

FRÄSEN + BOHREN

6/2011

Technische Fachzeitschrift für:

CNC-Fräsen • HSC-Fräsen • Fräsmaschinen • Fräswerkzeuge • Bohrmaschinen • Bohrer • 79223





Bild 1: Bei Eberle kommen Spezialhaspelanlagen der Georg Kesel GmbH & Co. KG in horizontaler Ausführung zum Einsatz

Spezialfräsmaschine für die Herstellung von Bandsägebändern

Als einer der weltweit bedeutendsten Hersteller von Bandsägebändern für Metallbandsägen ist die Firma Eberle in Augsburg bekannt für Qualität. Das 1836 gegründete Unternehmen, das unter anderem Sägebänder aus Bimetall produziert, ist nach eigenen Angaben der einzige Hersteller in Europa, der auch das Grundprodukt selbst fertigt und als Präzisionsbandstahl anbietet. Für die Herstellung der Sägeverzahnung setzt man in Augsburg seit langem auf die Kompetenz der Georg Kesel GmbH & Co. KG aus Kempten. Der international agierende Maschinenbauer entwickelt und produziert unter anderem Spezialfräsmaschinen und Bandrichtmaschinen für die Herstellung von Sägenprodukten.

„Zu uns als absoluter Qualitätsanbieter passen idealerweise Geschäftspartner, die eine ähnliche Denkweise wie wir verfolgen“,

betont Hasan Güler, Prokurist der J. N. Eberle & Cie GmbH in Augsburg. „Beim Hersteller der für unsere Produktion wichtigen

Spezialfräs- und Bandrichtmaschinen haben wir mit der Georg Kesel GmbH & Co. KG seit vielen Jahren ein solches Unternehmen als Partner“, so der Gesamtvertriebsleiter weiter.

Herstellung der Verzahnung ist der Kernprozess

Bei der vollautomatischen Fertigung von Bandsägebändern mit ihren vielen anspruchsvollen Prozessschritten gehört die Erzeugung



Bild 2: Bis zu 40 Bänder mit je bis zu 800 Millimeter Außendurchmesser werden von den Haspeln abgewickelt, zusammengeführt, geklemmt und taktgenau der Fräsmaschine zugeführt

gung der Sägeverzahnung sicher zum entscheidenden Vorgang. Je nach später zu sägendem Stahl und Werkstück ist dabei auch eine jeweils besondere Zahnteilung entscheidend für einen optimalen Sägevorgang. Zur Herstellung der Verzahnung und zum abschließenden Richtvorgang vertraut das Unternehmen Eberle in Augsburg seit über zwanzig Jahren auf Spezialmaschinen der Georg Kesel GmbH & Co. KG aus Kempten. Mit Fräs- und Bandrichtmaschinen sorgen die Allgäuer mit dafür, dass jedes Jahr mehrere Millionen Meter Bandsägebänder die historischen Augsburger Produktionsgebäude verlassen. Beim Gang durch die riesigen Hallen entlang der vielen einzelnen Prozessschritte wird schnell klar, welcher Aufwand hinter der Fertigung von Präzisionsbandstahl und Bandsägebändern steckt. Da wird der Bandstahl unter anderem gewalzt, gereinigt, Bimetall aufgeschweißt, entgratet, gehärtet, geschnitten, gefräst, geschränkt, die Oberfläche behandelt, erneut thermisch behandelt und schließlich gerichtet. Und jedes Mal muss das Band abgewickelt und wieder aufgewickelt werden. Ulrich Ptaschinsky fasst es schmunzelnd so zusammen: „Wir sind eigentlich Spezialisten für Werkstoffkunde und Gefügeveränderung sowie für Ab- und Aufwickelprozesse.“

Automatische Spezialfräsmaschine im Längstaktverfahren

Die kompakte Sägebandfräsmaschine FS-1000 CNC der Georg Kesel GmbH & Co. KG benötigt mit den eigens für den Anwender entwickelten Haspelsystemen zum Ab- und Aufwickeln davor und danach insgesamt 120 Quadratmeter Platz. Bei Eberle kommen Spezialhaspelanlagen in horizontaler Ausführung zum Einsatz. „Die brauchen zwar mehr Aufstellfläche als unsere vertikalen Haspelan-

lagen, aus Qualitätsgründen ist dies für Eberle jedoch die optimale Lösung“, erklärt Martin Klug, Geschäftsführer der Georg Kesel GmbH & Co. KG. Die Bänder werden vollautomatisch gehaselt. Bis zu 40 Bänder mit je bis zu 800 Millimeter Außendurchmesser werden von den Haspeln abgewickelt, zusammengeführt, geklemmt und taktgenau der Fräsmaschine zugeführt. Zugentlastungssysteme beim Aufwickeln und Sicherheitseinrichtungen, die Bandbruch, Bandende oder Haspelstörungen rechtzeitig erkennen, sorgen genauso wie in die Maschinensteuerung integrierte Steuerungsabläufe für sichere und effiziente Arbeitsprozesse. Die Spezialfräsmaschine FS-1000 CNC arbeitet im Längstaktverfahren. Bei der Zuführung werden bis zu 40 abgewickelte Bänder mit bis zu 100 Millimeter Breite kompakt geführt und sicher gehalten. Dabei können bis zu 60 Millimeter breite Bandpakete gefräst werden. Ein flexibles Niederdrucksystem positioniert die Bandpakete präzise für jeden Fräshub. Das minimiert eventuelle Zahnhöhenunterschiede. Ein standardmäßiges Kühl- und Spänemanagementsystem transportiert die Späne aus dem Arbeitsbereich der Maschine und ermöglicht lange Werkzeugstandzeiten. So läuft die Fertigung sauber und reibungslos ab und bedarf nicht der ständigen Überwachung. Ein Maschinenbediener kann bequem drei bis vier der vollautomatisierten Anlagen beaufsichtigen.

Bild 5: Eberle fertigt für seine Kunden Bandsägebänder in vielfältiger Ausführung. Je nach Werkstoff und Werkstück kommen besonders gestaltete Zahnformen zum Einsatz, damit Anwender das bestmögliche Sägeergebnis und die längst möglichen Standzeiten erzielen

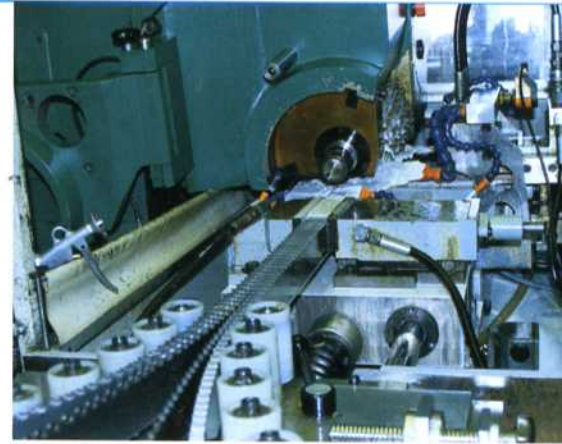
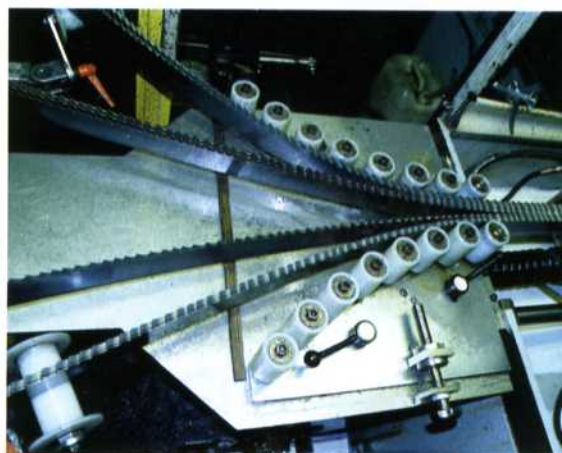


Bild 3: Die Spezialfräsmaschine FS-1000 CNC der Georg Kesel GmbH & Co. KG arbeitet im Längstaktverfahren. Bei der Zuführung werden bis zu 40 abgewickelte Bänder mit bis zu 100 Millimeter Breite kompakt geführt und sicher gehalten



Bild 4: Das bis zu 200 Millimeter breite Fräs-werkzeug kann einen Durchmesser zwischen 128 Millimeter plus zweimal Frästiefe und maximal 250 Millimeter haben. Mit 15 bis 315 Umdrehungen pro Minute und einem Verzahnungsbereich von 32 bis 0,75 TPI lassen sich in Bandbreiten von 6 - 100 mm Sägezähne in unterschiedlicher Teilung fräsen





Kurzinfo Georg Kesel GmbH & Co. KG

Das 1889 von Georg Kesel in Kempten im Allgäu gegründete Unternehmen ist ein bedeutender Hersteller von Werkzeugmaschinen und Spanntechnik. Was einst als Präzisionsmechanische Werkstätte mit der Entwicklung und Herstellung von Längen- und Kreisteilmaschinen begann, hat sich zu einem innovativen, international agierenden Maschinenbauer entwickelt. Mit ihren Spezialfräsmaschinen für die Herstellung von Sägebändern und Zahnstangen sind die nach eigenen Angaben Allgäuer Technologie- und Weltmarktführer. Die Exportquote liegt bei 90 Prozent. Mit 50 Mitarbeitern erzielt die Georg Kesel GmbH & Co KG, die seit 2009 zur Gesco AG gehört, zuletzt rund zehn Millionen Euro Umsatz.

Bild 6:
Einkaufsleiter Ulrich Ptaschinsky (re.): „Die Kesel Maschinen ermöglichen uns mit dem Schnellwechselsystem für die Fräswerkzeuge ohne große Rüstzeiten eine sehr flexible Fertigungsplanung.“
Hasan Güler (li.): „So können wir unseren Kunden weltweit eine hohe Lieferfähigkeit und kürzeste Lieferzeiten versprechen“ (Mitte: Martin Klug, GF Kesel)

Fräswerkzeuge für unterschiedliche Zahngeometrien und -formen

Das bis zu 200 Millimeter breite Fräswerkzeug kann einen Durchmesser zwischen 128 Millimeter plus zweimal Frästiefe und maximal 250 Millimeter haben. Mit 15 bis 315 Umdrehungen pro Minute

und einem Verzahnungsbereich von 32 bis 0,75 TPI lassen sich in Bandbreiten von 6 - 100 mm Sägezähne in unterschiedlicher Teilung fräsen. Durch ein Schnellwechselsystem lassen sich die Fräswerkzeuge schnell und bequem für die Herstellung entsprechender Zahnteilungen und Zahngeometrien umrüsten. Für die Herstellung von Sägebändern bis 150 mm Breite ließe sich die FS 2000 von Kesel einsetzen. Eberle fertigt für seine Kunden Bandsägebänder in vielfältiger Ausführung. Je nach Werkstoff und Werkstück kommen besonders gestaltete Zahnformen zum Einsatz, damit Anwender das bestmögliche Sägeergebnis und



Bild 7:
„Zu uns als absoluter Qualitätsanbieter passen idealerweise Geschäftspartner, die eine ähnliche Denkweise wie wir verfolgen“, betont Hasan Güler (re.) , Prokurist der J. N. Eberle & Cie GmbH in Augsburg. „Beim Hersteller der für unsere Produktion wichtigen Spezialfräs- und Bandrichtmaschinen haben wir mit der Georg Kesel GmbH & Co. KG seit vielen Jahren einen solchen Partner“ (Li. Martin Klug, GF Kesel)

die längst möglichen Standzeiten erzielen. So gibt es unter anderem spezielle Zahnformen für kurzspannende Werkstoffe und kleine Werkstücke oder für langspannende, zähe Werkstoffe genauso wie für schwer zerspanbare, hochlegierte Werkstoffe. Weiterhin wird die optimale Zahnform je



Bild 8:
Durch ein Schnellwechselsystem lassen sich die Fräswerkzeuge schnell und bequem für die Herstellung entsprechender Zahnteilungen und Zahngeometrien umrüsten

