

Herausforderungen motivieren uns

Klein, fein und hoch spezialisiert, so kann man die Firma Helfenstein Mechanik AG im zentralschweizerischen Alpnach auch umschreiben. Nur gerade fünf Personen bilden das motivierte und top qualifizierte Team um den Firmengründer Reto Helfenstein. Zur Stamm-Kundschaft gehören Schweizer Firmen von internationalem Renommee.

Mit ebenso viel Know-how wie Freude an Herausforderungen hat sich Reto Helfenstein auf das Fertigen von anspruchsvollen und komplexen Werkstücken in Prototypbauweise oder in Kleinserien spezialisiert. Das neueste Highlight in der Produktionshalle ist das seit August 2017 mit einem EROWA Robot Dynamic 150 L automatisierte Fehlmann 5-Achs-Fräscenter Versa 825. „Die Fehlmann Versa 825 ist bei uns bereits seit 2013 im Einsatz“, sagt Reto Helfenstein, „nun haben wir sie automatisiert.“

Die Zusammenarbeit mit FEHLMANN und EROWA reiche mehr als zehn Jahre zurück. „Ich schätze die Zusammen-

arbeit sehr. Beides sind innovative Schweizer Firmen mit äusserst hochwertigen Produkten. Die Wege sind kurz, man kennt sich und wenn wir Support brauchen oder ein Problem auftaucht, ist man umgehend für uns da.“

Vorausschauend geplant

Bereits bei der Anschaffung der Fehlmann Versa 825 hatte man eine künftige Automatisierung ins Auge gefasst. Bei der nun erfolgten Anschaffung des EROWA Robot Dynamic 150L waren nicht zuletzt die Platzverhältnisse entscheidend. Denn die Fertigungszelle ist auch inklusive Robotersystem sehr kompakt und platzsparend. Zudem

besteht die Möglichkeit, bei Bedarf die Anlage mit einer weiteren Maschine zu ergänzen. Die Integration des Roboters erfolgte problemlos: Nach der Bestellung im April 2017 wurde das Linearsystem bereits im darauffolgenden August installiert und die automatisierte Anlage war bald darauf voll einsatzfähig.

Erfolgreich Automatisiert

„Dieser Automatisierungsschritt bietet für uns zahlreiche Vorteile. Das flexible, schlanke und äusserst benutzerfreundliche Beladegerät ergänze die Maschine zu einer hochproduktiven Fertigungszelle „Made in Switzerland“, sagt Reto Helfenstein, der im Vorfeld der Einführung auch von der Beratung durch EROWA und FEHLMANN profitiert hatte.

Nachhaltige und leistungsstarke Entscheidung

Der Entscheid für die VERSA 825 sei seinerzeit aufgrund mehrerer Faktoren gefällt worden. „Aufgrund der positiven Erfahrungen, welche wir mit Fehlmann-Produkten bereits seit mehreren Jahren gemacht haben, war klar, dass Fehlmann auch bei der Evaluation einer neuen 5-Achsenmaschine mit berücksichtigt wird. Ausschlaggebend war für uns dann, eine flexible, leistungsstarke und höchst präzise Maschine zu erhalten, welche für die Einzelteilanfertigung über einen guten Zugang zum Arbeitsraum verfügt sowie auch optimal automatisiert werden kann“, sagt Reto Helfenstein.

Jürg Solenthaler, Verkaufsleiter Fehlmann Schweiz ergänzt dazu: „Zudem verfügt die Hauptspindel der VERSA 825 über 20000 U/min und 120 Nm Drehmoment, was der Bearbeitung der unterschiedlichen Materialien von Alu über rostfreie Stähle bis Titan sehr entgegen kommt.“

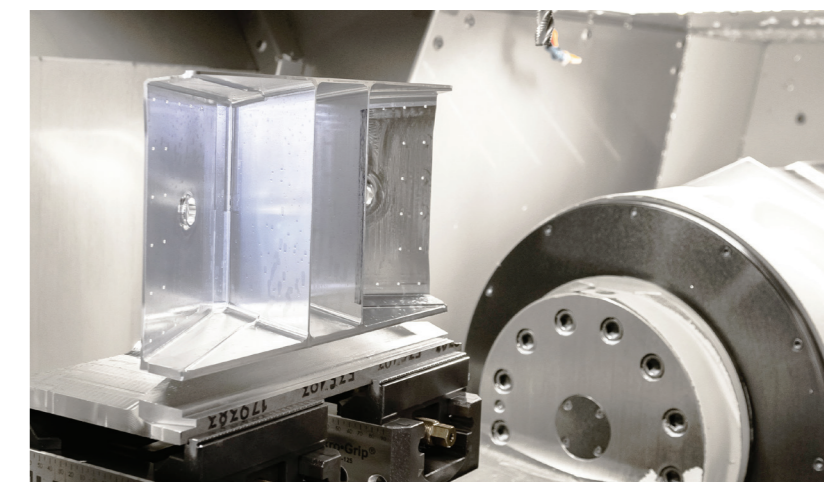
Alois Bättig, Verkaufsleiter EROWA Schweiz ergänzt: „Mit der EROWA-Automation ist die aktuelle Anlage hervorragend geeignet für die gemischte Fertigung von Einzelteilen, wie auch für die automatisierte Serienproduktion. Der EROWA Robot Dynamic 150 L bietet viel Leistung auf wenig Platz und lässt sich jederzeit der jeweiligen Situation anpassen und modular erweitern.“ Dazu meint Reto Helfenstein: „Ein zweites Fertigungscenter zu integrieren ist zukünftig durchaus möglich, aber wir pflegen solche Schritte gründlich und nachhaltig zu überdenken.“

Aus Aluminium bis Titan

Mit Stolz ist das Unternehmen seit 2015 zertifizierter Zulieferer der Pilatus Flugzeugwerke AG, dem grössten Flugzeughersteller der Schweiz. Diverse Bauteile für den neuen Business-Jet PC-24 kommen aus dem Hause Helfenstein Mechanik AG. Mehrheitlich bestehen diese Komponenten aus Aluminium Legierungen. Das Leichtmetall Aluminium bietet ideale Materialeigenschaften welche im Flugzeugbau gefragt sind, wie Korrosionsbeständigkeit und hohe Festigkeit bei geringem Gewicht. Des Weiteren werden auch Bauteile aus hochlegierten und vergüteten Stählen und aus Titan gefertigt.



„Der flexibel und gemischt bestückbare Roboter ermöglicht eine bessere Auslastung der leistungsstarken Maschine. Wir können mehr Aufträge generieren und diese dann auch bewältigen, aber auch stärker diversifizieren“, sagt er. „Wir bearbeiten auch Werkstücke mit Bearbeitungszeiten bis zu drei Stunden in einer Aufspannung, viele Werkzeugwechsel und anspruchsvolle Teileformen inklusive. Da lohnt es sich, dass die Anlage autonom arbeitet. Insbesondere können wir die Randstunden und das Wochenende unbemannt vollumfänglich produktiv nutzen. Zudem schätzen wir die äusserst anwenderfreundliche und einfache Bedienung der Anlage.“



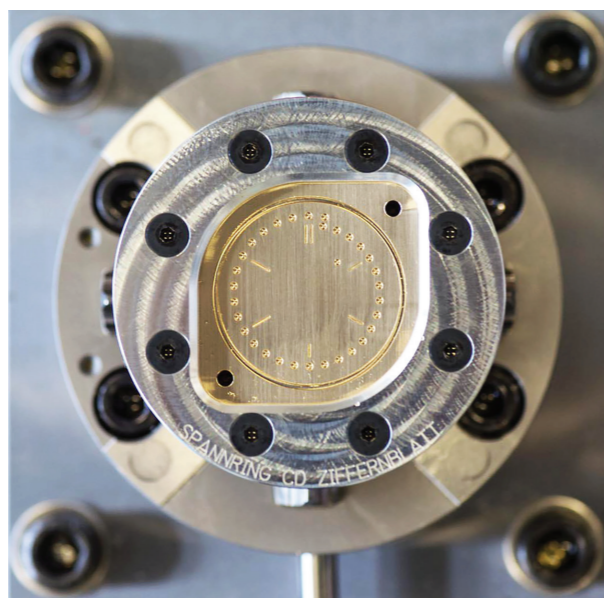
„Auf der Fertigungszelle lassen sich die für uns typischen Serien von 20 bis 30 Stück effizient fertigen. Durchschnittlich bearbeiten wir zwei bis drei Jobs pro Tag“, erläutert Reto Helfenstein. Auf dem Maschinentisch der Versa bildet ein EROWA UPC Spannutter die präzise Basis für schnellen und positioniergenauen Wechsel der palettierten Werkstücke. Mit der Palettengrösse von 320 x 320 mm ist dies die ideale Aufspannfläche für die diversen Spannvorrichtungen oder Werkstücke“.



PowerChuck P Spannutter“, erklärt Reto Helfenstein. Diese Kombination ist auch heute noch im Einsatz. Unter anderem fertigen wir auf der Picomax auch Komponenten für die Luzerner Uhrenfirma „ochs und junior“.

Filigran

Das Konzept dieser einzigartigen Uhren besteht darin, dass sie mit sehr wenigen Bauteilen auskommen und dennoch beeindruckend viel Funktionalität bieten. Zusammen mit



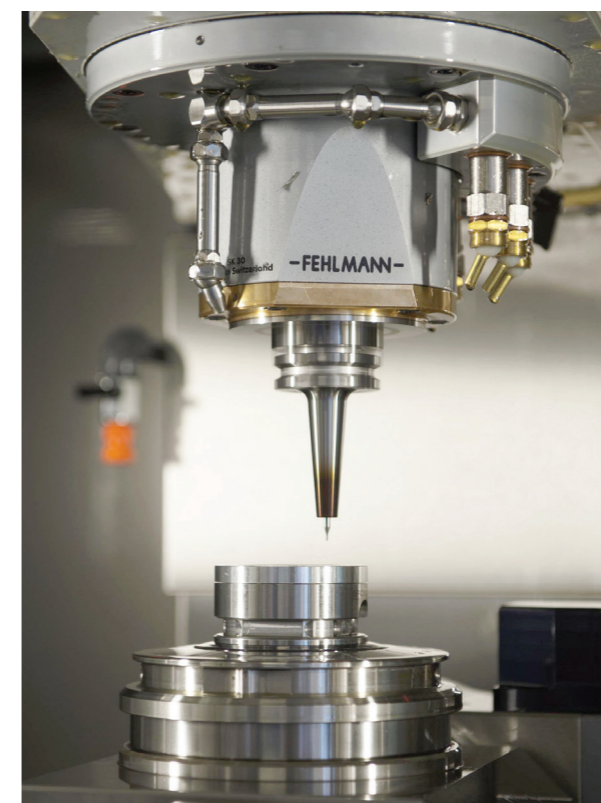
Optimal für das Teilespektrum ist auch, dass der Roboter bis zu 150 kg transferiert und sich die Werkstückmagazine bei Bedarf jederzeit mit verschiedenen Palettengrössen belegen lassen. Die drei Magazine sind aktuell für 30 UPC Paletten konfiguriert. Durch die integrierte Beladestation werden die gerüsteten und palettierten Werkstücke in die Zelle übergeben.

Die Fertigungsprogramme werden an Mastercam-Programmierplätzen erstellt und sind in einer zentralen Datenbank verwaltet. Die Versa ist mit dem ganzen System vernetzt. An der Maschine sorgt dann das EROWA Prozessleitsystem JMS 4.0 ProductionLine für einen reibungslosen Fertigungsablauf. Die Software steuert und überwacht Maschine und Roboter und verwaltet die verschiedenen Aufträge.

Gute Erfahrungen

Gekannt und gearbeitet mit EROWA Spannsystemen hat Reto Helfenstein schon vor der Gründung seines Unternehmens im Jahre 2005. Seit 2008 sind diese auch auf seinen Maschinen im Einsatz. „Nebst dem auf der Versa eingesetzten UPC Palettiersystem, arbeiten wir, je nach Werkstückgrösse, auch mit den EROWA Systemengrössen ITS ø 148 und Halter ø 72“. Damals vollzogen wir auch den Schritt zur automatisierten Fertigung. Investiert wurde in ein Fehlmann Picomax 60 HSC 5-Achs-Fräscnter mit integriertem EROWA Robot Compact und EROWA

dem bekannten und passionierten Uhrenkonstrukteur Ludwig Oechslin wurde eine eindrucksvolle Neuentwicklung realisiert: Ein so genannt ewiger Kalender, welcher für diese Kalenderfunktion mit nur neun zusätzlichen Teilen auskommt.



Hier fühlen sich Reto Helfenstein und sein Team im Element. Gefertigt werden im Bereich Fräsen und Drehen alle Funktionsteile und auch die Schliessen und Kronen des ewigen Kalenders. Mit grosser Fertigkeit hat man sich darauf spezialisiert, mit kleinsten Bearbeitungswerkzeugen, deren Durchmesser deutlich unter einem Millimeter beträgt, diese filigranen und anspruchsvollen Teile zu fertigen. Auch Zifferblätter werden bearbeitet: Beim Rüsten wird der zu bearbeitende Messingrohling auf einen EROWA Halter 72 mit montierter Aufspannvorrichtung befestigt. Danach wird die Aufspannvorrichtung im Handumdrehen in das EROWA PowerChuck P Spannutter auf dem Maschinentisch eingespannt. Die Positioniergenauigkeit der Aufspannvorrichtung im Spannutter beträgt < 0,002 mm.

Strategie erfolgreich

Der Erfolg bestätigt sich durch langjährige Partnerschaften zu herausfordernden Kunden aus der Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt, Gasmesstechnik, Uhrenindustrie und dem Maschinenbau. Die doppelte Strategie der Helfenstein Mechanik AG umfasst einerseits das konsequente Besetzen von Nischen in Bereichen, für die komplexe und

anspruchsvolle Teile als Prototyp oder in kleinen Serien in unterschiedlichen Materialien gefertigt werden, und andererseits die schrittweise Einführung der Automation. Die Maschinenlaufzeiten werden deutlich erhöht, man bleibt flexibel und behält genügend Maschinenkapazität bereit, um auch auf kurzfristige Kundenanfragen zu reagieren. „Entscheidend ist aber immer der Faktor Mensch“, sagt Reto Helfenstein. „Wir haben das Glück, über hervorragende und top motivierte Mitarbeiter zu verfügen, die auch bereit sind, für ein wichtiges Projekt oder einen Express Job auch mal länger zu arbeiten.“

Technische Daten

Fehlmann VERSA 825 5-Achsen Hochleistungs-Bearbeitungszentrum in Portalbauweise

Verfahrwege X/Y/Z	875 / 700 / 450 mm
Schwenkbereich A-Achse	+/- 115 Grad
Spindel HSK 63	18000 / 24000 U/min
Anzahl Werkzeugplätze	40 / 80 / Regalmagazin bis 346
Antriebe A / B- Achse	Torque-Motoren

EROWA Robot Dynamic 150L Modular ausbaufähiges Linear Robotersystem

Transferrgewicht	150 kg
Werkstückgrösse max.	400 x 400 x 400 mm
Verfahrweg X	1375 mm
Verfahrweg Z	1750 mm
Verfahrweg Y (Linearachse)	30 m
Magazine / Magazinplätze	n.B. / nach Systemgrösse
Anzahl Maschinen	bis 7

Copyright © 2018 - EROWA AG

Helfenstein Mechanik AG
 Industriestrasse 23
 CH-6055 Alpnach Dorf
 Telefon: 041 670 32 15
info@helfensteinmechanik.ch
www.helfensteinmechanik.ch

EROWA AG
 Knutwilerstrasse 3
 CH-6233 Büren
 Telefon: 041 935 11 11
info@erowa.com
www.erowa.com

Fehlmann AG
 Maschinenfabrik
 Birren 1
 CH-5703 Seon
 Telefon: 062 769 11 11
mail@fehlmann.com
www.fehlmann.com