannt), ermöglicht u. a. die Verkürzung der Zykluszeiten, die Reduzierung von Formtrennmittel durch den Einsatz von Mikrosprühen, und die Verbesserung der Qualität von Druckgussteilen. Auch eine Verlängerung der Standzeiten kann erreicht werden. Dabei spielt auch die Art des benutzten Warmarbeitsstahls für die additive Herstellung der Formeinsätze eine sehr große Rolle. In der Präsentation werden Ergebnisse der Verwendung von einem neuartigen Werkzeugstahl gezeigt, der eine erhebliche Standzeitverlängerung der Formeinsätze ermöglichte. Zwei Lösungseinsätze waren bei der Erzielung dieser Ergebnisse sehr wichtig: Zum einem die von FRECH konstruierten, neuen konturnahen Kühlkanäle, die den Wärmehaushalt wesentlich verbessern, zum anderen die Verwendung eines neuartigen, sehr duktilen Werkzeugstahls mit einer sehr hohen Wärmefestigkeit, die Rissbildung durch Thermoschocks minimiert. Diese beiden Lösungen führten zur Verdreifachung der Lebensdauer dieses Kerns.