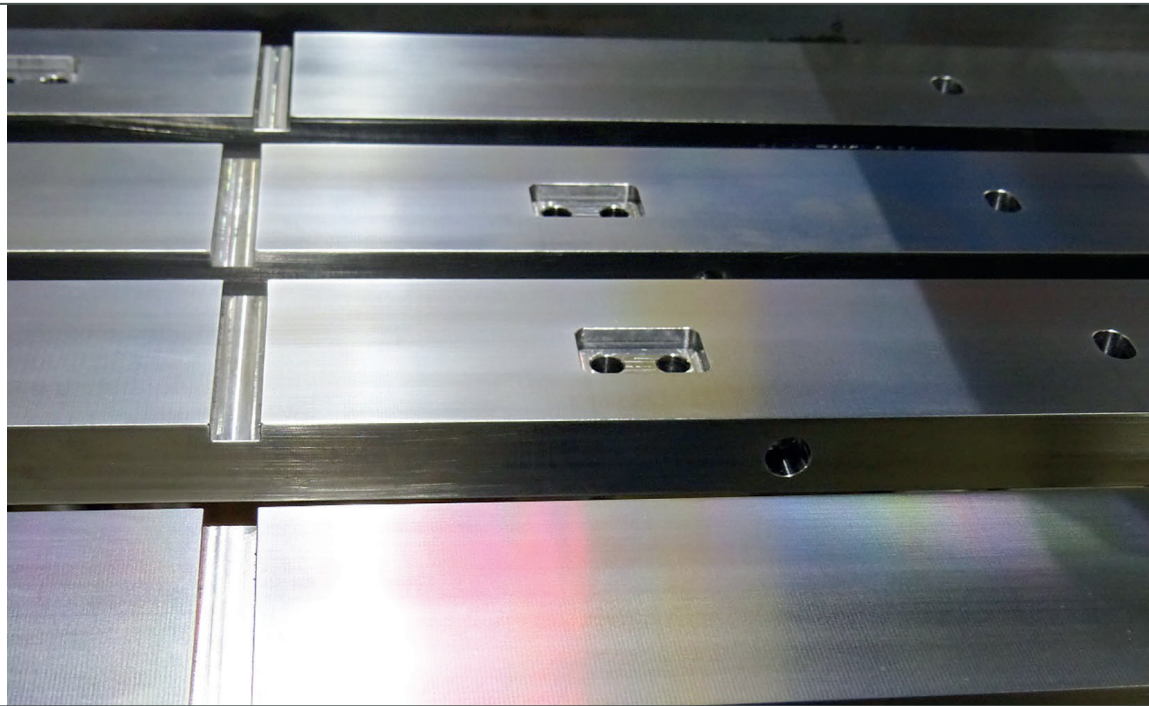


Bislang nur durch Schleifen zu erreichen:

Für diese Bauteile war wegen der entsprechenden Gleiteigenschaften eine Oberfläche von Ra 0,8 gefordert. Erreicht wird aktuell ein Ra von 0,49.

© OSG



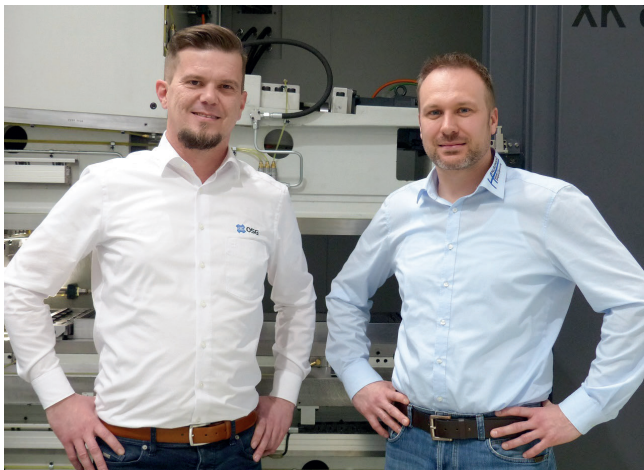
FRÄSER FÜR DIE HARTBEARBEITUNG

Fräsen statt Schleifen

Ein Bauteil erst zu fräsen und dann die geforderten Oberflächen zu schleifen ist zeit- und kostenintensiv. Zerspanungsprofi Pausewang wollte deshalb die Schleifoperation eliminieren. Mit dem vierschneidigen VHM-Radiusfräser AE-BM-H von OSG ist das prozesssicher gelungen.

OSG hat 2019 seinen Geschäftsbereich um die Kaltumformung erweitert. In einem Coldforming-Verbund stellt OSG Ex-Cell-O in Eislingen Kaltwalzmaschinen her. Für unterschiedliche Werkstücke wurde u.a. ein Werkzeugträger mit einer Konizitätsverstellung entwickelt. Damit wird ein Härteverzug kompensiert, der meist

durch das Induktivhärten entsteht. Die Bauteile wurden bislang von einem Marktbegleiter der Zerspanungstechnik Pausewang, die u.a. im Formenbau tätig ist, gefräst. Im Anschluss gingen die Teile wieder zu OSG Ex-Cell-O, um die konvexen und konkaven Radien zu schleifen. Allein diesen Schleifprozess beziffert Rafael Schweda, verantwortlich für Maschinen und Retrofit bei OSG, mit zwei bis drei Tagen: „Als Pausewang mir in Aussicht stellte, diesen Prozess zu eliminieren, konnte ich das zunächst nicht glauben.“



Rafael Schweda (links) und Holger Pausewang: Fanden gemeinsam einen Weg, das zeit- und kostenintensive Schleifen zu eliminieren. © OSG

Ein Fräser für die Hartbearbeitung als Option für weichere Werkstoffe

Und dennoch ist es gelungen. Für die entsprechenden Gleiteigenschaften war eine Oberfläche von R_a 0,8 vorgegeben. Bereits beim Musterwerkstück hat man bei Pausewang in Gingen allein mit dem Fräsen einen Mittenrauwert von R_a 0,49 erreicht. Diesem Ergebnis gingen zunächst entsprechende Tests voraus. Auf Empfehlung von Bruno Göpfrich, technischer Vertrieb bei OSG, kam der neue VHM Radiusfräser AE-BM-H, 8 mm Durchmesser, mit vier Schneiden zum Einsatz. Das Fräs Werkzeug ist für Härten bis 70 HRC ausgelegt.

In Gingen geht es dagegen um Bauteile aus Toolox 33, einem relativ unproblematischen Werkstoff. Nach Festlegung der Frässtrategie sowie Schnittdaten funktioniert der AE-BM-H demnach aber auch bei weichen Werkstoffen. Für Bruno Göpfrich ist das nicht überraschend: „Obwohl dieser Fräser einen

negativen Spanwinkel hat, überzeugt er hier bei den hochwertigen Oberflächen in einem weichen Werkstoff, für den man normalerweise einen positiven Spanwinkel benötigt. Das liegt an der Schneiden-Geometrie, aber auch an der neuen Durorey-Beschichtung mit einer sehr feinen Körnung.“

Nach 1000 m Fräsweg immer noch maßhaltig und zuverlässig

Selbstverständlich war bei dem Vorhaben die Qualität der Oberflächen vorrangig. Aufgrund der engen Termine waren für Geschäftsführer Holger Pausewang allerdings auch die Prozesssicherheit sowie die Standzeiten von Bedeutung: „Wir benötigten einerseits ein Werkzeug, mit dem wir die Oberflächen maßhaltig fräsen können. Andererseits ist der Fräser über 40 Stunden im Eingriff. Das entspricht einem Fräsweg von über 1000 m. Das sollte natürlich auch zuverlässig und prozesssicher gehen. Mit OSG hatten wir schon positive Erfahrungen und auch bei diesem Projekt hat das funktioniert. Die Schneide sah danach noch wie neu aus.“

Beim Finden der besten Parameter hilft der Werkzeughersteller

Bei den Tests im Vorfeld wurde das Fräswerkzeug 20° eingestellt, um bei dem Durchmesser von 8 mm den Eingriffsdurchmesser von 2 auf ca. 4 mm zu verdoppeln. Die Schnittdaten definierte man mit einem Schlichtaufmaß von 0,1 mm, einem Zeilensprung von 0,1 mm sowie einer Vorschubgeschwindigkeit von 3000 mm/min.

Neben diesen Schnittdaten und der zuverlässig gefertigten Qualität überzeugt der AE-BM-H noch in einem anderen Punkt. Dazu Dennis Bosch, Programmierer bei Pausewang: „Für uns als Programmierer sind Premium-Werkzeuge natürlich meist ein Vorteil. Das gilt auch hier, denn wenn 8 mm draufsteht, stimmt das bei OSG auch. Durch diese hohe und konstante Maßhaltigkeit des Fräasers muss ich im System nichts mehr anpassen.“

Radiustoleranzen 2 bis 3 µm

OSG verspricht in diesem Bereich maximale Radiustoleranzen von 2 bis 3 µm. Nun sind diese Bauteile zwar eine Sonderanfertigung. Trotzdem ist die Einsparung von zwei bis drei Tagen durch das Eliminieren des Schleifens enorm. Hochgerechnet auf kleine und mittlere Serien bringt solch eine Substitution Kosten- und Zeiteinsparungen, die ganz sicher zu wesentlich mehr Wettbewerbsfähigkeit beitragen. ♦

Info

Anwender

Zerspanungstechnik Pausewang
www.pausewang-cnc.de

Hersteller

OSG Deutschland GmbH
www.osg-germany.de



VHM Radiusfräser AE-BM-H:

Mit vier Schneiden und einem negativen Spanwinkel ist er für Härten bis 70 HRC ausgelegt, überzeugt aber auch bei hochwertigen Oberflächen in weichem Werkstoff. © OSG

EINZIGARTIGE LASER TECHNOLOGIE

Sagen Sie JA zu Ressourcensparenden Lösungen!

Jetzt Angebot anfordern: info@sl-laser.com

Vorteile durch Projektionslaser:

- exaktes positionieren,
- Ausschuss minimieren,
- fortwährende Qualität,
- effiziente Auslastung,
- Zeitersparnis;

SL-LASER GmbH
Dieselstr. 2 | D-83301 Traunreut | Tel. +49 8669 8638-11 | E-Mail: kontakt@sl-laser.com