

Dynamisch und robust, der Torque-angetriebene Rund-Schwenktisch ist für das schnelle 5-Achs-Simultan- wie auch zum hochpräzisen 5-Achsen-Fräsen ausgelegt. Er ist längs in der X-Maschinenachse integriert und kann Werkstücke auf zwei Seiten symmetrisch schwenken.



Bild: Fehlmann AG

Qualität der Produkte und Service entscheidend

Der Schweizer Messtechnik-Hersteller Trimos SA hat für seine Fertigung in eine Versa 825 von Fehlmann investiert. Nicht nur die Qualität der Maschine hat überzeugt, sondern auch der gesamte Service von Fehlmann und gemeinsame Wertvorstellungen.

Gilles Bordet, Redaktor MSM

Im Haus mit der Nr. 5 an der Avenue de Longemalle im schweizerischen Ort Renens hat das Unternehmen Trimos SA seinen Sitz. Nichts lässt auf den ersten Blick erahnen, dass dieses unscheinbare Gebäude eines der Aushängeschilder der Schweizer Messtechnik beherbergt. In 200 km Entfernung von hier befindet sich die Produktionsstätte der Fehlmann AG, eines anderen Schweizer Unternehmens, das als Werkzeugmaschinenhersteller einer ganz anderen Branche angehört. Fehlmann AG wurde 1930 gegründet und ist bereits seit vielen Jahren nicht nur in der Schweiz, sondern auch im Ausland bekannt für seine hochpräzisen Werkzeugmaschinen. Mit seinen berühmten Präzisions-Werkzeugmaschinen mit Kreuztisch der Serie Picomax hat sich der Hersteller aus dem Aargau einen Ruf erarbeitet, der längst weit über die Landesgrenzen hinaus strahlt. Das kleine Familienunternehmen aus Seon ist über die Jahre hinweg immer weiter gewachsen und hat seine Produktpalette stetig ausgebaut. Heute umfasst das Portfolio eine umfassende Reihe an Präzisions-Werkzeugmaschinen, von der manuellen Picomax 20/21 bis zum CNC-gesteuerten 5-Achsen-Bearbeitungszentrum Versa 825.

In Renens, und damit im Herzen des Grossraums Lausanne, befindet sich die Produktionsstätte von Trimos. Hier entwickelt und fertigt Trimos sein ganzes Angebotspektrum an Messgeräten. Bereits seit seiner Gründung im Jahre 1972 ist das Unternehmen auf Höhenmessgeräte und horizontale Messgeräte spezialisiert und bietet in Zusammenarbeit mit Sylvac auch Handmessgeräte an. Wenn auch nicht besonders gross – Trimos beschäftigt ca. 50 Mitarbeiter –, ist das Unternehmen doch auf dem Weltmarkt vertreten. Trimos wird in der Schweiz von Brütsch-Rüegger vertreten. Mit 5 bis 10% seines Absatzes in der Schweiz ist das Unternehmen aus Renens auf dem heimischen Markt sehr präsent, allerdings sind es die internationalen Märkte, auf denen die meisten Geschäfte gemacht werden.



Bild: MSM

Messgeräte höchster Präzision – zu 100% Schweizer Wertarbeit

Trimos beliefert die unterschiedlichsten Industriebranchen mit massgeschneiderten Präzisionsprodukten, die überall dort zum Einsatz kommen, wo für die spanende Bearbeitung Masskontrollen erforderlich sind, vor allem aber auch dort, wo Mess- oder Überwachungsgeräte kalibriert werden müssen. Das Angebot des Schweizer Herstellers umfasst drei grosse Produktgruppen: Höhenmessgeräte, horizontale Messbänke und Oberflächenmessgeräte für die Rauheitsmessung. Die Produktreihe der Höhenmessgeräte beginnt mit dem robusten und hochfunktionellen Einstiegsmodell TVM. Sie reicht über die Modelle V3 bis V7 mit ihrer typischen grauen Verkleidung bis hin zum in Weiss gehaltenen Modell V9, dem Spitzenmodell dieser Reihe, in dem die geballte Kompetenz des Schweizer Herstellers zum Tragen kommt. Hiermit werden in erster Linie solche Anwender angesprochen, die Wert auf höchste Messgenauigkeit legen, sei es in der Werkstatt oder auch im Labor.

Die horizontalen Messbänke hingegen sind für das Prüfen und Voreinstellen von Leerringen oder Lehren sowie von Handmessgeräten konzipiert. Diese Produktgruppe wird ergänzt durch eine Serie von Mess- und Kalibrierbänken, die speziell zur Zertifizierung von Messmitteln dienen. Darüber hinaus stellt Trimos Messgeräte für die berührungslose Rauheitsmessung her. Diese Produkte sind für solche Anwendungen ausgelegt, in denen die Rauheitsmessung nicht durch physischen Kontakt erfolgen kann; typische Einsatzbereiche sind dabei Uhrenindustrie, Optik, Medizintechnik u. v. m.

Die Trimos-Produkte werden ausnahmslos in der Schweiz hergestellt und zusammengesetzt. Sie kommen in zahlreichen Industriebranchen zum Einsatz. Thierry Keist, Marketingleiter von Trimos, hierzu: «Viele unserer Kunden sind kleine und mittlere Unternehmen. Sie besitzen gerade einmal eine oder zwei Werkzeugmaschinen und verfügen über ein einziges Trimos-Messgerät. Sollte ihr Messgerät einmal defekt sein, bricht die blanke Panik aus! Da sie in einem solchen Fall nicht weiterarbeiten können, wenden sie sich an uns und bitten uns, ihnen schnellstmöglich ein Ersatz-Messgerät zur Verfügung zu stellen, bis ihres repariert ist. Unter unseren Kunden finden sich aber auch einige bedeutende Namen wie Bobst, Trumpf, Rolex, Mikron, Sécheron oder Sonceboz, um hier nur einige zu nennen. Zu unseren vielfältigen Tätigkeitsschwerpunkten zählen u. a. die Automobilbranche, die Luftfahrtindustrie, der Eisenbahnsektor, die Uhrenindustrie, die Medizintechnik oder auch die Optik.»

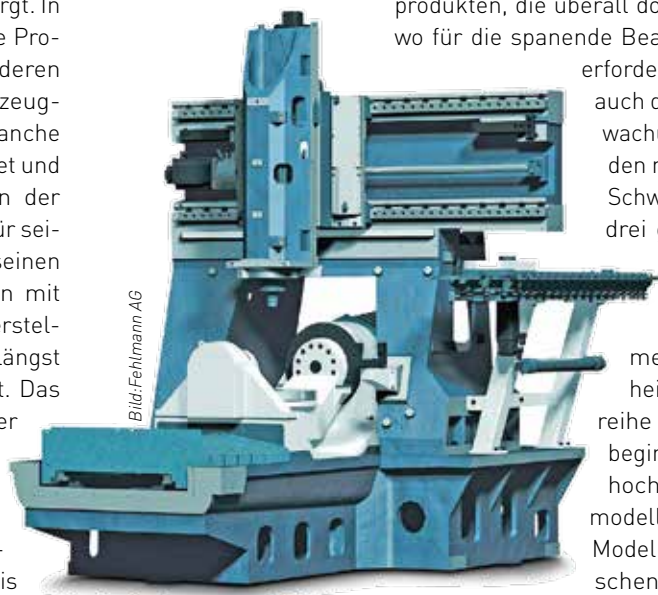


Bild: Fehlmann AG

Die Maschinen der Serie Versa 825 sind in Grauguss-Bauweise ausgeführt, die basierend auf der Finite-Elemente-Methode optimiert wurde.

Die Fehlmann Versa 825 ist platzsparend und bestens zugänglich, auch mit Automation und Peripherien. Im Vordergrund ein Höhenmessgerät Trimos V7 mit dem funktionalen Touchscreen.



Von links nach rechts: Gérald Truan, Feinmechaniker und Bediener der Versa 825; Thierry Keist, Marketingverantwortlicher bei Trimos, und Martial Marmy, Verkaufsingenieur bei Fehlmann AG.

Gemeinsame Wertvorstellungen als Basis für auf lange Jahre ausgelegte Partnerschaft

Mit einer geplanten Werksumrüstung von Trimos sollten störungsanfällige Maschinen ersetzt werden, die Produktivität gesteigert und ein Teil der Produktion wiedereingegliedert werden, der zum damaligen Zeitpunkt ausgelagert war. Auf der Suche nach der perfekten Maschine für die bestehenden Fertigungsanforderungen wandte sich das Unternehmen natürlich an die Marktführer. Thierry Keist erinnert sich an die ersten ernüchternden Kontakte: «Allzu oft schlug uns von der anderen Seite eine gewisse Herablassung entgegen. Die Werkzeugmaschinenhersteller hatten noch nicht von uns gehört und schienen auch keinen gesteigerten Wert auf die Zusammenarbeit mit einem derart kleinen Unternehmen zu legen.» In genau dieser Situation



Bild: Fehlmann AG

Die ausgezeichnete thermische Stabilität der Versa 825 sorgt für höchste Wiederholgenauigkeit und Präzision, beides Faktoren, die für die Herstellung von Messgeräten unerlässlich sind.

erinnerte man sich an den Namen Fehlmann – und alles wurde anders, wie Thierry Keist erzählt: «Gleich von Beginn an war das Verhältnis zwischen uns und dem Unternehmen Fehlmann AG von Gleichklang geprägt und wir begegneten uns auf Augenhöhe. Wir spürten sofort eine gewisse Wertschätzung. Sehr schnell erkannten wir, dass unsere beiden Unternehmen in Bezug auf die Firmenphilosophie viele Parallelen aufweisen; beides sind Unternehmen überschaubarer Grösse und beide fertigen Hightech-Produkte, deren besonderes Merkmal darin besteht, dass sie zu 100% in der Schweiz produziert werden. Das ist es auch, was uns letztlich zusammengebracht hat, und nicht nur die beeindruckenden Leistungsmerkmale der Maschine – auch wenn ich zugeben muss, dass wegen dieser ohnehin für uns kein Weg an der Versa 825 vorbeigeführt hätte!» Martial Marmy, Verkaufsingenieur bei Fehlmann AG, kann das nur bestätigen. Er fügt hinzu: «Das Verhältnis zu unseren Kunden ist für uns von entscheidender Bedeutung. Die Sprachbarriere gibt es für uns nicht, und das ist für uns ein ganz zentraler Punkt unseres Handelns. Unseren französischsprachigen Kunden in der Schweiz stellen wir immer einen Ansprechpartner zur Seite, der ihre Muttersprache perfekt beherrscht.»

Anfangs war es aber so, dass Trimos geglaubt hatte, die Fehlmann-Produkte seien für ihre Bedürfnisse gar nicht geeignet. Trotzdem schlug Martial Marmy vor, Trimos einen Tag lang zu besuchen, um vor Ort das komplette Maschinenspektrum ebenso wie die von Fehlmann angebotenen Serviceleistungen vorzustellen. Trimos überdachte seinerseits noch einmal die an die gesuchte Maschine gestellten Anforderungen und merkte dann recht schnell, dass man mit einer einzigen Versa 825 fast drei alte Werkzeugmaschinen ersetzen konnte. Es wurden Bearbeitungstestreihen an Trimos-Musterwerkstücken auf einer Versa 825 im Werk in Seon

durchgeführt und man besuchte Fehlmann-Kunden, die bereits mit einer Versa arbeiteten. Martial Marmy erläutert hierzu: «Wir legen Wert darauf, dass unsere zukünftigen Kunden die Gelegenheit erhalten, mit Anwendern unserer Maschinen zu sprechen.» Mit seiner Maschinenserie Versa hat sich Fehlmann letztendlich durchsetzen können – zum einen aufgrund der hohen Qualität seiner Produkte, vor allem aber auch aufgrund der erstklassigen Serviceleistungen und der besonderen Reaktionsschnelligkeit.

Versa 825: Präzision, Produktivität und Vielseitigkeit

Die Versa 825 und ihre kleine Schwester, die Versa 645 linear, sind das Beste, was Fehlmann zu bieten hat. Dieses Bearbeitungszentrum mit 5-Achsen-Simultansteuerung kann mit gewichtigen Argumenten punkten. Es wird in verschiedenen Varianten, mit oder ohne Automation, angeboten. Fehlmann baut seit 1996 seine eigenen Motorspindeln. Die Versa 825 ist in 4 verschiedenen Spindelkonfigurationen erhältlich, Trimos hat sich für die Maschinenausführung mit 20 000-min⁻¹-Spindel und HSK-A63-Werkzeugaufnahme entschieden, zu deren Ausstattung ein Werkzeugwechsler mit Regalmagazin für 186 Werkzeuge und ein Palettenroboter für 40 Paletten – der Erowa Robot Multi – gehören. Die Maschine verfügt zusätzlich über ein System für die berührungslose Werkzeugmessung und alle erforderlichen Peripherieeinrichtungen wie Förderbänder, Hochdruckeinheit u. v. m. Fehlmann sieht sich selbst als «One-Stop-Shop» und bietet vor diesem Hintergrund alleinstehende Maschinenzellen genauso an wie hochautomatisierte Anlagen. Ganz gleich, für welche Lösung sich der Fehlmann-Kunde entscheidet, der Ansprechpartner bleibt immer der gleiche.

Die Maschinen der Serie Versa sind in Grauguss-Bauweise ausgeführt, die basierend auf der Finite-Elemente-Methode optimiert wurde. Die Materialwahl für das Maschinenbett beruht auf den spezifischen Vorzügen von Grauguss, als da wären: gleichmässige Wärmeleitfähigkeit, optimale Dämpfungseigenschaften und ausgezeichnete Verwindungssteifigkeit. Die Montageflächen der grosszügig bemessenen Linearführungen wurden vorab geschabt, und die Geometriehaltigkeit wird ohne jede elektronische Kompensation gewährleistet. Die ausgezeichnete thermische Stabilität der Maschine sorgt für höchste Wiederholgenauigkeit und Präzision, beides Faktoren, die für die Herstellung von Messgeräten unerlässlich sind. Etwaige Nachbearbeitungsprozesse zum Schlichten fallen weg; die Teile können jetzt komplett an der Versa 825 bearbeitet werden. Hier kommt nämlich eine weitere Stärke dieser Maschine zum Tragen: die hohe Oberflächengüte, die sich mit ihr erzielen lässt.

Konzipiert ist die Maschine mit einem festen Portal und beweglichem Tisch. Diese Bauweise garantiert eine höhere Verwindungssteifigkeit als ein fahrbares Portal. In der von Fehlmann angebotenen

METAV/2018

DÜSSELDORF, 20. – 24. FEBRUAR POWER YOUR BUSINESS



20. Internationale Messe für Technologien der Metallbearbeitung

DREH- UND ANGELPUNKTE!

- METALWORKING
- QUALITY AREA
- MEDICAL AREA
- MOULDING AREA
- ADDITIVE MANUFACTURING AREA

VERANSTALTER:
VDW – Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e. V.
Tel.: +49 69 756081-0
Fax: +49 69 756081-74
metav@vdw.de

AUSLANDSREPRÄSENTANZ:
mas-concept AG
Tel.: +41 41 71118-00
info@mas-concept.ch

Weitere Informationen unter: metav.de

Eine Messe des
A Fair by **VDW**

Messe
Düsseldorf



Bild: Trimos SA

*Produktbeispiel Trimos:
Das kompromisslose Design des Labconcept Nano bietet eine leistungsfähige Plattform für die Messung und Kalibrierung aller Prüfmitteltypen.*

Originalausführung verfügt die Maschine über eine Schwenkbrücke als Tragkonstruktion für den Rundtisch. In der Regel ist die Schwenkbrücke parallel zum Portalträger angeordnet, anders aber bei der Versa: Hier ist sie senkrecht montiert. Diese Anordnung bietet verschiedene Vorzüge. Zum einen hat der Bediener das Werkstück während der Bearbeitung beständig im Blick, und zum anderen kann die Schwenkbrückeneinheit in der Beladeposition sowohl manuell als auch automatisiert ausgekuppelt werden. Die Schwenkbrücke weist einen Schwenkbereich von insgesamt 230°, d. h. von 115° zu jeder Seite auf. Dank dieser Beweglichkeit weit über die gängigen $\pm 90^\circ$ hinaus können alle erdenklichen Werkstückkonfigurationen problemlos realisiert werden.

Zur Gewährleistung höchster Genauigkeit wurde besonderes Augenmerk auf die grösstmögliche thermische Stabilität des Maschinenbetts gelegt. Sämtliche Elemente, die Wärme auf das Maschinengefüge übertragen könnten, werden gekühlt und isoliert. Die Antriebe sind mit einem eigenen Flüssigkeitskühlsystem ausgestattet, und der gesamte Arbeitsbereich der Maschine ist mithilfe von Edelstahlblechen gegenüber dem Gussbett thermisch isoliert. Serienmässig verfügt die Maschine über Funktionen zur Temperaturkompensation und Spindelkühlung, wahlweise ist aber auch die Ausrüstung mit einer Funktion zur Erfassung von Wärmedehnung der Spindel mittels Direktmessung möglich. Selbstverständlich wird die Versa 825 im geschlossenen Regelkreis betrieben und ist zu diesem Zweck – passend zur Heidenhain-Steuerung – mit Präzisionsmassstäben aus dem Hause Heidenhain ausgestattet. Beste Voraussetzungen, dass die optimale Arbeitstemperatur schnellstmöglich erreicht wird. Die Maschine kann dann rund um die Uhr mit gleichbleibend hoher Genauigkeit und höchster geometrischer Präzision arbeiten. Der Rundtisch mit

einem Durchmesser von 560 mm wird genau wie die Schwenkbrücke über einen kraftvollen, gekühlten Torque-Motor angetrieben, der die dynamische 5-Achs-Simultanbearbeitung genauso ermöglicht wie die hochgenaue Achsenpositionierung. Um das Bearbeitungspotential dieser Maschine voll ausschöpfen zu können, sind dem Bearbeitungsbereich praktisch keine Grenzen gesetzt. So können auch grössere Werkstücke, die über die normalerweise zulässigen Bearbeitungsgrenzen hinausgehen, bearbeitet werden, ohne dass Kollisionen oder eine Überlastung der Drehachsen zu befürchten sind. Dreh- und Schwenkwinkel werden nämlich je nach Werkstückgrösse beschränkt und die Vorschubgeschwindigkeit wird in Abhängigkeit vom Werkstückgewicht gedrosselt. Dieser Zyklus, der so genannte Fehlmann-ARO-Zyklus (Automatic Rotary-Axis Optimization), ist in die Heidenhain-Steuerung integriert. Das Fehlmann-Angebot beinhaltet überdies einen pneumatisch betätigten senkrechten Reitstock zum Gegenhalten langer Werkstücke sowie praktisch alle gängigen Futtersysteme anstelle des Universal-Rundtisches. Je nach Wahl des Kunden wird die Maschine mit einer Heidenhain-Steuerung des Typs iTNC 530 oder iTNC 640 mit optimierter Dynamik für die 5-Achs- und Hochgeschwindigkeitszerspanung sowie mit elektronischem Handrad und dem Fehlmann-Zyklus HSC-Setup ausgestattet. In Verbindung mit den von Fehlmann entwickelten Sonderzyklen sind es diese leistungsstarken Steuerungen, die aus der Versa 825 eine dynamische, anwenderfreundliche, leistungsstarke und hochproduktive Maschine machen. Zu erwähnen sei auch noch die kompakte Bauweise der Maschine, die angesichts ihrer Verfahrswege – 820 mm in der X-, 700 [1270] mm in der Y- und 450 mm in der Z-Achse – wirklich bemerkenswert ist. Nicht zuletzt bestechen die Maschinen der Versa-Serie durch ihre ausgezeichneten ergonomischen Eigenschaften. Mit 3 vereinfachten Zugängen zu Arbeits- und Ladebereich und einer wohl durchdachten Ergonomie bietet die Serie Versa dem Bediener die bestmöglichen Arbeitsbedingungen.

Hoher Automatisierungsgrad für grösstmögliche Produktivität und Flexibilität

Die von Trimos erworbene Versa 825 ist mit verschiedenen optionalen Peripherieeinrichtungen ausgestattet. So verfügt sie beispielsweise über einen voll verglasten Werkzeugwechsler mit Regalmagazin für 186 Werkzeuge. Dieser sorgt dafür, dass der Bediener die Werkzeuge stets im Blick hat. Das Magazin wird ergänzt durch einen Doppelschnecken-Späneförderer und einen Bandfilter, einen 1050 Liter fassenden Schneidflüssigkeitsbehälter, ein Hochdrucksystem mit 80 bar, ein Ölnebelfiltrationssystem sowie natürlich das herausragende Erowa-Robotersystem Robot Multi für die Palettenbe- und -entladung. Die Möglichkeit der hauptzeitparallelen Beladung mithilfe des Roboters war einer der ausschlaggebenden Aspekte bei der Kaufentscheidung für Fehlmann.

Bild: MSM



Präzisionsteil auf Versa 825 gefertigt. Mit dem Palettisierungssystem Robot Multi ist die Maschine im Dauerbetrieb im Einsatz.

Der Einsatz des Robot Multi wird durch Fehlmanns MCM-System (Milling Center Manager) oder aber auch durch die Palettenverwaltungsdatei ganz wesentlich vereinfacht. Je nach Anzahl der Paletten und der Vielfalt an unterschiedlichen Teilen kann die Anlage über eine in die NC-Steuerung integrierte Paletten-Datei oder über den super-flexiblen MCM gesteuert und überwacht werden. Gérald Truan, Feinmechaniker bei Trimos, ist einer der Bediener, der mit der Versa 825 arbeitet: «Derzeit fertigen wir auf dieser Maschine mehr als 30 unterschiedliche Teile. Wir arbeiten fast ausschliesslich mit Schrumpffuttern und sind mit dieser Lösung sehr zufrieden. Wir fahren die Maschine in zwei 8-Stunden-Schichten, und das nur werktags. Sie läuft noch nicht auf vollen Touren, aber wir fahren sie allmählich auf volle Leistung hoch. Noch befinden wir uns in der Lernphase, aber schon bald werden wir in der Lage sein, das Potential unseres Bearbeitungszentrums voll auszuschöpfen.» Der mit der Versa ausgelieferte Laderoboter verfügt über 5 Ebenen, wobei diese Anzahl je nach Grösse der abzulegenden Teile und der Anzahl der verwendeten Paletten erweitert oder verringert werden kann. Auch im Hinblick auf die Peripherieausstattung bleibt Fehlmann stets der alleinige Ansprechpartner für den Kunden. Die Paletten kommen von Erowa und die Schraubstöcke von Triag. Dank der grossen Zugangstür des Robot Multi ist der Zugang zum Palettenmontagebereich ganz einfach. Die Versa wird zur Bearbeitung verschiedener Werkstücktypen eingesetzt. So werden für die horizontalen Messbänke beispielsweise Gussteile aus dem Vollen geschnitten, während für die Höhenmessgeräte Edelstahlteile wie die Messeinsatzhalter zerspant werden.

SMM

Trimos SA

Avenue de Longemalle 5, 1020 Renens
Tel. 021 633 01 01, info@trimos.ch
trimos.ch

Brütsch/Rüegger Werkzeuge AG, Trimos-Vertriebspartner

Heinrich Stutz-Strasse 20, 8902 Urdorf
Tel. 044 736 63 63, info@brw.ch
brw.ch

Fehlmann AG Maschinenfabrik

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