121. Jahrgang | www.maschinewerkzeug.de

maschine werkzeug+

04
MAI
20

MASCHINEN
Beim Tiefbohren für den Großformenbau spielen Zentren von **Samag** ihre Stärken aus. **12**

WERKZEUGE
Für den robusten Einsatz in einer Schmiede liefert **ZCC-CT** auch Fräser in Sonderlänge. **18**

PERSPEKTIVEN
Klare Kante zeigt **Oerlikon Balzers** beim Verrunden von Schneidkanten. **40**

Universal-Tool

VHM-Fräser der Silverline von Ceratizit sind dank ihrer Vielseitigkeit die Lieblingswerkzeuge vieler Anwender geworden. Die neue Generation bringt noch bessere Schnittwerte. **Seite 36**

Bild: Ceratizit

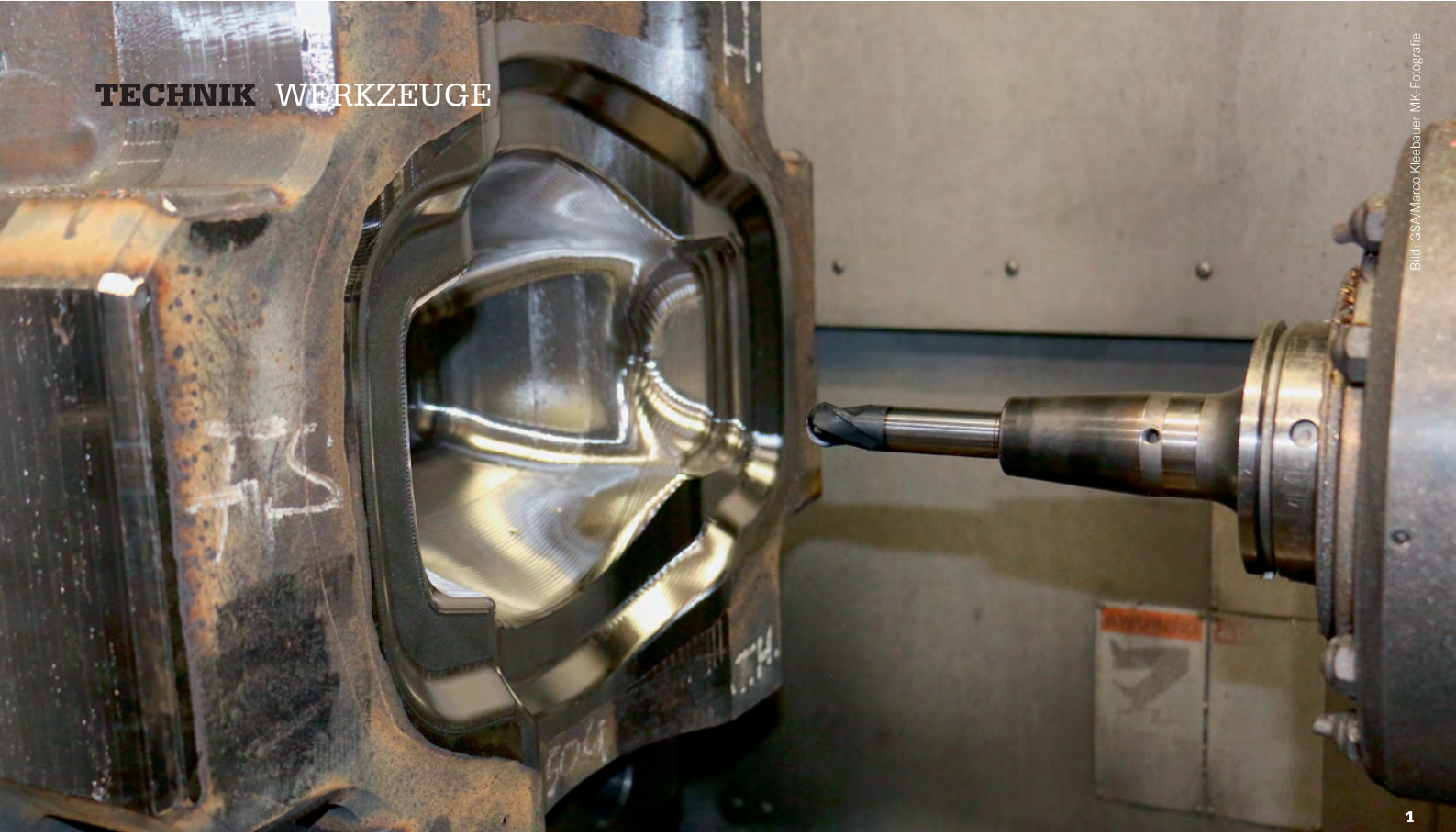
Bild: GSA/Marco Kleebauer MK-Fotografie

1

Werkzeuge in Form bringen

FRÄSEN – Mit Vollhartmetallwerkzeugen von ZCC Cutting Tools Europe fräst die Gesenkschmiede Schneider in Aalen (GSA) Schmiedewerkzeuge in die gewünschte Form. Für eine regelmäßige Wiederverwendung wird abgenutzten Schmiedewerkzeugen neues Material aufgeschweißt, das anschließend mit Kugelfräsern von ZCC Cutting Tools Europe bearbeitet wird.

Geschmiedet wird bei GSA in Aalen inzwischen schon seit über 100 Jahren. Das Unternehmen selbst ist sogar noch älter. GSA geht zurück auf das 1891 in Stuttgart gegründete Stuttgarter Hammerwerk Karl Schneider. 1913 folgte der Umzug nach Aalen. Ende der 1980er Jahre wurden die noch heute genutzten Produktionshallen für den Bereich Gesenkbau und Schmiede errichtet und in Betrieb genommen.

Aktuell beschäftigt das Unternehmen in Aalen 450 Mitarbeiter. Darüber hinaus wird in der mechanischen Bearbeitung von GSA in Unterkochen etwa ein Drittel der erzeugten Schmiedeprodukte von 70 Mitarbeitern weiterverarbeitet. Die Gesenkschmiede Schneider Aalen gehört seit 2013 zu dem spanischen Automobilzulieferer CIE Automotive.

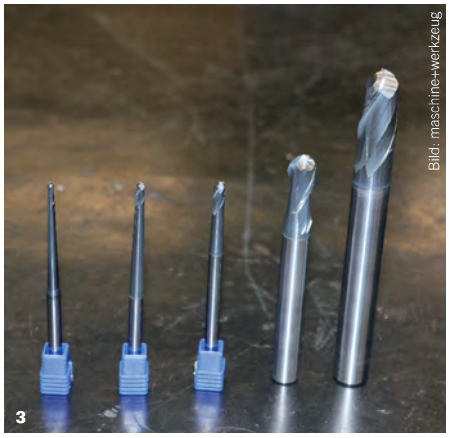
Bild: maschine+werkzeug

3

Breites Produktportfolio

Das Produktportfolio von GSA reicht von Fahrwerksteilen über Lenkungs-, Motoren- und Getriebeteile bis hin zum Teilen für den allgemeinen Maschinenbau. Hersteller von Lastkraftwagen machen die mit Abstand größte Kundengruppe der GSA aus. Gerhard Bayer, technischer Werksleiter bei GSA, erklärt: »Für Hersteller wie Daimler, MAN, Scania und Volvo stellen wir zahlreiche Produkte her. Lenkhebel bilden zum Beispiel eine große Produktfa-

milie. Daneben aber auch Schmiedeteile, die man am Lkw braucht, vom Kolben bis zum Kotflügelhalter.« Im Bereich Maschinenbau fertigt GSA unter anderem Teile für die Maschinenhersteller Arburg und Leybold. Auch für Traktorenhersteller wie Fendt AGCO und John Deere werden bei GSA Schmiedeteile hergestellt. »Zudem produzieren wir in großen Stückzahlen kleine Kurbelwellen, die später in Profisägen und anderen Geräten von Stihl verbaut werden«, ergänzt Bayer. »Insgesamt schmieden wir Teile mit einem Gewicht von 100 Gramm bis 100 Kilogramm.

Auf der EMO 2019 in Hannover hatte sich der erste Kontakt zwischen Holger Neufischer, CAM-Programmierer bei GSA, und Uwe Demuth, Anwendungstechniker bei ZCC Cutting Tools Europe ergeben. Kurz darauf folgte Demuths Besuch bei GSA, für einen ersten Werkzeugtest und um die Produkte von ZCC Cutting Tools Europe vorzustellen. »Gleich der erste Test mit einem Standard-Kugelfräser von ZCC Cutting Tools Europe zeigte ein deutlich besseres Ergebnis bezüglich der Standzeit als bisher verwendete Werkzeuge verschiedener Mitbewerber.

»Unser Werkzeug überzeugte sowohl mit seiner Performance als auch mit seinem Preis-Leistungs-Verhältnis«, verdeutlicht Demuth. Ein Langzeittest bestätigte dieses Ergebnis, so dass sich Holger Neufischer und Achim Weber, ebenfalls CAM-Programmierer bei GSA dafür entschieden, alle im Werkzeugbau benötigen Vollhartmetallfräser auf Werkzeuge von ZCC Cutting Tools Europe umzustellen. »Über Standmengenversuche haben wir herausgefunden, dass wir Standmengenvorteile beim Fräsen generieren können«, so Neufischer.

Bild: maschine+werkzeug

1 20-er-Kugelfräser (nachgeschliffen) von ZCC Cutting Tools Europe im Einsatz auf einem Makino-Bearbeitungszentrum A77.

2 Für die Warmumformung – in der Einzel- und Serienfertigung – bietet GSA alle gängigen Verfahren an: Hammerschmieden, Pressenschmieden, waagerechtes Stauchen, Fließpressen und Feinschmieden.

3 Eine kleine Auswahl der insgesamt rund 30 verschiedenen Vollhartmetallfräser von ZCC Cutting Tools, auf die GSA umgestellt hat.

Eigener Werkzeugbau

Für die Warmumformung – in der Einzel- und Serienfertigung – bietet GSA alle gängigen Verfahren an: Hammerschmieden, Pressenschmieden, waagerechtes Stauchen, Fließpressen und Feinschmieden. »Das Herz der Schmiede ist unsere eigene Konstruktion in Verbindung mit dem Werkzeugbau«, so Bayer. Modifikationen und Optimierungen lassen sich nur so schnell umsetzen.

In der Werkzeugbauabteilung stellen die 40 Mitarbeiter alle Werkzeuge für GSA selbst her. Eine Spezialität ist dabei die Werkzeugerneuerung. Diese erfolgt über ein robotergesteuertes Füllschweißverfahren. Zwei Füllschweißroboter schweißen zunächst hochlegierte Füllschweißdrähte konturnah auf die Werkzeuge auf und auf der Fräsmaschine werden anschließend die Gravuren wieder neu eingebracht. »Diese hochlegierten Füllschweiß- →

Bild: maschine+werkzeug

4

Bild: GSA/Marco Kleebauer MK-Fotografie

5

Bild: GSA

6

Bild: maschine+werkzeug

7

4 Mithilfe von CAM-Software schweißt der Roboter konturnah Material auf die verschlissenen Schmiedewerkzeuge.

5 Beispiel für ein Schmiedewerkzeug, das GSA in Aalen herstellt.

6 Füllgeschweißtes Teil, wie es vom Roboter-Schweißen kommt. Nach der Schruppbearbeitung mit Wendeschneidplattenfräsern auf einem Keckeisen-Bearbeitungszentrum folgt die Feinbearbeitung mit den Vollhartmetallwerkzeugen von ZCC Cutting Tools Europe auf den Makino-Bearbeitungszentren.

7 Von links: Holger Neufischer (CAM-Programmierer bei GSA), Dennis Hollenberg (Product Manager Solid Carbide Tools bei ZCC Cutting Tools Europe), Anna-Lena Kirchenbauer (Project Managerin Marketing Communications bei ZCC Cutting Tools Europe), Uwe Demuth (Anwendungstechniker bei ZCC Cutting Tools Europe) und Achim Weber, CAM-Programmierer bei GSA.

drähte verhalten sich analog zum hochlegierten Werkzeugstahl.

Das Füllschweißverfahren ermöglicht laut Bayer Sandwichschweißungen. »Dort wo das Werkzeug sehr starkem Verschleiß ausgesetzt ist – an der oberen Kante – können wir mit Festigkeiten von etwa 2.000 Newton pro Quadratmillimeter aufschweißen. Und dort, wo das Gesenk unten sehr weich sein sollte, damit es nicht reißt, können wir mit weichen Elektroden arbeiten«, erklärt der technische Werksleiter bei GSA. »Man braucht sehr stabile und gute Maschinen, um das Schweißgut bearbeiten zu können. Und dafür benötigt man natürlich sehr gute und stabile Werkzeuge.«

Und genau solche Werkzeuge bietet ZCC Cutting Tools Europe an. Da die Eingriffslängen bei den bisher bei GSA verwendeten Fräsern bereits auf die Bearbeitungsprozesse angepasst und in den CNC-Programmen hinterlegt waren, sollten die neuen Werkzeuge von ZCC Cutting Tools Europe ebenfalls entsprechende Eingriffslängen haben. »GSA wollte seine Performance durch die eigene Erfahrung beibehalten und die jeweiligen Schneidengeometrien auf den entsprechenden Schaftabmaßen haben«, sagt ZCC-CT-Anwendungstechniker Uwe Demuth.

Innerhalb von drei Tagen waren bei GSA die Zeichnungen für Kugelfräser mit angepassten Geometrien angefertigt und genehmigt, so dass noch kurz vor Weihnachten 2019 die Bestellung aufgegeben werden konnte. Der volle Systemwechsel bei den Vollhartmetallfräsern umfasst Kugelfräser (halbkugelförmige Stirn, Radiusschneiden) und Torusfräser (torische Stirn, Stirnecken der Schneiden mit Eckenradius). Insgesamt sind es rund 30 verschiedene Fräser, die sich in Durchmesser, Länge, Radius etc. unterscheiden.

Ziel als Team erreicht

Da ZCC Cutting Tools Europe seine Werkzeuge in China produziert, war es für Uwe Demuth eine Herausforderung, die gewünschten Sonderwerkzeuge, innerhalb kürzester Zeit zu beschaffen. Doch es gelang. Am 23. Dezember 2019 wurden die Werkzeuge bestellt und am 23. Januar 2020 kamen sie bei GSA an. Zu verdanken sei dies der Teamleistung durch die gute Vorarbeit von Holger Neufischer und Achim Weber und das große Engagement von Dennis Hollenberg, Product Manager Solid Carbide Tools bei ZCC Cutting Tools Europe, lobt Demuth.

Laut dem Anwendungstechniker bei ZCC Cutting Tools haben Kunden von Sonderwerkzeugen aus Vollhartmetall für den Werkzeug- und Formenbau häufig Bedenken wegen der Lieferzeit. Das Beispiel bei GSA zeigt, dass diese Vorbehalte unbegründet sind.

Dennis Hollenberg: »Inzwischen können unsere Werkzeuge auch in China auf Maschinen deutscher Hersteller mit Premium-Beschichtungen versehen werden. So konnten wir es realisieren, dass die Sonderwerkzeuge für GSA direkt in China fertig beschichtet wurden. Das spart rund zwei Wochen zusätzliche Handlingszeiten ein.« Im Normalfall wurden die Vollhartmetallwerkzeuge bisher in China geschliffen und versandt und anschließend bei ZCC Cutting Tools Europe in Deutschland beschichtet.

Bei den von GSA bestellten Werkzeugen handelt es sich laut Hollenberg genau genommen nicht um Sonderwerkzeuge, sondern um Semi-Standardwerkzeuge. »Die Schneidengeometrie bleibt komplett gleich. Lediglich die von GSA geforderten Schaftgeometrien und die Eingriffslängen unterscheiden sich vom Standard.« Und eine konische Variante wurde zusätzlich ergänzt. So war es möglich, für Tests Standardwerkzeuge zu verwenden. »Deshalb konnten wir davon ausgehen, dass bei einer Variante mit verstärktem Schaft mindestens dieselbe Performance erreicht wird.«

Toolmanagement

Nächste Schritte sind Tests von Vollhartmetallbohrer von ZCC Cutting Tools bei GSA und die Einführung eines Toolmanagementsystems. Sebastian Herrmann, Produktmanager Toolmanagement bei ZCC Cutting Tools Europe verdeutlicht: »Wir bieten als chinesisches Unternehmen nicht nur gute Werkzeuge an, sondern auch Optimierungslösungen für die Werkzeugverwaltung und unterstützen unsere Kunden dabei.« Bisher erfolgt die Werkzeugausgabe im Werkzeugbau von GSA durch einen Mitarbeiter und die Bestandsführung läuft teilweise digital, teilweise analog. Mit einem Toolmanagementsystem soll es außerdem mehr Kostentransparenz darüber geben, welche Personen oder Kostenstellen welche Werkzeugkosten verursachen.

Zudem garantiert ein automatisches Werkzeugausgabesystem auch ständige Verfügbarkeit, was gerade bei Nachtschichten wichtig ist. »Es ist angedacht, das Toolmanagementsystem ans ERP-System anzubinden. Durch eine personalisierte Ausgabe soll zudem der Umlaufbestand reduziert werden. Die Mitarbeiter sollen an ihren Arbeitsplätzen keine kleinen Nebenlager für Werkzeuge führen. »Das Herz des Werkzeugausgabesystems von ZCC CT ist die Software«, so Herrmann. Die Software gewährleistet auch, dass ausschließlich autorisierte Personen Zugriff auf die gelagerten Artikel haben.

www.zccct-europe.com