

HELIKALFRÄSEN STATT BOHREN

Große, tiefe Löcher mit Senkungen in einem Schritt prozesssicher gefertigt: SBT entwickelt und produziert modulare Maschinen und Werkzeuge für die Bearbeitung komplexer Blechteile. Das Setzen tiefer Bohrungen mit großen Durchmessern benötigte trotz eines dynamischen Bearbeitungszentrums mehrere Werkzeugwechsel und überforderte manchmal deren Spindel. Seit der Umstellung auf den NC Helix Drill der Marke nine9, geliefert durch Metzler, setzt SBT Bohrungen aller Dimensionen mit nur zwei Werkzeugen – schneller, wirtschaftlicher und mit höherer Prozesssicherheit. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**



Komplex geformte Präzisionsteile werden in der Medizintechnik und Telekommunikation ebenso wie in der Elektrotechnik und Elektronik oder im Automobilbau verwendet. Nicht selten bestehen sie aus mehr als einem Material. Komplex sind in aller Regel auch die Maschinen für die Produktion von Stanz-, Biege-, Schweiß- und Montageteilen.

In hoch dynamischen 3-Achs-Bearbeitungszentren erfolgt die Fertigung struktureller Teile für SBT-Blechbearbeitungsmodule aus unterschiedlichen Stählen und Buntmetallen. **Diese enthalten Bohrungen mit bis zu 53 mm Durchmesser und 170 mm Tiefe.**



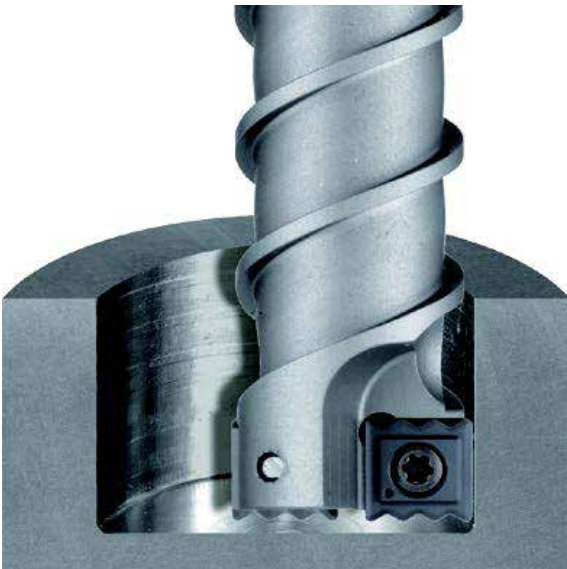
_ Formen, nieten und schweißen

Die modular aufgebauten Maschinen und Anlagen der Stanzbiegetechnik Ges.m.b.H. (SBT) sind multifunktionale Produktionsmaschinen zur Metallteilfertigung, die bis zu zwölf Arbeitsschritte in einem Rutsch ausführen können, Kontaktschweißen inklusive. Jeder Maschinentyp des niederösterreichischen Unternehmens ist als universale Plattform konzipiert. So lassen sich SBT-Maschinen mit unterschiedlichen Bearbeitungs-Modulen ausrüsten, etwa für das Biegen, Stanzen, Nieten, Gewindeschneiden oder Kontaktschweißen.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Pressen oder Stanzbiegeautomaten lassen sich dadurch die einzelnen Produktionsschritte in beinahe beliebiger Zusammensetzung und Abfolge kombinieren. Da sie alle auf einer gemeinsamen Maschinenplattform stattfinden, lassen sich hohe Präzisionsanforderungen einfach erreichen. Mit einem dedizierten Modul für jeden Produktionsschritt lässt sich die Gesamtbearbeitung einfach anpassen. Zudem kann das Rüsten der Module bestimmten Werkzeugen außerhalb der Maschine erfolgen. Das eliminiert die Notwendigkeit, nachzuzustieren und minimiert die Stillstandszeiten der Maschine. Von Karl Buxbaum 1980 als Handelsbetrieb gegründet, wendete sich SBT bereits früh dem Maschinen- und Werkzeugbau zu. Das Unternehmen wächst kontinuierlich, sodass der 1996 nach Wöllersdorf (NÖ) verlegte Hauptsitz bereits dreimal vergrößert werden musste. Deshalb gründete der Waldviertler 2004 in seiner Heimat Schönbach einen zweiten Standort, der im September 2019 auf 1.700 m² Produktionsfläche erweitert wurde.

_ Die Kunst, Löcher zu machen

In Schönbach findet beinahe die gesamte spanabhebende Fertigung der Teile für Maschinen und Werkzeuge statt. Dazu steht den Mitarbeitern ein ansehnlicher Maschinenpark zur Verfügung, unter anderem mit unterschiedlichen Dreh- und Fräsbearbeitungszentren. Auch die Montage der hier gefertigten Teile erfolgt am Waldviertler Standort. „Zu den bearbeiteten Werkstoffen gehören Guss und Buntmetalle ebenso wie unterschiedliche Stahlqualitäten“, erklärt Andreas Neulinger, Leiter der Fräselei bei SBT. „Neben



oben Das Eindringen des NC Helix Drill in das Werkstück per zirkularem Tauchfräsen sorgt für eine geringe Schnittdruckbelastung der Spindel. Die wellenförmige Schneidkante der Wendeplatte sorgt für besonders kleine Späne, die zuverlässig herausbefördert wurden und dadurch ein Steckenbleiben des Bohrers verhindern.

unten Die Geometrie von NC Helix Drill mit gespiegelt parallel plan montierten Wendeplatten ermöglicht ohne weitere Maßnahmen das **Bohren von Sacklöchern mit ebenem Boden**.

klassischen Dreh- und Fräsbearbeitungen versehen wir die Teile auch mit zahlreichen und oft sehr tiefen Bohrungen, viele davon mit Zapfensenkung.“

Löcher mit Durchmessern von 30 bis 220 mm wurden in der Vergangenheit zunächst mit Wendschneidplattenbohrern vorgebohrt und anschließend ausgefräst. Allerdings überforderte das nicht selten die Spindel des Präzisionsbearbeitungszentrums. „Bei größeren Bohrungen mit mehr als 100 mm Tiefe hielt die Maschine oft wegen Überlastung an“, erinnert sich Andreas Neulinger. „Das Problem waren die Späne, die nicht mehr zuverlässig aus der Bohrung herausbefördert wur- ➤➤

Ein Kabel genügt: Panel-Anbindung im Feld mit CP-Link 4



DVI, USB 2.0, Stromversorgung:
im Standard-Cat.6A-Kabel

100 Meter

sps

smart production solutions

Halle 7, Stand 406

www.beckhoff.at/CP-Link4

Die Beckhoff-Panel-Generation mit industrietauglichem Multitouch-Display bietet eine große Variantenvielfalt hinsichtlich Displaygrößen und Anschlussstechniken. Mit CP-Link 4 wird das Portfolio um eine einfache, auf Standards basierende Anschlussstechnik erweitert, die auch als Schleppkettenvariante erhältlich ist: Das Videosignal, USB 2.0 und die Stromversorgung werden über ein handelsübliches Cat.6A-Kabel übertragen. Kabel- und Montagekosten werden reduziert. Es sind keine Panel-PCs, spezielle Software oder Treiber notwendig.

den und dadurch ein Steckenbleiben des Bohrers verursachten.“ Das führte in weiterer Folge manchmal auch zu ungewollten Rillen in der Bohrlochwand.

_ Beim Innovationsforum fündig geworden

Die Metzler GmbH & Co KG bietet ein umfangreiches Sortiment an Zerspanungswerkzeugen und Spannzeugen, Mess- und Prüfmitteln sowie Betriebseinrichtungen, Produktionsanlagen und Maschinen. Als langjähriger, treuer Kunde kennt SBT die hohe Service-, Liefer- und Produktqualität des Unternehmens mit Hauptsitz in Röthis (Vlbg.). Deshalb besuchte Andreas Neulinger gemeinsam mit SBT-Standortleiter Rupert Zottl das Metzler-Innovationsforum für Fertigungslösungen. Bei dieser Veranstaltung am RedBull Ring in Spielberg lernten die SBT-Zerspanungsexperten die Wendesplattenwerkzeuge von nine9 kennen. Diese Marke des taiwanesischen Herstellers Jimmore International Corp. steht wie ihr chinesisches Schriftzeichen und die größte zweistellige Zahl 99 als Symbol für maximale Langlebigkeit und Haltbarkeit. Als Hauptprodukte finden sich im nine9-Katalog Anbohrer und Gravierwerkzeuge. Besonders interessierte die Herren aus dem Waldviertel jedoch der NC Helix Drill, ein Wendesplattenwerkzeug, mit dem sich mittels zirkularer Interpolation Bohrungen, Nuten und Taschen fräsen lassen.

_ Die klügere Alternative

„Das Eindringen des Bohrers in das Werkstück per zirkularem Tauchfräsen sorgt für eine geringe Schnittdruckbelastung der Spindel“, erläutert Bernhard Wustinger, Fachverkäufer Werkzeuge bei Metzler. „Deshalb lassen sich damit auch auf hochdynamischen Werkzeugmaschinen problemlos tiefe Bohrungen mit großen Durchmessern setzen.“ Dazu trägt auch der Wellenschliff der Wendesplatten bei, der für besonders kleine und leicht zu entfernende Späne sorgt und dem Werkzeug die Eignung für unterschiedliche Materialqualitäten verleiht.

Durch die Helixbewegung ist die Bearbeitung unterschiedlicher Durchmesser mit nur einem Werkzeug ebenso einfach wie die Herstellung von Stufenbohrungen. Auch schräge Eintauchwinkel bis 20° oder das Erzeugen von Halbkreisbohrungen am Rand eines Werkstücks lassen sich damit problemlos realisieren. Die Geometrie des Bohrkopfes mit gespiegelt parallel plan montierten Wendesplatten er-



möglicht ohne weitere Maßnahmen das Bohren von Sacklöchern mit ebenem Boden.

_ Gute Erfahrungen

SBT bestellte zunächst einen NC Helix Bohrer zur Probe. Das Werkzeug ist in zwei Ausführungen erhältlich. Die Monobloc-Ausführung ist zur Verwendung auf CNC-Maschinen mit externer Kühlmittelzuführung vorgesehen. Seine seitlichen Spiralnuten mit extra großem Spanraum ermöglichen einen einfachen Abtransport von Spänen und Kühlmittel. Die Zerspaner bei SBT verwenden die Einschraubversion, die sich auf Schäften aus Stahl oder Hart-

„Während das Unternehmen für jeden Durchmesser einen eigenen Wendesplattenbohrer benötigen würde, deckt es mit nur zwei Werkzeugen einen sehr großen Durchmesserbereich ab“, freuen sich **Andreas Neulinger, Leiter Fräseerei bei SBT (links) und Bernhard Wustinger, Fachverkäufer Werkzeuge bei Metzler** über die erfolgreiche Werkzeugumstellung.

Anwender



Die Stanzbiegetechnik Ges.m.b.H. (SBT) entwickelt und produziert modulare Komplettanlagen, Werkzeuge und Kontaktschweißgeräte für die Herstellung von Präzisionsteilen für die Elektro- und Elektronikindustrie, Medizintechnik, Telekommunikation und Automobilzulieferindustrie. Das Bild zeigt ein Stanzmodul für Blechteile. Anlagen, Maschinen und Sonderlösungen der SBT kommen in über 25 Ländern auf der ganzen Welt zum Einsatz. Am Standort Schönbach im Waldviertel findet die spanabhebende Fertigung von Maschinen- und Werkzeugteilen statt.

Stanzbiegetechnik GmbH
Resslstraße 7, A-2752 Wöllersdorf
Tel. +43 2633-41299
www.stanzbiegetechnik.at



■ Durch den Entfall von Rüstzeiten senkte die Bearbeitung komplexer Bohrungen mit dem NC Helix Drill die Gesamtbearbeitungszeit bei gleichzeitig gesteigener Prozesssicherheit.

Andreas Neulinger, Leiter Fräseerei, Stanzbiegetechnik Ges.m.b.H.



Das Eindringen des Bohrers in das Werkstück per zirkularem Tauchfräsen sorgt für eine geringe Schnittdruckbelastung der Spindel. Deshalb lassen sich damit auch auf hochdynamischen Werkzeugmaschinen problemlos tiefe Bohrungen mit großen Durchmessern setzen.

Bernhard Wustinger, Fachverkäufer Werkzeuge, Metzler GmbH & Co KG

metall mit bis zu 200 mm Länge verwenden lässt und mit innenliegender Kühlmittelzufuhr deutlich höhere Leistungsdaten aufweist. „SBT bohrt mit dem NC Helix Drill unter anderem ein Loch mit Loch mit 39 mm Durchmesser und 170 mm Tiefe“, weiß Bernhard Wustinger. „Für die Verwendung mit einer Helix-Bewegung eignen sich auch manche andere Fräswerkzeuge. Allerdings kenne ich kein anderes Wendeplatten-Werkzeug, das diese Fähigkeit bis in so große Tiefe behält.“

Daneben bringt der NC Helix Drill aber auch handfeste wirtschaftliche Vorteile. Während das Unternehmen für jeden Durchmesser einen eigenen Wendeplattenbohrer benötigen würde, deckt es nun mit nur zwei Werkzeugen einen sehr großen Durchmesserbereich ab. Dazu kommt, dass viele Bohrungen bei SBT komplexe Formen aufweisen. Das machte früher zahlreiche unterschiedliche Bearbeitungen mit verschiedenen Werkzeugen erforderlich. Heute erledigen die SBT-Zerspanungstechniker alle Vorgänge in der Schrupp-Bearbeitung mit nur einem Werkzeug „Durch den Entfall von Rüstzeiten senkte das die Gesamtbearbeitungszeit bei gleichzeitig gesteigerter Prozesssicherheit“, freut sich Andreas Neulinger. Zusätzlich gewannen wir Platz in den bereits sehr vollen Werkzeugmagazinen unserer Bearbeitungszentren.“

www.metzler.at

Wenn zwischen Ihnen und uns mehr entsteht:
Das ist der MAPAL Effekt.

Sie

legen größten Wert auf durchgängig prozesssichere Produktionskomponenten.

Wir

liefern ein leistungsfähiges Gesamtpaket aus Werkzeug und Spannsystem.

Spannung steigern

MAPAL

www.mapal.com | Ihr Technologiepartner in der Zerspanung