



Fakten

Herausforderung

Kostenoptimierte Herstellung von Formeinsätzen für ein Spritzgießwerkzeug in der Serienproduktion.

Lösung

Ersetzen der Hybride durch komplett additiv und damit weitaus zeit- und kosteneffizienter hergestellte Formeinsätze mit einer EOSINT M 280.

Ergebnisse

- Hochpräzise: Komplette Fertigung der Einsätze im Laser-Sinter-Verfahren
- Zeitsparend: Die Produktionsdauer reduzierte sich um vier Wochen
- Wirtschaftlich: Die Bauteilumsetzung ist jetzt um 25% effektiver
- Schnell: Die maschinelle Endbearbeitung beschränkt sich auf das Schlichten



Werkzeug und Spritzling: Durch die konturnahe Temperierung reduzierte sich die Zykluszeit, und die Qualität des Gehäuseteils verbesserte sich (Quelle: LBC, FWB)

Dank Additiver Fertigung von Formeinsätzen erreicht Kunststoffverarbeiter FWB signifikante Einsparungen bei Produktionszeit und -kosten



e-Manufacturing Solutions

Leistungsstarke EOSINT M 280 machte Hybridbauweise des Werkzeugkerns überflüssig

Kurzprofil

FWB Kunststofftechnik GmbH steht für innovative Entwicklungsarbeit und technische Kompetenz in der Kunststoff-Spritzgusstechnik. Die Tätigkeitsfelder sind Spritzgusswerkzeuge, Automatisierung und Kunststoffteile.

Die LBC LaserBearbeitungs-Center GmbH bietet additiv gefertigte Werkzeugeinsätze für den Werkzeug- und Formenbau an. Besonderes Know-how hat das Unternehmen in den Bereichen konturnahe Temperierung und thermische Auslegung für Spritz- und Druckgusswerkzeuge.

Weitere Informationen

FWB Kunststofftechnik GmbH
www.fwb-gmbh.de

LBC LaserBearbeitungsCenter GmbH
www.lasergenerieren.de

Um den Standort Deutschland für die Herstellung von Spritzgießwerkzeugen und Kunststoffteilen attraktiv zu erhalten, sind Werkzeugbauer und Teileproduzenten in diesem Bereich auf innovative Technologien und Verfahren angewiesen, die ihnen Zeit und Kosten einsparen. Waren es in den vergangenen Jahren besonders osteuropäische Produzenten, die Werkzeuge und Spritzteile preisgünstiger als die sogenannten Hochlohnländer fertigen konnten, drängen mehr und mehr auch Anbieter aus Fernost auf diesen Markt. Deshalb sind die ortsansässigen Kunststoffverarbeiter immer bestrebt, innovative und wirtschaftliche Verfahren zu nutzen, um diesem Kostendruck effizient begegnen zu können. Die FWB Kunststofftechnik GmbH arbeitet hier eng mit der LBC LaserBearbeitungs-Center GmbH, dem Produzenten von additiv gefertigten Metallkomponenten, zusammen. Aus dieser Kooperation ging auch die aktuelle Umsetzung der Werkzeugeinsätze für Spritzgussteile hervor.

Herausforderung

Im konkreten Fall ging es um die Herstellung von Formkernen für ein 16-fach-Produktionswerkzeug zur Serienfertigung von Spritzgießteilen aus Kunststoff. Die Anforderungen, die an solche Komponenten gestellt werden, leiten sich aus der eingangs geschilderten Situation in der europäischen Spritzgießproduktion ab. Die Produktlebenszyklen werden zunehmend kürzer, was eine besondere Flexibilität im Werkzeugbau nach sich zieht. Die Determinanten sind hier neben einer schnellen, kostengünstigen Entwicklung

und Umsetzung der Formen auch deren Einsetzbarkeit in hoch automatisierten Fertigungszellen mit entsprechender Autarkie. Das heißt im übertragenen Sinn: Die Werkzeuge müssen nicht nur schnell und kosteneffizient zur Verfügung stehen, sondern auch über lange Zeiträume hinweg hochpräzise arbeiten.

Lösung

Im September vergangenen Jahres konnte LBC ein neues Laser-Sinter-System des Typs EOSINT M 280 in die Herstellung integrieren. Dadurch kann die Firma die Produktion von lasergesinterten Teilen sowohl schneller als auch preiswerter anbieten, weil sich die Laserleistung von 200 auf 400 W verdoppelte. Werkzeugstahl 1.2709 lässt sich jetzt in verschiedenen Schichtstärken noch homogener verschweißen. Diese Produktivitätssteigerung bietet für den Werkzeug- und Formenbau der

3D-Ansicht der im Werkzeug verlaufenden Kühlkanäle, die über konventionelle Zerspanung nicht herstellbar sind (Quelle: LBC)



LBC-Kunden interessante neue Perspektiven, von denen auch FWB als Hersteller von Werkzeugen und Kunststoffteilen Gebrauch machte.

Zum Zeitpunkt des ersten Angebots wurde durch LBC eine kostenoptimierte Hybridlösung vorgeschlagen. Das maximal mögliche Volumen des Formeinsetzes sollte als Hybridrohling bei FWB gefertigt werden. Der Aufbau der Kavität wurde zunächst auf die Kapazität der EOSINT M 270 von LBC berechnet. Nach Integration und Qualifizierung der EOSINT M 280 wurde das Projekt neu kalkuliert und zwei der insgesamt 16 herzustellenden Werkzeugkerne für das Produktionswerkzeug auf der neuen Anlage gebaut.

Ergebnisse

Die im EOS-Verfahren hergestellten Einsätze sind gegenüber konventionellen Formeinsätzen klar im Vorteil. Mit keinem anderen Verfahren lassen sich die Kühlkanäle in den Werkzeuginsetzen so frei und nah an die Teilekontur heranführen. Ralph Mayer, Geschäftsführender Gesellschafter der LBC GmbH, erläutert: „Auch im vorliegenden Fall ist die Zykluszeit und die Teilequalität besser als bei Werkzeugen mit konventioneller Temperierung.“

Weiterer Pluspunkt ist der nur geringe Nachbearbeitungsaufwand. Im Fall von FWB brauchten die Einsätze lediglich noch in einem Durchlauf durch Schlichten endbearbeitet zu werden, um den Qualitätsanforderungen des Unternehmens vollständig zu entsprechen.

Nicht zuletzt die Tatsache, dass auch eine nur minimale Nachbearbeitung der vollständig lasergesinterten Komponenten notwendig war, veranlassten die Entscheider bei FWB, eine Überprüfung der Gesamtkosten durchzuführen. Daraus ergaben sich folgende weitere Vorteile: Insgesamt wurde die komplette additive Herstellung der Werkzeuginsetze für FWB um 25% wirtschaftlicher als die ursprüngliche Hybridlösung. Zusätzlich konnten durch den Einsatz des neuen Systems vier Wochen Fertigungszeit eingespart werden. Außerdem wies die Teilestruktur eindeutige Festigkeitsvorteile gegenüber den Hybridkomponenten auf, die aus zwei Teilen bestanden hätten. Ferner musste keine dauerhafte Verbindung zwischen vorgefertigtem Metall und nachträglich aufgebrachtem lasergesinterten Bereich hergestellt werden.

Das Produktionswerkzeug wurde aufgrund dieser Erkenntnisse letztlich auf der EOSINT M 280

gefertigt. Der Einsatz des leistungsstärkeren Systems zeigt deutlich, dass sich die Produktion mit der neuen Anlagengeneration für FWB als Kunden wie für LBC als Produzent gleich in mehrfacher Hinsicht bezahlt gemacht hat. Mayer hält dazu fest: „Wir haben hier eine klassische Win-win-Situation: Wir können unsere Kunden mit der neuen Maschinenteknik noch flexibler beliefern, unsere Abnehmer profitieren von zeitlichen, finanziellen und qualitätsrelevanten Vorteilen. So stellen wir sicher, dass unsere Kunden sich bei uns gut aufgehoben fühlen, von unserem Know-how umfassend profitieren und uns damit auch über längere Zeiträume hinweg die Treue halten.“

„Die Kooperation mit LBC ist nicht zuletzt auch deswegen erfolgreich, weil Geschäftsführung und Mitarbeiter dort immer flexibel über Alternativen zum bestehenden Fertigungsprozess nachdenken. Die Spezialisten bei LBC konnten uns mit der Neuanschaffung der EOSINT M 280 eine neue Produktionsalternative aufzeigen, die ein optimales Ergebnis mit weniger Zeit- und Herstellungsaufwand zur Folge hatte.“

Michael Gerich, Abteilungsleiter Werkzeugmanagement bei der FWB Kunststofftechnik GmbH

„Durch die Integration der neuen EOSINT M 280 in unsere Produktion konnten wir unseren Kunden sofort zeit- und kostensparende Alternativen zur Herstellung von Hybridbauteilen anbieten. Durch die direkte Übertragung unserer Konstruktionsdaten auf die Maschinen und die komplette Fertigung auch größer dimensionierter Bauteile im Laser-Sinter-Verfahren verschaffen wir unseren Kunden wertvolle Zeit- und Kostenvorteile in der konturnahen Werkzeugtemperierung.“

Ralph Mayer, Geschäftsführender Gesellschafter der LBC LaserBearbeitungsCenter GmbH

EOS GmbH
Electro Optical Systems
Hauptniederlassung
Robert-Stirling-Ring 1
D-82152 Krailling bei München
Tel.: +49 89 893 36-0
Fax: +49 89 893 36-285

EOS Niederlassungen

EOS France
Tel.: +33 437 49 76 76

EOS India
Tel.: +91 44 28 15 87 94

EOS Italy
Tel.: +39 02 33 40 16 59

EOS Korea
Tel.: +82 32 552 82 31

EOS Nordic & Baltic
Tel.: +46 31 760 46 40

EOS of North America
Tel.: +1 248 306 01 43

EOS Singapore
Tel.: +65 6430 05 50

EOS Greater China
Mobil: (CN) +86 139 11 04 11 50
Mobil: (TW) +886 939 40 96 61

EOS UK
Tel.: +44 1926 62 31 07

www.eos.info • info@eos.info

Think the impossible. You can get it.



e-Manufacturing Solutions