

Gesenkschmieden: Die Frässtrategie „outsourced“

Aluminium gilt vielen Konstrukteure im Automobilbau als ein immer wichtiger werdendes Material. Es ist nur etwa ein Drittel so schwer wie Stahl und sorgt mit dafür, dass das Pkw-Gewicht und mit ihm der Kraftstoffverbrauch sinkt. Spezialisiert auf das Gesenkschmieden von Aluminiumbauteilen ist das Zulieferunternehmen Leiber Group mit Stammsitz in Emmingen. Bei der Herstellung der dazugehörigen Gesenkformen im Einsatz: Wendeplatten-Werkzeuge von LMT Kieninger. Um die Frässtrategien zu optimieren, konnten die LMT-Experten für Gesenk- und Formenbau ihren Kunden einen besonderen Service bieten.

Das Gesenkschmieden von Aluminium ist ein anspruchsvolles Geschäft. Aluminium reagiert sehr empfindlich und verzeiht kaum Fehler im Produktionsprozess. Die Leiber Group trägt dieser Herausforderung Rechnung – zum Beispiel mit einem eigenen Werkstoffprüflabor, das umfangreiche Festigkeitsberechnungen und Werkstoffanalysen vor Beginn der Produktion durchführt. In diesem Kontext kommt auch der jeweils zweiteiligen Gesenkform eine besondere Rolle zu. Bis zu 550 Werkzeughälften entstehen bei der Leiber Group pro Jahr. Die Werkzeuge für die Schmiedepresse müssen aus hochfesten Vergütungsstahl heraus gefräst werden. Die in das Gesenk eingebrachte Gravur bestimmt die Form des fertigen Schmiedestücks. Kleinste Oberflächen-Fehler würden die Qualität der damit zu produzierenden Bauteile für den Automobil-Fahrwerksbereich also beeinträchtigen.

„Wir kennen diese Herausforderung beim Gesenkschmieden natürlich genau“ bestätigt Hanjo Gißler, LMT-Produktmanager Gesenk- und Formenbau. „Während der dabei zum Einsatz kommenden 5-Achs-Fräsoperationen sind die Fräswerkzeuge höchsten Belastungen ausgesetzt. Um die nötige Detailqualität sicherstellen zu können und zugleich eine hohe Effizienz in der Fertigung zu erreichen, betrachten wir deshalb zumeist den gesamten Fräsprozess“, erklärt Gißler

Rattermarken verhindern

Bereits im November 2008 begleiteten Experten von LMT Kieninger erste erfolgreiche Versuche bei Leiber. Andreas Winkler, Spezialist für den Gesenk- und Formenbau bei

der LMT-Vertriebsgesellschaft Tool Systems, und Anwendungstechniker Robert Hering führten das LMT Fette Werkzeug ECP X07.20T E030-I und das LMT Kieninger μ -Jet Programm erfolgreich bei der Werkzeugbauern von Leiber ein. „Diese Tools überzeugten von Anfang an. Etwas anders sah es zunächst bei dem LMT Kieninger Gesenkfräser EBG mit Wendeplatten aus. Die mit ihm erzeugten Oberflächen waren zum Teil besser als die zuvor mit Vollhartmetallfräsern hergestellten. Das Werkzeug hatte jedoch vor allem bei der Bearbeitung von engen Radien (Umschlingung) in der Gesenkform Probleme“, so Hering. - Es entstanden unerwünschte Vibrationen, die wiederum auf der Oberfläche der Form Rattermarken hinterließen.

„Nichtsdestotrotz war natürlich von Anfang an sicher, dass die Bearbeitung der Form mit einem Wendeplattenwerkzeug enorme wirtschaftliche Potentiale gegenüber dem Vollhartmetallwerkzeug bietet. Wer nach dem Verschleiß eines Werkzeugs nur eine Wendeplatte und eben nicht einen kompletten Fräser austauschen muss, spart bei seinen Werkzeugkosten massiv ein“, bestätigt Harald Leiber, Leiter Konstruktion und Betriebsmittelbau bei der Leiber Group.

Frässtrategien für die Gesenkform bei LMT erarbeitet

In der Folge konnte LMT Kieninger seinem Kunden einen besonderen Service anbieten: Ein noch unbearbeitetes Stahlguss-Bauteil, aus dem eine Gesenkform in Leiber-Originalmaßen entstehen sollte, wurde zum Kieninger-Standort nach Lahr gebracht. „Wir haben von da an sozusagen aus dem Vollen heraus eine komplette Frässtrategie bei uns im Werk entworfen, mit der die Leistungsfähigkeit der Wendeplattenwerkzeuge komplett ausgeschöpft wird und optimale Oberflächen entstehen“, bestätigt Martin Weiser, Anwendungstechniker und Leiter Technologie Zentrum bei LMT Kieninger. Angefangen vom Schruppen über die Semi-Bearbeitung bis hin zum Schlichten kamen verschiedene Kopierfräser und Wendeplattengeometrien von LMT Kieninger zum Einsatz – dabei unter anderem auch der neue Fräshalter GWR 5x. „Das neue Fräshalterprogramm mit Hartmetallschaft bietet vor allem beim Fräsen von tiefen Kavitäten und in der 5-Achs-Bearbeitung mehr Standzeit und Prozesssicherheit. Die konischen Fräshalter sind abgestimmt auf die üblichen Abformschrägen der Werkstücke. Diese Vorteile können wir natürlich gerade bei einer komplexen Gesenkform voll ausspielen“, erklärt Gißler. Für die Programmierung der Strategie bringen die Fräs-Experten dann alle relevanten Prozess-Daten mit ein. Zum Beispiel wird auch die Leistungsfähigkeit der beim Kunden vorhanden Bearbeitungszentren beachtet. „Die Schnittdaten wurden genau an die Bedingungen bei Leiber angepasst“, so Weiser.

Abgestimmt auf die Werkzeugmaschine des Kunden

Die Erarbeitung einer Frässtrategie für den Kunden auf dem eigenen Bearbeitungszentrum in Lahr – das ist ein Service, der in dieser Form jederzeit von LMT Kieninger angeboten werden kann. Tatsächlich stellt man sich hier sogar gezielt

Leading Metalworking
Technologies

**BELIN
FETTE
KIENINGER
ONSRUD**
in alliance
**BILZ
BOEHLERIT**

auf die dabei entstehenden Herausforderungen ein: „Wir wechseln zum Beispiel regelmäßig die Bearbeitungsmaschine, die wir dafür einsetzen. Dadurch verfügen wir über ein sehr hohes Know-how, das sich eben nicht nur an einer Maschine fest macht. Wir können uns deshalb auf jeden Maschinentyp beim Kunden schneller einstellen und die Strategie für ihn gezielt entwickeln“, bestätigt Gißler.

Werkzeugkosten um 50 Prozent gesunken

Das Ergebnis dieser Versuche und Berechnungen überzeugt bei Leiber bereits seit Mitte letzten Jahres auf zwei Werkzeugmaschinen - und weitere werden in Kürze hinzu kommen. Derzeit verbrauchen die Werkzeugbauer bei Leiber noch einen Restbestand von den zuvor verwendeten Vollhartmetallfräsern. Mit der Zeit wird die Fräsbearbeitung der Gesenkformen in den hier betroffenen Größenbereichen dann komplett auf die LMT-Wendeplattenwerkzeuge umgestellt. Der Konstruktionsleiter bei der Leiber Group ist bereits heute überzeugt: „Auf der einen Seite weisen die Wendeplattenwerkzeuge die gleichen Vorschubwerte wie die zuvor eingesetzten Vollhartmetallwerkzeuge auf, und die Qualität der Oberflächen ist zum Teil sogar höher. Auf der anderen Seite sind unsere Werkzeugkosten aber um rund 50 Prozent niedriger“, so Harald Leiber. Der Grund dafür ist schnell erklärt: Zweimal wurden die zuvor eingesetzten VHM-Fräser bei Leiber nachgeschliffen. Dann musste bereits das gesamte Werkzeug ausgetauscht und ersetzt werden. Die Wendschneidplatten werden nun genauso häufig gewechselt. - „Allerdings ist ihr Stückpreis ein ganz anderer. Mit jedem Werkzeugeinsatz sparen wir somit massiv Kosten“, so Leiber abschließend.

Ihr Ansprechpartner bei LMT

Herr Volker Reinsch
Telefon: +49(0) 41 51 12 498
Fax: +49 (0) 41 51 - 12 77 498
E-Mail: vreinsch@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Leading Metalworking
Technologies

**BELIN
FETTE
KIENINGER
ONSRUD**

in alliance

**BILZ
BOEHLERIT**