



Frank Fehlmann, seit 2006 Geschäftsführer der Fehlmann AG Maschinenfabrik.

Interview...

...mit Frank Fehlmann, Fehlmann AG Maschinenfabrik

Wenn sich Präzision mit Produktivität vereint

Fehlmann entwickelt und fertigt Werkzeugmaschinen, die in den Bereichen Fräsen und Bohren für Präzision bekannt sind. Obwohl das Unternehmen sehr eng mit Herstellern aus der Automatisierung zusammenarbeitet, werden die Maschinen und Bearbeitungszentren nur selten mit Produktivität in Verbindung gebracht. Wir haben über dieses Thema mit dem Geschäftsführer Frank Fehlmann gesprochen.

Herr Fehlmann, im Gegensatz zur Präzision scheint es ungewohnt, wenn man Maschinen von Fehlmann mit Produktivität in Verbindung bringt. Sie sprechen in letzter Zeit allerdings immer öfter darüber?

Das ist richtig. Zunächst sind wir aber ein Schweizer Maschinenhersteller, bei dem Qualität und Präzision am Werkstück im Vordergrund steht. Das wird auch so bleiben. Dabei vernachlässigen wir aber nicht die Produktivität, und das wird auch in Zukunft unser Schwerpunkt sein, denn wir wollen uns in diesen Punkt weiter auf höchstem Niveau bewegen. Unsere Schwerpunkte im Markt sind ja nach wie vor die Fertigung von Kleinserien und Einzelteilen. Wir sind deshalb kontinuierlich dabei, die Aufwendungen oder die Zeiten für das Einrichten zu reduzieren. Dazu zählt unter anderem die Zugänglichkeit der Maschine oder die Bedienung. Unabhängig davon hat in der Vergangenheit auch die Werkzeugtechnologie große Fortschritte gemacht. Dazu zählt beispielsweise das Trochoidalfräsen.

Das kam vor Jahren, ist aber noch immer top aktuell. Relativ neu dagegen sind die Kreissegmentfräser. Da wird mit deutlich größeren Radien und Zustellungen gearbeitet. Für diese Prozess-Entwicklungen verfügen wir natürlich über die entsprechenden Maschinenkonzepte. Das heißt, auch wir müssen ständig die Produktivität steigern, um die Kosten für unsere Kunden niedrig zu halten.

Denken Sie dabei an konkrete Konzepte?

Ja, insbesondere im Zusammenhang mit dem Trochoidalfräsen im 5-Achs-Simultanbereich, denn unser Hochleistungsbearbeitungszentrum Versa 645 linear deckt nebst den herkömmlichen Verfahren auch dieses neue Anwendungsgebiet ab. Das beginnt schon bei der Größe. Die Versa 645 linear ist für Teilegrößen von etwa 100 bis 250 mm im Kubus ausgelegt. Die maximale Paletten-Größe ist 320×320 mm. Für hochdynamische Anwendungen sind es aber auch die Linearantriebe in der Maschine. Durch die hohe Stabilität und Zerspanungsleistung sowie die extrem hohe Dynamik bietet die Versa 645 linear außerdem Leistung auf höchstem Niveau und auch Vorteile bei sehr kurzhubigen Anwendungen wie zum Beispiel beim 3D-Abzeilen mit hoher Oberflächengüte.

Im Bereich Industrie 4.0 ist für uns entscheidend, dass der Kundennutzen im Vordergrund steht.

Frank Fehlmann, Fehlmann AG Maschinenfabrik

Mit der Versa 645 linear haben Sie zum ersten Mal auf Linearantriebe gesetzt. Welche Auswirkungen hat das auf das Gesamtmaschinenkonzept?

Das ist nicht ganz richtig, denn ein Linearantrieb ist ja nichts anderes als ein abgewickelter Torque-Antrieb. Torque-Antriebe bieten wir aber bereits seit 2009 an und haben damit gute Erfahrungen gemacht. Wichtig ist, die bewegte Masse möglichst gering zu halten. Deshalb muss man bei den Schlittenteilen auf besonders stark belastbare Materialien zurückgreifen. Zudem muss das Masseverhältnis zu den ruhenden Massen so gestaltet

sein, dass die hochdynamischen Kräfte durch die Maschinenstruktur aufgefangen werden können. Die Grundbasis muss also schwer und steif sein, während die bewegten Massen so optimiert sein müssen, dass trotzdem weiterhin eine solide Maschine gebaut werden kann.

Nun wird ja der Begriff Produktivität sehr unterschiedlich ausgelegt. Einerseits wird damit häufig eine enorme Spanabnahme definiert. Andererseits halten einige Unternehmen mit minimalen Span-zu-Spanzeiten in der Großserie dagegen?

Das mag sein, Produktivität wird aber auch in der Kleinserie und bei Einzelteilen oder auch kleinen, komplexen Bauteilen gefordert. Und hier zählen die bereits erwähnte Zugänglichkeit der Maschine, die Bedienung aber auch Dynamik der Maschine. Unabhängig davon werden 80 Prozent unserer Schwenkbrücken-Maschinen der Versa-Reihe im 5-Achs-Bereich automatisiert. Diese Anzahl ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Das ist auch der Grund, weshalb wir nicht Maschinen entwickeln, bei der die Automatisierung später irgendwie angepasst werden muss, sondern das ist in unserem Pflichtenheft verankert und wird bereits im Maschinenkonzept berücksichtigt. Unsere Kunden haben so längst erkannt, dass die Versa und einige Modelle der Picomax-Serie sich ausgezeichnet zum Automatisieren eignen.

Sie sprechen von 80 Prozent automatisierter Schwenkbrücken-Maschinen. Sind die gewissen Branchen zuzuordnen?

Viele Unternehmen, die automatisieren, setzen Paletten ein. Da könnte man meinen, das geht mehr Richtung Werkzeug- und Formenbau. Dem ist aber nicht mehr so. Es gibt mittlerweile auch 148er- und 320er-Paletten, die sehr stark in der Kleinserie oder Teilefertigung eingesetzt werden. Deshalb gehen von den 80 Prozent zwei Drittel in die Teilefertigung und nur ein Drittel in den Werkzeug- und Formenbau.

Mit wem arbeiten Sie denn in Sachen Automation zusammen?

Wir haben unterschiedliche Anbieter, mit denen wir eng zusammenarbeiten. Erowa wird aber sicher auf Grund der geographischen Nähe am meisten eingesetzt. Aber wir sind selbstverständlich offen, auch andere Hersteller zu berücksichtigen. Zumal es in diesem Bereich die unterschiedlichsten Anforderung und Lösungen gibt. Unser Vorteil ist, dass die Maschinen sich jederzeit einfach und ohne Bedienungseinschränkung an die verschiedensten Automationskonzepte anpassen lassen. Durch die offene Systemarchitektur können die Bearbeitungszentren schnell und effizient in bestehende Firmennetzwerke eingebunden werden. Selbst die Anbindung an Produktionsleitsysteme wie Erowa, Soflex oder Promot sowie die Werkzeugidentifikation mittels Barcode sind möglich. →

FEHLMANN Bearbeitungszentren überzeugen durch die ergonomische Bedienung und optimale Zugänglichkeit. Der Maschinenbediener hat von seinem Arbeitsplatz aus alle wichtigen Bereiche in Griffnähe. So lassen sich alle Arbeitsschritte äusserst sicher und zeitsparend durchführen.



Häufig kommt es bei der Automatisierung aber zu Schnittstellenproblematiken. Wie lösen Sie das bei dieser offenen Sichtweise?

Diese Schnittstellenproblematik sehe ich eigentlich nicht. Es stimmt zwar, dass es Schnittstellen gibt, die angepasst werden müssen, aber das ist für uns kein Problem, denn die komplette Entwicklung der Maschinen setzen wir bei uns im Hause um. Deshalb haben wir auch die Fachkräfte, die diese Schnittstellen verstehen und je nach Kundenbedarf anpassen können.

Im Zusammenhang mit Produktivität werden häufig keine Maschinen mehr angefordert, sondern Taktzeiten. Ist Fehlmann damit auch schon konfrontiert worden?

Mit Taktzeiten selten, aber es kam schon vor. Meist sind es Prozesszeiten, die Oberflächengüte oder auch die geometrische Genauigkeit, die im Vordergrund stehen. Unabhängig davon sind die Prozesszeiten ja abhängig von Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten sowie Nebenzeiten und da denke ich, sind wir mit unseren Maschinen mit bei den Spitzenprodukten. Auch was die Schnelligkeit betrifft.

Ein zentrales Thema, das schon seit geraumer Zeit den Maschinenbau beherrscht, ist Industrie 4.0. Auf welchem Niveau steht hier Fehlmann?

In diesem Bereich ist für uns entscheidend, dass der Kundennutzen im Vordergrund steht und weniger eine technische Spielerei. Das heißt, wir achten darauf, was wird gefordert, um rationell und komfortabel durch digitale Softwaretools unterstützt

zu werden. Dementsprechend entwickeln wir. Zum Beispiel der Fehlmann Milling Center Manager MCMTM, der ein sehr bewährtes Produkt ist, ist in 25 Jahren immer wieder weiterentwickelt und optimiert worden. Übrigens auch mit den Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Prozessen, das alles können wir aus einer Hand anbieten.

Nun bieten mittlerweile einige Hersteller von Werkzeugmaschinen das Condition Monitoring an. Wie weit ist Fehlmann in diesem Bereich?

Besonders bei automatisierten Anlagen ist es wichtig, die Wartung nicht zu vernachlässigen. Deshalb gibt es bei uns auch eine detaillierte Wartungsanleitung, die auch am Steuerungs-Bildschirm direkt verfügbar ist. Der Anwender sollte sich in diesem Zeitfenster bei seiner Planung für die Wartung bewegen. Die Wartungshinweise werden aber auch an der Maschine angezeigt.

In Bezug auf die vorausschauende Wartung sehen auch wir schon vorher was kommt. Die kritischen Bereiche werden in der Steuerung überwacht und bei einer angehenden Störung auf Grund eines Bauteilverschleißes eine Meldung ausgeben.

Für maschinenübergreifende Anwendungen stützen wir uns auf unseren Steuerungslieferanten, der die entsprechenden Tools (Connected Machining) verfügbar hat. Die Software ist ja bereits seit einigen Jahren im Markt.

Aktuell ist auch die Verfügbarkeit der Maschinen, wenn sie 24 Stunden, sieben Tage die Woche im Einsatz sind, ein wichtiges Kriterium. Die Bearbeitungszentren von Fehlmann ordnet man aber bislang nicht in diese Kategorie ein.

Das ist ein Irrtum, denn zum einen legen auch unsere Kunden Wert auf größte Verfügbarkeit. Zum anderen fertigen zahlreiche Kunden auf unseren Maschinen im automatisierten Schichtbetrieb eine bis zwei Schichten mannos. Das heißt die Maschinen laufen häufig rund um die Uhr. Das ganze Jahr. Über 5000 Spindelstunden im Jahr sind da keine Seltenheit. ○

Auf einen Blick

Versa 645 linear

- hervorragende Zugänglichkeit und optimale Einsicht in den Arbeitsraum
- manuelle Werkstückbeladung erfolgt von vorne. Die Türe ist bis in das Maschinendach fortgesetzt, was eine bequeme Kranbeladung von oben erlaubt
- in der Grundausführung bietet der Werkzeugwechsler mit Kettenmagazin Platz für 50 Werkzeuge, optional für 86 Werkzeuge. Das auf bis 400 Plätze skalierbare Regalmagazin ist als Option verfügbar und kann einfach sowie platzsparend auf der linken Maschinenseite angeordnet werden
- hohe Steifigkeit bei minimalem Wärmegang und optimaler Schwingungsdämpfung dank Maschinenbasis aus Grauguss mit 3-Punkt-Aufstellung
- beste dynamische Genauigkeit durch gewichtsoptimierte bewegliche Teile aus hochfestem Sphäroguss
- standardisierte oder auch kundenspezifische Automation mit Roboter ist jederzeit nachrüstbar, da die rechte Maschinenseite vollständig frei bleibt
- einfach und jederzeit kombinierbar auch mit einer Fehlmann Versa 825 Automation – dank durchdachtem symmetrischem Konzept mit komplett freier Maschinenseite rechts für die Automation
- perfekte Bedienbarkeit von vorne mit ergonomischer Anordnung aller Bedienelemente
- breite Auswahl an Paletten-Varianten bis hin zu kundenspezifischen Sonderlösungen

Kontakt

Fehlmann AG Maschinenfabrik, CH-5703 Seon,
Tel.: 0041-62769/1111, www.fehlmann.com



Die Bearbeitungszentren von Fehlmann lassen sich in Firmennetzwerke einbinden, zum Beispiel als Teil einer größeren Fertigungsstraße.