

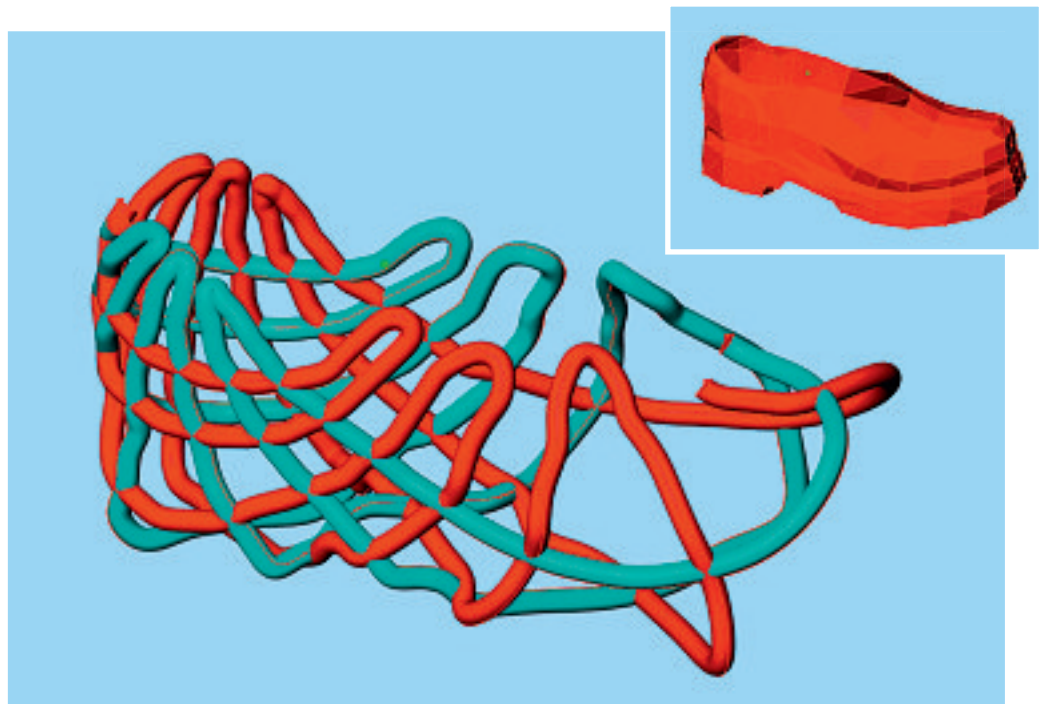
Konturnahe Kühlungen automatisch designen

Die BSF Bünter AG hat im Rahmen eines Innosuisse (KTI)-Projekts eine innovative Software entwickelt, die konturnahe Kühlungen automatisch innert kürzester Zeit erzeugt. Strömung und Wärmeleitung werden dabei ständig simuliert und die Kanäle auf eine hohe Effektivität hin optimiert.

Konturnahe Kühlungen gelten als Paradebeispiel, wenn es darum geht, die Vorteile der additiven Fertigung in Metall aufzuzeigen. Denn beim Spritzguss von Kunststoffteilen werden Qualität und Preis massgeblich von der Temperierung des Werkzeugs beeinflusst.

Standardmässig bestehen diese Kühlsysteme aus gebohrten, geraden Leitungen, durch die Wasser strömt. Wer aber besonders hohe Ansprüche an regelmässige und schnelle Temperierung hat, greift auf additiv gefertigte Einsätze zurück. Denn nur so können die Kühlkanäle geschlängelt und gezielt an kritische Stellen herangeführt werden. Solche komplizierten Verläufe erfordern jedoch viel Zeit und Know-how bei der Konstruktion. Für eine vollständige Simulation, die Analyse der Ergebnisse und letztlich die entsprechende Optimierung des Kühlsystems steht meistens zu wenig Zeit und Geld zur Verfügung.

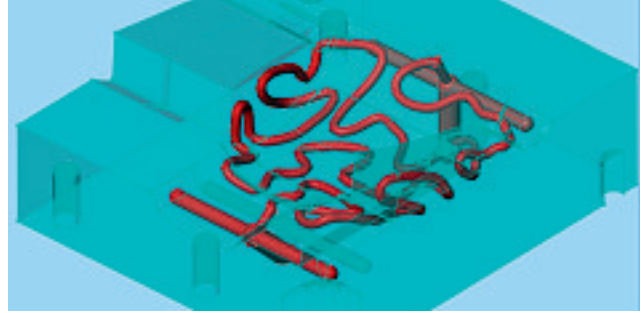
Diesem Problem hat sich die BSF Bünter AG in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule NTB Buchs angenommen. Mit der Unterstützung von Innosuisse (ehemals KTI) ist dabei in über zwei Jahren die Software «OptiCool» entstanden. Das Programm ist in der Lage, konturnahe Küh-



Kühlkanäle können mit OptiCool an beliebige Oberflächen angepasst werden; das hier gezeigte Kanalsystem kühlt die Spritzgussform für den nebenstehenden Schuh optimal. (Bilder: BSF Bünter)

lungen automatisch innert kürzester Zeit zu berechnen, zu optimieren, und in 3D-Daten umzuwandeln, mit denen das Bauteil direkt additiv herstellbar ist.

Allerdings: Mit einem einzigen Klick lässt sich die Arbeit auch mit OptiCool noch nicht erledigen. Vor dem Start der Berechnungen werden vom Bediener gewisse Randbedingungen gefordert. Diese Eingaben betreffen Informationen wie zum Beispiel die Anzahl der Kanäle, wo diese beginnen und enden sollen, welche Flächen des Werkzeugs gekühlt werden müssen und bis zu welchem Grad eine Optimierung gewünscht wird. Dadurch entstehen je nach Auswahl ganz



Mit OptiCool kann die Anzahl der Kanäle und deren Komplexität vom Bediener gewählt werden, wie hier im identischen Spritzgusswerkzeug mit einfachem (links) und aufwändigem Kühlsystem (rechts).

verschiedene Kühlsysteme. Nach der mehrstündigen Berechnung wird die optimale Lösung in Form von 3D-Daten ausgegeben.

Zudem werden die Resultate der Wärmeleitungs- und Strömungssimulation angezeigt. Der Bediener kann nun zusammen mit dem Kunden diese Ergebnisse auswerten

und mit der bestehenden Lösung vergleichen. Damit erhält der Kunde eine zusätzliche Entscheidungshilfe, bevor die eigentliche Fertigung des Werkzeugs in Auftrag gegeben wird.

Die Zeit- und somit Kostenersparnis ist laut BSF Bünter sehr gross. Im Vergleich: Wenn ein erfahrener Konstrukteur heute acht Stunden für das Erstellen des Kühlsystems eines bestimmten Einsatzes benötigt, beansprucht derselbe Vorgang ausgeführt mit

BSF Bünter AG
9435 Heerbrugg, Tel: 071 520 74 20
info@bsf-ag.ch
NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs
9471 Buchs, Tel. 081 755 33 11
office@ntb.ch

OptiCool weniger als eine Stunde. Die reine Rechenarbeit geschieht im Hintergrund ohne menschliche Interaktion, beispielsweise auch über Nacht. Zudem ist das Kühlsystem anschliessend bereits optimiert und simuliert, wofür ein Experte mit entsprechender Software mindestens noch einmal so lange bräuchte.

Im Moment kann OptiCool nicht erworben, sondern ausschliesslich als Dienstleistung bei der BSF Bünter AG genutzt werden. Das Programm wird aktuell noch weiterentwickelt, mit Hauptstossrichtung Stabilität, Geschwindigkeit und Benutzerfreundlichkeit. (msc) ■

BSF Bünter AG

Die BSF Bünter AG aus Heerbrugg produziert Feinmechanikteile im Lohnfertigerprinzip. Das Angebot erstreckt sich von einbaufertigen Prototypen über Kleinserien bis hin zur Montage kompletter Baugruppen.

Neben den spanenden Bearbeitungen wie Fräsen, Drehen, Schleifen und Drahterodieren bietet das Unternehmen zusätzlich seit 2012 die additive Fertigung von Bauteilen aus Metall im Verfahren Selective Laser Melting (SLM) an.

bsf-ag.ch

Im Profil

T-Systems



GET THE BIG PICTURE

IN DIESEM BILD STECKT EINE WIRKSAME LÖSUNG

Erfahren Sie, wie T-Systems durch innovative Connected Mobility-Lösungen wie Digital Drive die Automatisierung und Digitalisierung von Prozessen vorantreibt – und wie auch Sie die Prozesse in Ihrem Business fortschrittlicher gestalten können: t-systems.ch/digitaldrive