



Bild: Anne Richter, SMM

Bearbeitungsbeispiel aus der Uhrenindustrie am Stand von Willemim-Macodel.

Zufriedene Besucher, Aussteller und Veranstalter



Nach vier Tagen in Moutier schliessen die Organisatoren der Siams die Messe mit einer sehr positiven Bewertung ab, dem guten Geschäftsklima sei Dank. Die Besucherzahl schwankte zwischen 3000 und 3500 pro Tag und erreichte insgesamt knapp 14 000 Besucher.

Die neuen Produkte der Siams fanden bei Ausstellern und Besuchern viel Anklang, berichtet der Veranstalter Faji SA, und haben begonnen, mit den Ausstellern zu diskutieren, was es Neues für 2020 geben soll. Vor allem das in diesem Jahr entwickelte Parkkonzept stiess besonders am Donnerstag an seine Grenzen, da alle Parkplätze besetzt waren. Die Sicherheitskräfte blieben jedoch flexibel und konnten die Plätze besetzen, sobald sie verfügbar waren.

Informatik auf dem neuesten Stand der Technik

«Wir sagen gerne, dass die Siams das beste soziale Netzwerk in der Welt der Mikrotechnik sei, aber

wir haben auch leistungsfähige IT-Lösungen implementiert, um die Kontakte zwischen den Ausstellern zu vereinfachen und das Nachfassen zu gewährleisten», erklärt Account Manager Laurence Gygax. Rund 100 Aussteller nutzten das System zum Scannen und zur automatischen Generierung von Besuchsberichten. Die gesammelten Daten bleiben natürlich Privatbesitz jedes Ausstellers und – laut Statistik – hat der grösste Benutzer an seinem Stand immerhin fast 600 Tickets gescannt!

Veranstaltungen auf hohem Niveau

In Bezug auf die Veranstaltungen, haben die Konferenzen und Momente jenseits des eigentlichen

Messtrubels das Publikum vermehrt zusammengeführt. Am Abend der Wirtschaftsförderung der drei Kantone des Jurabogens wurde insbesondere ein globaler und gemeinsamer politischer Ansatz bezüglich der Stärken des Jurabogens der Mikrotechnik hervorgehoben: eine schöne, gemeinschaftliche Anstrengung. Der Ausstellerabend in den Hallen dauerte bis spät in den Abend und festigte den Ruf der Messe als gesellige Veranstaltung. Laurence Gygax fügt hinzu: «Tagsüber haben unsere Aussteller keine Zeit, Geschäfte untereinander zu tätigen, sodass dieser gemütliche Teil des Abends eine hervorragende Gelegenheit bietet, Kontakte zu pflegen und zu vertiefen.»

Ein neues und bewährtes Gastronomiesystem

Dass die Sonne die ganze Woche über schien, war auch ein Bonus für die Gastronomie. Die Terrasse des Restaurants Les deux tours leerte sich nie und mit dem Aperitif-Buffer und dem Take-away wurden zwischen 1200 und 1500 Mahlzeiten aufgetischt. Dazukommen noch hunderte von Mahlzeiten, die der Food Truck und das Restaurant Indus anboten. Diese Lösung wurde von allen geschätzt. Das VIP-Restaurant, das – so einige Aussteller, die es getestet haben – locker 5 Sterne wert ist, füllte sich ebenfalls.

Stabile und internationale Präsenz

«Zwei Stunden nach der Eröffnung hatte ich bereits sehr interessante Kontakte zu Besuchern aus Deutschland, Taiwan, Korea und Japan», erklärte Jean-Marc Schouler, Direktor des Werkzeugmaschinenherstellers Esco. Allem Anschein nach sind die Besucherzahlen und die Atmosphäre ausgezeichnet. Daniel Dünner, Spezialist für Werkzeuge und Werkzeugmaschinenzubehör, ergänzte: «In diesem Jahr erleben wir erneut die Qualität jener Kontakte, die zu Beginn der Siams herrschte; es ist eine äus-

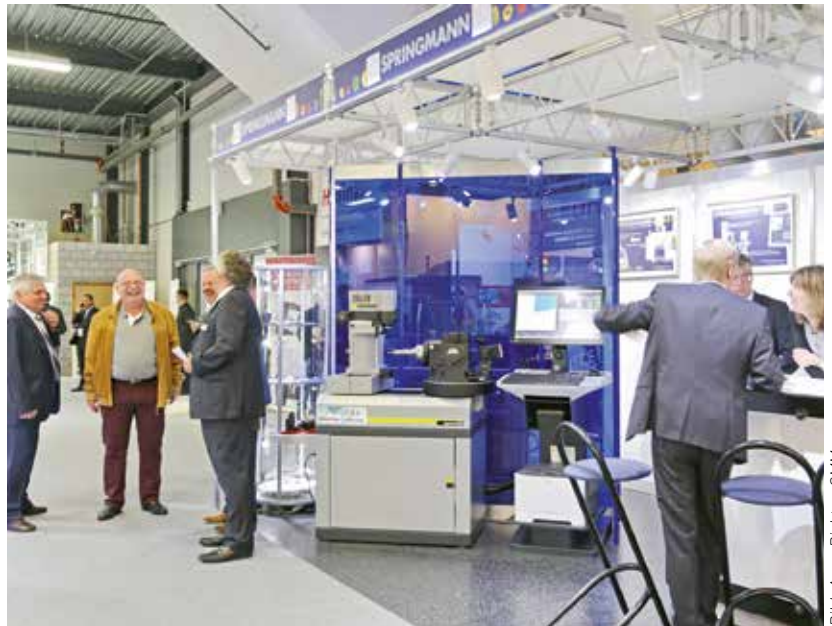


Bild: Anne Richter, SMM

Traditioneller Aussteller auf der Siams ist die Springmann Werkzeugmaschinen AG. Ein Fokus liegt auf den Lösungen von Handelspartner Zoller, Hersteller von Einstell- und Messgeräten und Lösungsanbieter für das wirtschaftliche Einstellen, Messen, Prüfen und Verwalten von Werkzeugen.

erst gesellige und doch umfassende Messe für die Mikrotechnik-Produktion.»

Pierre-Yves Kohler fasst zusammen: «Die nun zu Ende gehende Siams hat uns viele gute Ideen geliefert, um weitere Dienstleistungen für unsere Besucher- und Ausstellerkunden zu entwickeln. Er schloss: «Mehr als 100 Aussteller haben uns bereits mitgeteilt, dass sie 2020 erneut an der Messe teilnehmen wollen, und haben das entsprechende Formular vor Ort ausgefüllt. Es wird in Kürze auch wieder an alle Aussteller verschickt, damit sie die Möglichkeit zur Anmeldung nicht verpassen.» Die Messetermine für 2020 sind auf den 21. bis 24. April festgelegt worden. -ari-

SMM

Faji SA
Route de Sorvilier 21, 2735 Valbirse
Tel. 0032 492 70 10, info@faji.ch,
faji.ch

Anzeige

Einzigartiger Online Konfigurator






für Spindelhubgetriebe

www.zimm.com

Hochdynamische und präzise Bearbeitung



Fehlmann AG Maschinenfabrik aus Seon hat der Siams 2018 ihr 5-Achs-Bearbeitungs-zenter in Portalbauweise Fehlmann Versa 645 linear vorgestellt, für die hochdynamische und präzise Bearbeitung einfacher bis komplexer Präzisionsteile.

Fehlmann AG Maschinenfabrik Seon präsentiert auf der Siams 2018, wie einfache bis komplexe Präzisionsteile hochdynamisch und präzise bearbeitet werden können mit dem 5-Achs-Bearbeitungs-zenter in Portalbauweise Fehlmann Versa 645 linear. Ob 5-Achs-Bearbeitung mit Positionierung respektive 5-Achs-Simultanfräsen, durch die Direktantriebe erreicht diese Maschine höchste Dynamik und damit kurze Bearbeitungszeiten. Gewichts- und steifigkeitsoptimierte bewegliche Teile aus hochfestem Sphäroguss garantieren eine hohe Präzision. Der Rund-Schwenktisch ist längs ins Maschinenkonzept integriert und garantiert somit einen von den Linearachsen unbeeinflussten Schwenkbereich (kein kinetischer Koppeffekt). Er verfügt ebenfalls über Direktantriebe

mit gekühlten Torque-Motoren und hochpräzisen Winkelmesssystemen, was auch bei Simultanbearbeitung mehrerer Achsen höchste dynamische Genauigkeit ermöglicht.

Komplexe Teile in Titan und Aluminium, z. B. für Luft- und Raumfahrt, gehören ebenso zum Anwendungsspektrum wie gehärtete Werkzeugstähle im Formen- und Werkzeugbau. Rostfreie Stähle in der Medizintechnik und anspruchsvolle Werkstücke im allgemeinen Maschinen- und Fahrzeugbau sind weitere Anwendungsgebiete, welche die Versa 645 linear jederzeit mit Bravour meistert – präzise und zuverlässig. Eine standardisierte oder auch kundenspezifische Automation mit Roboter ist jederzeit ohne Bedienungseinschränkung auf der rechten Maschinenseite nachrüstbar.

Einfache bis komplexe Präzisionsteile hochdynamisch und präzise bearbeiten mit dem 5-Achs-Bearbeitungs-zenter in Portalbauweise Fehlmann Versa 645 linear.

Einfache, komfortable und wirtschaftliche Fertigung von Einzelteilen

Einzelteile und kleine Stückzahlen können einfach, komfortabel und wirtschaftlich produziert werden auf der Bohr-/Fräsmaschine Fehlmann Picomax 21-M mit Vorschubtisch. Dabei handelt es sich um eine robuste und mit hohem Bedienungskomfort ausgestattete Präzisions-Koordinatenbohr- und Fräsmaschine, die ideal für die Ausbildung wie auch zur Produktion von Einzelteilen und kleinen Stückzahlen ist.

Lochkreise, Punktmuster und Rechtecktaschen können über den integrierten Motortisch blitzschnell und präzise nicht nur manuell, sondern auch automatisch angefahren werden. Die Eingabe erfolgt einfach und komfortabel über den Touchscreen der Digitalanzeige. Glasmassstäbe und Kugelumlaufspindeln gewähren langanhaltend hohe Fertigungsqualität. -ari-



Bild: Anne Richter, SMM

Fehlmann AG Maschinenfabrik
Birren 1, 5703 Seon
Tel. 062 769 11 11, mail@fehlmann.com
fehlmann.com

Automation vereint Präzision mit Effizienz



Newemag hat auf der Siams intelligente Automation unter dem Motto «Pallet in motion» vorgestellt. Das Automationskonzept erhält die Stärken der einzelnen Maschinen und vereint Präzision mit Effizienz. Die Brother Speedio M140X2 dagegen vereint Fräsen und Drehen in einer Maschine.

Das umfassende Automationskonzept von Newemag vereint zwei Maschinen und verspricht viel Gewinn für den Kunden, denn es werden die Kernkompetenzen und Stärken der Maschinen erhalten. Die Fräsbearbeitung erfolgt auf der Brother Speedio und die Drehbearbeitung auf der Miyano BNA. Damit soll dem Kunden eine hohe Flexibilität im Produktionsalltag und eine deutlich höhere Produktionseffizienz ermöglicht werden.

Die Miyano BNA-42 MSY ist eine Drehmaschine aus dem Hause Citizen. Sie verfügt über zwei Spindeln und einen Revolver. Mit der X2-Achse an der Abgreifspindel entsteht so die Möglichkeit einer simultanen Bearbeitung auf beiden Seiten des Werkstücks, was eine deutlich höhere Produktionseffizienz verspricht. Dazu trägt der in der BNA-42 MSY integrierte Miy Butler, ein Industrieroboter der

Miyano BNA-42 MSY mit
Miy Butler.



Bild: Newemag

Marke Fanuc LR Mate 200 7L, seinen Teil zur Automation bei. Die gefertigten Werkstücke werden selektiv durch den Miy Butler auf einer Palette zur weiteren Bearbeitung positioniert und vorbereitet. Zusätzlich ist die Drehmaschine mit einem Sylvac-Messgerät ausgerüstet. Der Roboter positioniert das Werkstück regelmässig vor dieses Messgerät. Sylvac misst und gibt detailgenaue Rückmeldungen über die aktuelle Masse des Werkstücks an die Maschine zurück. Stimmen diese Masse nicht mit den vordefinierten Massen überein, korrigiert sich die Maschine selbst. Die zweite Maschine ist die Brother Speedio S700X1 mit Modulbox. Ein bedeutendes Merkmal des 3-Achsen-Bearbeitungszentrums ist die hohe Stabilität, welche eine äusserst genaue Bearbeitung und ein qualitativ beispielhaftes Endergebnis garantiert. Dazu trägt die in die S700X1 integrierte Modulbox, ein elektrisch und mechanisch integriertes Be- und Entladehandling mit Teilespeicher, ihren Teil zur Automation bei. Als Verbindung zwischen den beiden automatisierten Maschinen Miyano und Brother agiert das «Pallet in motion». Es beliefert die Brother-Maschine lagerorientiert mit den vorbearbeiteten, gedrehten Teilen zur finalen Fräsbearbeitung.

Das vertikale 5-Achsen-Bearbeitungszentrum Speedio M140X2 wurde von Brother entwickelt, damit sich die Technologien Drehen und Fräsen in einem Prozess vereinen. Dank dieser Vereinigung senken sich die Teilekosten und die Werkstücke werden passgenauer gefertigt, weil diese in einer einzigen Aufspannung bearbeitet werden können. Der integrierte Schwenkrundtisch ist als solide Wippe ausgeführt. Durch die Prozessintegration Drehen verfügt die C-Achse über einen DD-Antrieb, mit welchem für den Drehprozess eine Drehzahl von bis zu 2000 U/min erreicht wird. -ari-



Newemag AG
Acherfang 8, 6274 Eschenbach
Tel. 041 798 31 00, info@newemag.ch
newemag.ch



Bild: Tornos

Aufgrund des zusätzlichen Revolvers kann die Swissdeco bis zu 36 zusätzliche Werkzeuge aufnehmen. Der Revolver verfügt über 12 Plätze und kann pro Platz mit bis zu 3 Werkzeugen bestückt werden. Auch angetriebene Werkzeuge können eingespannt werden.

Für anspruchsvolle Aufgaben konzipiert



Auf der Siams hat Tornos seine Swissdeco-Serie vorgestellt, sowohl für die rentable Fertigung einfacher Teile als auch für die präzise Herstellung sehr komplexer Teile. Es gibt verschiedene Ausführungen der Swissdeco, gezeigt wurde die 36-mm-Variante mit Revolver.

Die Swissdeco-Modellreihe wurde bereits im Herbst 2017 im Rahmen einer Vorpremiere auf der EMO in Hannover vorgestellt. Auch dort wurde die 36-mm-Variante mit Revolver gezeigt. Mittlerweile gibt es mehrere Ausführungen dieser Maschine, mit denen die verschiedenen Marktanforderungen abgedeckt werden sollen. Die Swissdeco wurde für anspruchsvollste Aufgaben in verschiedenen Branchen konzipiert. Die Zielsetzung lautete, eine Maschine zu entwickeln, die sowohl einfache Teile rentabel fertigt und gleichzeitig die präzise Herstellung selbst komplexer Teile ermöglicht.

Zwei Spindeln zur Auswahl: 25,4 mm und 36 mm

Die Swissdeco wird für zwei Durchmesser angeboten: Die Swissdeco 26 ist für einen maximalen Stangendurchlass von 25,4 mm ausgelegt, die Swissdeco 36 für einen maximalen Stangendurchlass von 36 mm. Zwar basieren beide Maschinenmodelle auf dem gleichen Grundkonzept, aber die beiden Spindelvarianten haben jeweils ihre eigenen Besonderheiten. So kann die Swissdeco 26 in wenigen Zehntelsekunden eine Drehzahl von 10000 min⁻¹ erreichen; die Spindeln für Haupt- und Gegenbear-

beitung sind identisch und weisen daher die gleichen Leistungsmerkmale auf. Bei einer Spannkraft von 14 000 N profitieren die Spindeln von einem Drehmoment von 27 Nm. Diese Spindeln zeichnen sich neben ihrer Leistung durch eine hohe Dynamik aus.

Die Swissdeco 36 ist mit ganz neuen 36-mm-Spindeln ausgestattet, wobei die Spindeln für Haupt- und Gegenbearbeitung, wie beim 26-mm-Schwestermodell, ebenfalls identisch sind. Zudem verfügen diese Spindeln über Flüssigkeitskühlung. Die Spannkraft liegt bei eindrucksvollen 25 000 N und die max. Drehzahl bei 8000 min⁻¹. Diese neuen Spindeln basieren auf modernster Motortechnologie und können damit ein Drehmoment von 53 Nm aufbringen. Mit diesem Drehmoment kann eine phänomenale Spanabnahme erzielt werden.

Innovative Merkmale

In beiden Varianten ist die Swissdeco mit einer Führungsbuchse mit integriertem Synchronmotor und keramischen Lagern ausgestattet; so kann das Potenzial ihrer Spindeln voll ausgeschöpft werden. Zusätzlich ermöglicht der Direktantrieb eine noch bessere Oberflächengüte des Werkstücks. Für das Drehen ohne Führungsbuchse kann die Führungsbuchse ganz einfach ausgebaut und auf der Buchsenablage abgelegt werden. Es müssen keinerlei Kabel oder Leitungen abgetrennt werden. Die Umrüstung ist denkbar einfach und dauert weniger als 15 Minuten.

Wahlweise kann die Swissdeco mit einer neuen Führungsbuchse mit drei Positionen ausgestattet werden. Die Führungsbuchse mit drei Positionen ermöglicht die Verwendung von Stangen mit einer Toleranz von h9 bis h11, da sie sich bei unregelmäßig geformten Stangen automatisch einstellt. Aufgrund der grossen Spannlänge können Spuren an den Stangen faktisch ausgeschlossen werden; darüber hinaus aber bringt dieses System einen ech-



Bild: Tornos

ten Vorteil bei Fräsarbeiten, weil Vibrationsprobleme drastisch verringert werden.

Vier Maschinenausführungen für die jeweiligen Anforderungen

Die Swissdeco wird in vier Ausführungen angeboten, so dass für die bestehenden Anforderungen jeweils die am besten geeignete Kinematik gewählt werden kann. In all diesen Bauausführungen ist die Swissdeco mit drei vollkommen voneinander unabhängigen Werkzeugsystemen, dem gleichen Spindelblock für Gegenbearbeitung und einem Mehrfachhalter rechts von der Führungsbuchse ausgestattet. Was die Gegenbearbeitung betrifft, so besticht die Swissdeco durch eine besonders reichhaltige Ausstattung – um es kurz zu machen, der Spindelblock für Gegenbearbeitung ist der am besten ausgerüstete, den der Markt zu bieten hat. Die Maschine kann mit bis zu 16 Werkzeugen, darunter 12 angetriebenen Werkzeugen, bestückt werden. Um ein einheitliches Ganzes zu schaffen, verfügt auch der Motorantrieb des Spindelblocks für Gegenbearbeitung über hohe Leistungswerte. Allein der Werkzeugmotor bringt

Die Swissdeco 36: Die Swissdeco-Serie wurde für anspruchsvollste Aufgaben konzipiert mit dem Ziel, sowohl einfache Teile rentabel fertigen zu können und gleichzeitig selbst komplexeste Teile präzise herstellen zu können.

Anzeige

5-Achsen Simultan Bearbeitungscenter

OKK VC-X350 • OKK VC-X500



Hofstrasse 87 | 8620 Wetzlikon
Tel. 043 501 41 40 | Fax 043 501 41 50
info@bwbag.ch | www.bwbag.ch



OKK Swiss Power Package 2018

5-Achsen Simultan Bearbeitungscenter

- » Werkzeugmagazin mit 60 Plätzen
- » Innengekühlte Kugelrollspindeln X / Y / Z (doppelt vorgespannt)
- » Späneförderer (Scharnier oder Kratzband)
- » Wasser und Luft durch die Spindel
- » Hochdruckpumpe 70 bar mit Zusatztank und Filtrierung
- » Kühlmittelpistole
- » Direktmesssystem A+C Achse
- » Integrierte Werkzeuglast Überwachung (Soft AC)
- » Fanuc 5 Achsen Optionen G43.4 TCP + G68.2 TWP

Dienstleistungen inbegriffen:

Lieferung ohne Ablad und Einbringung an den Aufstellort, Inbetriebnahme (5 Tage) und Einweisung (2 Tage)

Weitere Infos zum Angebot und technische Spezifikationen unter www.bwbag.ch/power



Bild: Tornos

Anstatt mit einem Revolver kann die Maschine auch mit einem zweiten Mehrfachhalter ausgestattet werden, mit dem Vorteil noch kürzerer Span- zu-Span-Zeiten.

ein Drehmoment von 8,2 Nm auf und ermöglicht eine Höchstdrehzahl von 10 000 min⁻¹.

Der linke Mehrfachhalter der Maschine ist modular ausgeführt und passt sich an die jeweiligen Werkstückanforderungen an. Es können Drehstahlhalterplatten, Radial- oder Frontbohrer/-fräser, ein Winkelhalter oder auch Spezialeinrichtungen montiert werden. Der Mehrfachhalter ist in X- und Y-Richtung unabhängig beweglich und ruht in massiven Präzisionsführungsbahnen, die dem Ganzen eine ausgezeichnete Verwindungssteifigkeit verleihen. Mit dem Mehrfachhalter werden zwischen den Arbeitsgängen superkurze Span- zu-Span-Zeiten erzielt.

Der Unterschied zwischen den einzelnen Ausführungen der Swissdeco betrifft vor allem das hinterste Werkzeugsystem, das entweder als Revolver oder als Mehrfachhalter ausgeführt sein kann. Beide können in X- und Y-Achsen-Richtung verfahren werden und verfügen über eine zusätzliche Z-Achse, die die Differentialbearbeitung und beispielsweise die Verfolgung der Arbeitsabläufe ermöglicht.

Ausführung mit Mehrfachhalter und Revolver mit 12 Plätzen

Aufgrund des zusätzlichen Revolvers kann die Swissdeco bis zu 36 zusätzliche Werkzeuge aufnehmen. Der Revolver verfügt über 12 Plätze und kann pro Platz mit bis zu 3 Werkzeugen bestückt werden. An jedem Platz können auch angetriebene Werkzeuge eingespannt werden. In dieser Ausstattungsvariante verfügt die Swissdeco über 49 Werkzeugpositionen, davon 28 Plätze für angetriebene Werkzeuge. Der Drehmomentmotor gewährleistet, dass die Revolverschaltung schnell und leise vonstattengeht. Auch durch die Reaktionsschnelligkeit von Schaltung und Verriegelung werden kurze Span- zu-Span-Zeiten erzielt. Der Revolver kann wahlweise mit einer zusätzlichen B-Achse ausgerüstet werden, die entweder als Positionierachse oder als Arbeitsachse für die 5-Achsen-Simultanbearbeitung er-

hältlich ist, damit komplexe Konturen bearbeitet werden können. Mit Blick auf die allseits angestrebte Verkürzung der Rüstzeiten kann der Revolver der Swissdeco auch mit einem Schnellspannsystem ausgestattet werden. Über eine einzige Schraube kann der Werkzeughalter im Revolver gelöst und auch wieder verriegelt werden. Dies bringt nicht nur eine deutliche Zeitersparnis, sondern garantiert auch ausgezeichnete Wiederholgenauigkeit und Konzentrität.

Ausführung mit doppeltem Werkzeughalter

Die Maschine kann alternativ auch mit einem zweiten Mehrfachhalter ausgestattet werden. Auch wenn dieser weniger Werkzeugplätze bietet als der Revolver, hat er doch den Vorteil noch kürzerer Span- zu-Span-Zeiten. In der Ausführung mit doppeltem Mehrfachhalter kann die Maschine bis zu 34 Werkzeuge, darunter 28 angetriebene Werkzeuge, aufnehmen. Wie der Revolver verfügt auch der Mehrfachhalter über eine Z-Achse.

Man kann sogar noch weitergehen und die Maschine mit einer zusätzlichen Drehachse ausstatten. Die Maschinenausführung mit doppeltem Mehrfachhalter verfügt dann über eine A-Achse für 2 x 3 angetriebene Werkzeuge. Diese Vorrichtung kann um 360° gedreht werden und die Werkzeuge können jeweils sowohl für die Arbeit mit Führungsbuchse als auch für die Gegenbearbeitung genutzt werden.

Ein All-in-one-Konzept

Wie die Multiswiss verfügt auch die Swissdeco in der Grundausführung über einen so genannten Container, in dem die für den einwandfreien Betrieb erforderlichen Peripherieeinrichtungen untergebracht sind. Dieses Konzept ist nicht nur ausschlaggebend für den geringeren Platzbedarf der Maschine, sondern vereinfacht ihre Anwendung enorm und verleiht ihr grösstmögliche Autonomie. Wartungsarbeiten werden damit auf das absolute Minimum beschränkt. Je nach Bedarf kann die Swissdeco mit einem Späneförderer, einem Wärmetauscher, einem Papierfiltersystem, verschiedenen Hochdruckpumpen oder auch einem Ölnebelabscheider ausgerüstet werden, die allesamt im Container Platz finden.

Zusammen mit der Swissdeco wird eine neue Bedienerschnittstelle eingeführt, die dem Anwender Bedienung und Programmierung enorm vereinfacht. Die Programmierung der Swissdeco erfolgt über Isocodes mithilfe der Tisis-Software, die entsprechend angepasst wurde, damit die 3 Werkzeugsysteme optimal verwaltet werden. Einzug hält mit der Swissdeco auch Tisis «fast motion», ein patentiertes System, das die Vorab-Berechnung der idealen Werkzeugbahn zwecks Optimierung der Zykluszeiten ermöglicht. -ari-



Tornos SA
Rue Industrielle 111, 2740 Moutier
Tel. 032 494 44 44, contact@tornos.com
tornos.com



Das Horizontal-Bearbeitungszentrum, der 3-Achs-Fräskopf und der ISO-Eckfräser SPM-Rough erreichen im Zusammenspiel beste Ergebnisse.

Die perfekte Kombination

SIAMS

Die optimale Bearbeitungsmaschine + das optimale Werkzeug = die perfekte Kombination. So werden wirtschaftliche Prozesse und überzeugende Bearbeitungsergebnisse möglich. Ein Beispiel dafür ist die Kooperation zwischen dem Maschinenhersteller Zimmermann und Mapal. Für Vorführungen und Maschinenabnahmen stattet Zimmermann sein neues Horizontal-Bearbeitungszentrum mit Fräsern der Zerspanungsspezialisten aus.

Speziell für die Bearbeitung von Strukturbauteilen in der Luftfahrtindustrie hat die F. Zimmermann GmbH ihr erstes Horizontal-Bearbeitungszentrum entwickelt. Die Strukturbauteile aus Aluminium, beispielsweise Flügelteile und Spante, werden meist aus dem Vollen gefräst – mit bis zu 95 Prozent Materialabtrag. Hierbei ist die fehlerfreie Bearbeitung in Bezug auf Masshaltigkeit und Oberflächenbeschaffenheit entscheidend. Zusätzlich stellt die Bauteilstruktur,

die mit zunehmendem Materialabtrag immer empfindlicher wird, eine Herausforderung dar. Um den Fräsprozess auch in diesen Bereichen hocheffizient zu gestalten, bietet das neue Bearbeitungszentrum FZH maximale Steifigkeit. Denn: Die Kerntechnologie des neuen 5- beziehungsweise 6-Achs-Horizontal-Bearbeitungszentrums ist ein robuster, wassergekühlter Fahrständer. Wo gängige Maschinenkonzepte an hebelbedingten Abweichungen bei zunehmend ausgefahrenem Schlitten leiden, nimmt bei

der neuen Zimmermann-Maschine der Führungswagenabstand bei zunehmender Eintauchtiefe in das Material zu. Dadurch wird die Steifigkeit sogar noch erhöht. Um maximale Effizienz zu erreichen, setzt Zimmermann den eigenen patentierten 3-Achs-Fräskopf M3ABC im Bearbeitungszentrum ein. Insbesondere in den Taschenecken eines Werkstücks muss dieser Fräskopf nur geringe Schwenkbewegungen ausführen – dadurch kann der Vorschub weitestgehend konstant gehalten und somit die Bearbeitungszeit signifikant verkürzt werden.

Der Beginn

Bei einer Open-House-Veranstaltung vergangenen Sommer zeigte Zimmermann den Besuchern das neue Bearbeitungszentrum mit Werkzeugen von Mitbewerbern. Diese Werkzeuge blieben allerdings hinter der Erwartungshaltung zurück und konnten die Leistung der Maschine nicht ausreizen. «Warum nicht die Mapal-Werkzeuge auf ihre Leistungsfähigkeit testen?», dachten sich bei dieser Gelegenheit die Verantwortlichen bei Zimmermann, denn Mapal stellte seine Fräser für die Hochvolumenzerspannung bei der Veranstaltung ebenfalls vor. Gesagt, getan. Kurze Zeit später realisierten die Vertreter beider Unternehmen gemeinsam umfängliche Fräsversuche mit verschiedenen Werkzeugen.

Die Fräser

«Unser Ziel war es, die optimalen Werkzeuge aus unserem Portfolio für die Bearbeitungen auf der Zimmermann-Maschine auszuwählen», erklärt Dietmar Maichel, Project Manager 3D-Milling bei Mapal. Das Portfolio des Werkzeugherstellers umfasst verschiedene Fräser für die unterschiedlichen Aufgaben bei der Hochvolumenbearbeitung von Strukturbauteilen aus Aluminium. Die Werkzeuge sind genau für den Einsatz auf solchen Hochleistungsmaschinen, wie der von Zimmermann, konzipiert. Die SPM-Fräser sind als VHM-Ausführung sowie mit PKD- und ISO-Schneiden verfügbar. Ins-



Bild: Mapal

Gemeinsam zum Erfolg (von links): Steffen Nüssle, Bernd Scheurenbrand, Anwendungstechniker bei Zimmermann, Norbert Meier, Mapal-Aussendienst, und Dietmar Maichel.

Kommen bei Zimmermann zum Einsatz: ISO-Eckfräser SPM-Rough mit Wendschneidplatten, VHM-Fräser SPM-Rough mit Wellenprofil, VHM-Fräser OptiMill-SPM und VHM-Fräser SPM-Finish.



Bild: Mapal

gesamt vier Werkzeuge kommen heute für Schrupp- und Schlichtbearbeitungen mit unterschiedlichen Anforderungen bei Zimmermann zum Einsatz.

Das Zusammenspiel

«Die perfekte Kombination – die Maschine, der 3-Achs-Fräskopf und die Werkzeuge von Mapal sorgen für einen echten Performanceboost für den

Anzeige

SIAMS

17. bis 20. April 2018
Moutier



Halle 1.1
Stand B20

hpMüller

Werkzeugmaschinen AG

Industriestrasse 13
CH-4554 Etziken
www.hp-mueller.ch





Bild: Mapal

Dietmar Maichel, Projekt Manager 3D-Milling bei Mapal (links), und Steffen Nüssle, Verkaufsleiter Export sowie Leiter Anwendungstechnik bei Zimmermann, vor dem neuen Horizontal-Bearbeitungszentrum FZH.



Bild: Mapal

Analyse der Bearbeitung direkt im Horizontal-Bearbeitungszentrum.

Nutzer», freut sich Steffen Nüssle, Verkaufsleiter Export sowie Leiter Anwendungstechnik bei Zimmermann, direkt nach den ersten Tests. «Mit dem ISO-Eckfräser SPM-Rough haben wir die besten Ergebnisse erreicht, die wir je mit einem Werkzeug mit Wendeschneidplatten erzielt haben.» Die

ISO-Werkzeuge mit polierten Wendeschneidplatten sind die neusten Produkte in der SPM-Reihe von Mapal. Auch der SPM-Rough mit Wellenprofil übertraf die Anforderungen an den Materialabtrag bei exzellenter Laufruhe. «Die Komplettbearbeitung einer Tasche 190 x 190 x 40 mm ist nun umgerechnet in unter einer Minute möglich», erläutert Nüssle.

Anzeige

Ihr Produktionspartner in der Präzisionsmechanik



Unser Produktportfolio beinhaltet eine grosse Palette an qualitativ hochwertigen Hydraulikkomponenten. Vom Plunger bis zum Spezialzylinder finden Sie bei uns alles.



Woodtli Hydraulik AG
 Oholten 13 | 5703 Seon
 Telefon: 062 767 77 17 | Fax: 062 767 77 18
 E-Mail: info@woodtli-hydraulik.ch
 Web: www.woodtli-hydraulik.ch

Die Gegenwart

Die Praktiker bei der F. Zimmermann GmbH sind überzeugt von den Mapal-Werkzeugen. «Der Einsatz der SPM-Fräser hat uns bei der Aluminiumbearbeitung einen Quantensprung beschert. Und uns gezeigt, was die perfekte Kombination aus Werkzeug und Maschine hinsichtlich der Leistungsfähigkeit bedeutet», sagt Nüssle. Inzwischen sind die Werkzeuge deshalb das Mittel der Wahl, wenn es für Zimmermann an Maschinenabnahmen oder Vorführungen bei Kunden aus der Luftfahrtindustrie geht.

Die Zukunft

Die Maschinen von Zimmermann eignen sich nicht nur für die Bearbeitung von Metallen. «Viele unserer Kunden fertigen Bauteile aus Composite-Materialien», verrät Steffen Nüssle. Und auch in diesem Bereich möchte Zimmermann Versuchsbauteile mit Mapal-Werkzeugen fräsen. «Wir sind optimistisch, dass wir mit den Fräsern zur Composite-Bearbeitung genau wie im Aluminiumbereich eine neue Geheimwaffe finden, um die Leistungsfähigkeit unserer Maschinen noch besser ausschöpfen zu können.» Die entsprechenden Planungen sind im vollen Gange.



Mapal Dr. Kress KG
 Obere Bahnstrasse 13, D-73431 Aalen
 Tel. +49 7361 58 50
mapal.com

Prozesssicherheit im Fokus



Nach der Umstellung auf einen neuen Werkstoff wurde bei Reifenhäuser Blown Film das Gewinde-schneiden zu einem zentralen Thema. An einem eigens entwickelten Musterbauteil sollten deshalb Gewindebohrer unterschiedlicher Hersteller getestet werden. Im Fokus stand aufgrund kostenintensiver Bauteile insbesondere die Prozesssicherheit.

Es geht in Worms nicht nur um ein Gewinde. Bei Bohrkreisen mit bis zu 150 Gewinden, durchschnittlich 50 bis 100 Gewinde am Tag, Tendenz weiter steigend, nimmt die Gewindeherstellung eine besondere Stellung ein. Bislang hatte man bei der Reifenhäuser Blown Film dieses Verfahren im Griff. Eine Neupositionierung der Fertigung sowie eine Werkstoffumstellung auf hochvergüteten Werkzeugstahl ähnlich 1.2738 erforderte von den Verantwortlichen ein Umdenken. Speziell für das Gewinde-schneiden wurden deshalb im Vorfeld Analysen durchgeführt und ein Musterbauteil entwickelt, mit dem man in Tests die optimalen Werkzeuge finden wollte. Nun zählen hochvergütete Werkzeugstähle wie beispielsweise 1.2738 nicht unbedingt zu den exotischen Werkstoffen, dafür aber sind die Anforderungen in Worms auf sehr hohem Niveau angesiedelt. Es sind die komplexen Bauteile, die im WIP bereits im fünfstelligen

Euro-Bereich liegen. Verständlich, dass die Prozesssicherheit hier oberste Priorität hat. Andererseits sind es Bohrkreise mit bis zu 150 Gewinden, die wirtschaftlich hergestellt, gleichzeitig aber vom ersten bis zum letzten Gewinde auch lehrenhaltig sein müssen. So waren die führenden Hersteller von Gewindewerkzeugen in den Tests vor allem in Sachen Standzeiten und Schnittgeschwindigkeiten gefordert. Dazu Ralf Siebel, Leiter der Fertigung bei Reifenhäuser: «Wir haben zu diesen Versuchen ausschliesslich auf Hersteller aus dem Premiumsegment gesetzt, denn unser Hauptfokus war die Prozesssicherheit. Zudem hat der Werkzeugstahl eine Zugfestigkeit von über 1200 N/mm², da wäre man mit low cost ohnehin nicht gut aufgestellt. Bei den Ergebnissen hat sich OSG für uns mit der A-TAP-Serie dann aber, obwohl die Marktbegleiter nicht schlecht waren, sehr positiv dargestellt. Das kam für mich nicht überraschend, denn OSG war mir in

Bei Lochkreisen mit bis zu 150 Gewinden, durchschnittlich 50 bis 100 Gewinden am Tag, ist die Gewindeherstellung ein zentrales Thema bei Reifenhäuser.





Bild: OSG

Bei dieser hohen Anzahl Gewinden lag die Prozesssicherheit für das Unternehmen an erster Stelle.



Bild: OSG

In den Tests konnte die A-TAP-Serie mit 350 gegenüber den anderen Gewindewerkzeugen mit 250 Gewinden überzeugen. Ausserdem konnten die Schnittgeschwindigkeiten von 8 auf 15 m/min gesteigert werden.

Verbindung mit dem Bohren und Gewindeschneiden schon ein Begriff.»

Im Vergleich zu den anderen Gewindewerkzeugen mit 250 Gewinden konnten mit der A-TAP-Serie von OSG 350 Gewinde geschnitten und die Schnittgeschwindigkeiten von 8 auf 15 m/min gesteigert werden. Für Bernhard Götz, Programmierer bei Reifenhäuser, ist es allerdings noch ein weiterer Aspekt, der für einen Premiumhersteller spricht: «Unsere Losgrössen liegen zwar nur zwischen ein bis drei Bauteilen und wir setzen sowohl Sackloch- wie Durchgangs-Gewindebohrer ein. Aber es ist die Komplexität der Bauteile, die zusätzlich nach Fertigstellung noch beschichtet werden, die keine Nacharbeit mehr so ohne Weiteres zulässt. Ein Bruch des Gewindewerkzeugs oder ein nicht lehrhaltiges Gewinde wäre für unsere Montage fatal und mit hohen Kosten verbunden. Für solche Anforderungen benötigt man in der Testphase kompetente Betreuung, zumal ja nicht jede Maschine gleich oder auch die Aufspannsituationen unterschiedlich sind.»



Bild: OSG

Michael Wontroba (Verkauf und Technische Betreuung bei OSG), Stefan Frener (Meister) und Bernhard Götz (CNC-Programmierung) von links.

Keine Angst mehr vor Bohrerbruch

Seit April 2017 fertigt man nun bei Reifenhäuser Blown Film mit den OSG-Gewindebohrern von M6 bis M24. Das Problem bei den Tests hinsichtlich der Standzeiten war allerdings weniger die Spanabfuhr. Es war vielmehr der Werkzeugverschleiss und die Situation bei den Sacklöchern mit einer Tiefe von 50 mm. Die Bohrungen liegen hier sehr nah aneinander. Eine Problematik, so Stefan Frener, Teamleiter und Meister bei Reifenhäuser Blown Film, die aber schnell zu lösen war: «Bei entsprechender Spanlänge kam es dazu, dass der Span auf der Oberfläche des Werkstücks liegen bleibt und so die Gefahr birgt, dass er in eine nächstgelegene Bohrung gezogen wird. Mit einem entsprechenden Spülzyklus konnten wir diese Gefahr aber eliminieren. Unabhängig davon, suchen wir nicht die Sekunde, aber bei Schnittgeschwindigkeiten von 8 m/min sahen wir schon noch Luft nach oben und haben das bei den Musterbauteilen bis zu den besagten 15 m/min ausgelotet.» Nun sind entsprechend scharfe

Schneidkanten für eine gleichmässige Spanbildung, die ungleich gedrahlte Nut (patentiert) für die beschleunigte Spanabfuhr zunächst sicher Begriffe aus der Marketingabteilung von OSG.

Im Gegensatz zu anderen Anwendern interessiert man sich in Worms aber für solche Argumente, denn letztendlich will man wissen, womit man arbeitet, und verstehen, warum etwas so funktioniert, wie es funktioniert. Ein Punkt ist in diesem Zusammenhang beispielsweise die Tatsache, dass man bei den bisherigen Gewindebohrern aus Angst vor einem Bruch eher etwas vorsichtiger zur Sache ging. Das hat sich mit dem Einsatz der A-TAP-Serie geändert, denn inzwischen hat man verinnerlicht, dass die erzielten Standzeiten auf Dauer nur mit den von OSG empfohlenen Schnittgeschwindigkeiten möglich sind. Das heisst, das Vertrauen zu den Gewindebohrern von OSG ist zwischenzeitlich enorm gewachsen.



Vischer & Bolli AG
 Im Schossacher 17, 8600 Dübendorf
 Tel. 044 802 15 15, info@vb-tools.com
vb-tools.com