

Pressemitteilung

Kontakt:

B.Sc. Vanessa Schwittay
v.schwittay@sigmasoft.de
+49-241-89495-0
Kackertstr. 11
D-52072 – Aachen

Werkzeugauslegung Virtuell optimierte Kühlkanäle

Die thermische Auslegung des Werkzeugs erfolgt optimalerweise bereits während der Designphase des Bauteils, um die Einflüsse der Lage und Größe der Kühlkanäle auf die Verformung und Erstarrung des Bauteils zu verstehen. Mit SIGMASOFT® Virtual Molding, das wie eine virtuelle Spritzgießmaschine arbeitet, ist es möglich, verschiedene Konzepte auszuprobieren und zu vergleichen. So lässt sich auch der Nutzen von teureren Konzepten, wie z.B. konturnaher Kühlung, bewerten, bevor das Werkzeug gebaut wird.

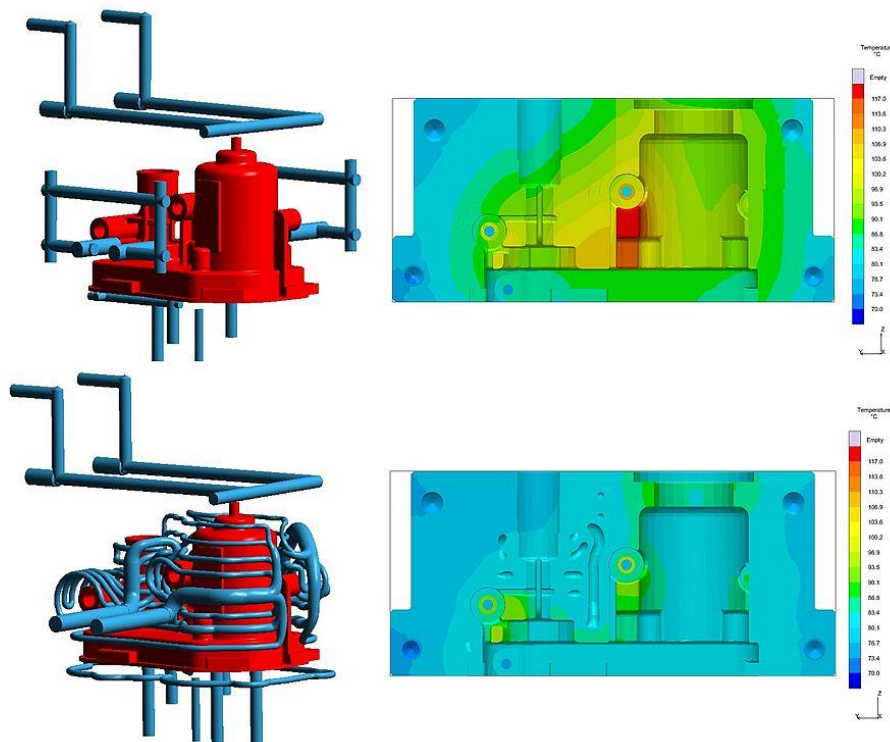


Bild 1 – Oben: konventionelles Kühllayout und die resultierende Temperaturverteilung im kavitätsnahen Werkzeug. Unten: Konturnahe Kühlung (mit freundlicher Genehmigung durch IPC) und die verbesserte Temperaturverteilung.

Virtuell optimierte Kühlkanäle

Aachen, 16. Mai 2017 – Das Temperiersystem ist einer der kritischen Einflussfaktoren auf die spätere Leistung des Spritzgießwerkzeugs. Bisher basierte seine Auslegung vor allem auf Vermutungen und vorherigen Erfahrungen. Diese Herangehensweise ändert sich mit den neuesten Simulationswerkzeugen. Einer der Pioniere auf diesem Gebiet ist IPC, Innovation Plasturgie Composites aus Oyonnax, Frankreich, die seit sechs Jahren erfolgreich die thermische Auslegung ihrer Spritzgießwerkzeuge mit SIGMASOFT® Virtual Molding durchführen.

IPC führt für verschiedene Kühlkonzepte eine gründliche virtuelle Analyse durch, um herauszufinden, welches die Anforderungen am besten erfüllt. Dazu kombiniert das Unternehmen traditionelle Kühlsysteme mit konturnahen Kühlungen. Die Analyse mit SIGMASOFT® Virtual Molding erlaubt ihnen, den Einfluss jeder Änderung auf die Werkzeugleistung (hinsichtlich Zykluszeit) und die Bauteilqualität (hinsichtlich Verzug und Eigenspannungen) kurzfristig zu bewerten.

„Der Einsatz von SIGMASOFT® Virtual Molding hilft uns, schon in der Designphase belastbarere Aussagen zu treffen“, erklärt Eric Pauze, Design Manager und Verantwortlicher für die Abteilung Konzeption und Simulation. „IPC setzt seit zehn Jahren im ALM-Verfahren hergestellte konturnahe Kühlungen zur Optimierung von Werkzeugtemperierungen ein. Die thermische Homogenität von Spritzgießbauteilen ist für uns ein wichtiges Qualitätskriterium. Jedes System wird nach dem Entwurf mit SIGMASOFT® getestet, um die Kühlleistung gegenüber dem Standardsystem zu bewerten. Mit dieser Software konnten wir außerdem Dank der effizienten Bedienung zahlreiche Arbeitsstunden sparen.“

SIGMASOFT® Virtual Molding folgt einem einzigartigen Ansatz. Es arbeitet wie eine virtuelle Spritzgießmaschine, die präzise alle Effekte reproduziert, die auch in der Realität auftreten. Das Werkzeug wird mit allen Komponenten für die Berechnung berücksichtigt. Jede Komponente ist mit ihren individuellen Materialeigenschaften definiert und der komplette Spritzgießprozess wird so aufgesetzt, wie er auch in Realität abläuft. Es werden nicht nur das Einspritzen, der Nachdruck und die Nachkühlzeit berechnet, sondern auch alle

Nebenzeiten und der Stillstand zwischen den Zyklen berücksichtigt, die ebenfalls einen wesentlichen Einfluss auf die Werkzeugthermik haben.

Die Verformung und das Abkühlverhalten des Bauteils entstehen durch die Wechselwirkungen aller Faktoren, die die Werkzeugthermik beeinflussen. Die Leistung des Kühlsystems ist einer dieser Faktoren. Durch dickwandige Bereiche im Bauteil oder durch unzureichende Kühlung verursachte Hotspots führen zu einem stärkeren Verzug und ändern so auch den Gesamtverzug des Bauteils. Außerdem verzögern Hotspots die Erstarrung des Bauteils.

Bild 1 zeigt ein Beispiel, bei dem zunächst ein konventionelles Kühlsystem für ein Bauteil analysiert wurde. Die Temperaturverteilung im Werkzeug nahe der Kavität ist auf der rechten Seite abgebildet. Darunter ist das Bauteil mit einem von IPC optimierten Kühlkonzept zu sehen. Die Werkzeugtemperatur ist deutlich geringer und die Zykluszeit kann um 27% verkürzt werden.

SIGMA Engineering GmbH präsentiert ihre SIGMASOFT® Virtual Molding Technologie auf der FIP Solution Plastique am Stand M14. Die Messe findet von 13. bis 16. Juni in Lyon, Frankreich, statt.

SIGMA® (www.sigmasoft.de) ist 100% Tochterunternehmen von MAGMA®, dem Technologie- und Marktführer für Gießereiprozesssimulation mit Sitz in Aachen (www.magmaflow.de). Mit der Simulationslösung SIGMASOFT® Virtual Molding optimieren wir den Entwicklungsprozess von Kunststoffbauteilen und Spritzgießwerkzeugen sowie die Prozessführung der Spritzgießverarbeitung. SIGMASOFT® Virtual Molding kombiniert die 3D Geometrien von Bauteil und Anguss mit dem kompletten Werkzeug- und Temperiersystem und integriert den tatsächlichen Produktionsprozess, um ein gebrauchsfähiges Spritzgießwerkzeug mit einem optimierten Prozess zu entwickeln.

Bei SIGMA® und MAGMA® ist es unser Ziel, den Kunden dabei zu helfen, ab dem ersten Versuch die geforderte Teilequalität zu erreichen. Beide Produktlinien - Kunststoffspritzguss und Metallguss - basieren auf gemeinsamen 3D-Simulationstechnologien mit dem Fokus der Artikel- und Prozessoptimierung. In SIGMASOFT® Virtual Molding sind eine Vielzahl prozessspezifische Modelle sowie 3D-Simulationstechnologien integriert, die auf der Metallgießsimulations-Seite über 25 Jahre entwickelt, validiert und kontinuierlich optimiert wurden. Dieser erweiterte Simulationsansatz stellt für die Anwender von SIGMASOFT® Virtual Molding einen klaren Wettbewerbsvorteil dar. Stellen Sie sich Ihr Geschäft vor, wenn jedes Werkzeug, das Sie bauen, immer sofort die geforderte Bauteilqualität liefert. Das ist unser Ziel. Unsere Technologie kann nicht mit anderen Simulationsansätzen für den Kunststoffspritzguss verglichen werden.

Die erfolgreiche Einführung neuer Produkte benötigt eine andere Kommunikation während Design, Materialauswahl und Prozesseinstellung, die Designsimulation nicht leisten kann. SIGMASOFT® Virtual Molding ermöglicht diese Kommunikation. Das SIGMA® Support- und Entwicklungsteam, mit insgesamt 450 Jahren kombinierter technischer Ausbildung und praktischer Erfahrung, unterstützt Ihre technischen Ziele mit anwendungsspezifischen Lösungen. SIGMA® bietet direkten Vertrieb, Anwendungstechnik, Training, Einrichtung und Support durch Kunststoffingenieure weltweit.

Diese Presseinformation ist zum Download im pdf-Format unter folgendem Link verfügbar:
www.sigmasoft.de/de/presse/