

Die Produktivitätsformel: 1+1 statt 3+Schichtbetrieb



Die Frontseite (maschinenseitig) des mit einem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum DMU 60 eVo gekoppelten Werkstückspeichers P60 von Gressel, der wiederum mit insgesamt 56 Werkstück-Spannsystemen vom Typ Zentrischspanner Gressel C1 und Gressel C2 bestückt ist.

Werkstück-Automation als Effizienzfaktor oder wie das KMU Franz Künzli AG mithilfe eines Werkstückspeichers und Zentrischspannern von Gressel die wirtschaftliche Alternative zum teuren Schichtbetrieb fand.

«Komplette Dienstleistungen in Präzisionsmechanik» lautete

das Credo von Franz Künzli schon damals, als er im Jahr 1969 seinen Betrieb gründete. Im Laufe der Jahre entwickelte sich daraus ein typisches KMU, das sich bis heute mit der Fertigung von Präzisionsteilen und Baugruppen in Kundenauftrag sowie mit der Entwicklung und Produktion von

Komplettleistungen offerieren zu können. Wir arbeiten im Normalfall einschichtig und durch einfache Automation auch in die Nacht hinein, je nach Komplexität und Laufzeit der einzelnen Werkstücke.»

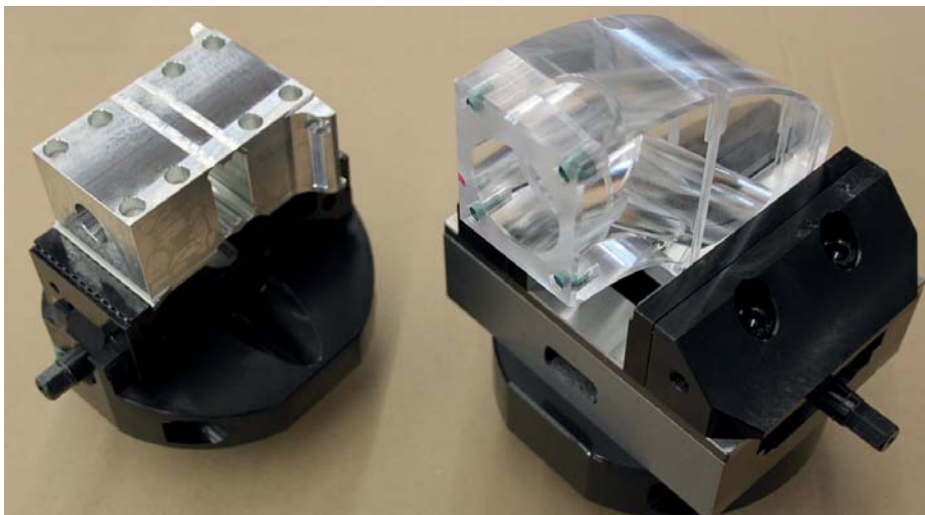
Mehr als nur auf Kurs mit neuen Technologien ...

Ein erklärtes Ziel ist es, die Technologien zur Fertigung anspruchsvoller Werkstücke auf Kurs zu halten beziehungsweise hochzufahren und in diesem Sinne wurde die Ersatzbeschaffung für mehrere Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren zum Anlass genommen, die Fertigungs-Philosophie auf den Prüfstand zu stellen. Zum einen sollte die bereits länger betriebene 3- und 4-Achsen-Technologie mit der 5-Seiten-Komplett- und Simultanbearbeitung fortgeschrieben werden, zum anderen stand die Erhöhung der Produktivität und damit der Wirtschaftlichkeit an. Eine intensive Evaluation führte zum Ergebnis, dass sich der zunächst in Erwägung gezogene sukzessive Kauf von mehr als nur einem CNC-Bearbeitungszentrum vor allem dann erübrigt, wenn man in ein Werkstückmagazin zur automatischen Maschinenbeschickung investiert, um die Maschine mehrschichtig betreiben zu können. Vom Wunsch ausgehend, die 5-Achsen-Technologie baldmöglichst einsetzen zu können, fiel der Entscheid zum Kauf eines 5-Achs-Universal-Bearbeitungszentrums von DMG MORI vom Typ DMU 60eVo, das mit dem Arbeitsbereich von X 600 mm, Y 500 mm und Z 500 mm, einer Spindeldrehzahl bis 18'000

Brennern plus Zubehör für das Pulverauftrags-Schweißen befasst. Allerdings nahm und nimmt der Bereich Fertigung von Kundenteilen immer mehr Raum und Kapazitäten ein, sodass mittlerweile zehn Fachkräfte mit der Bearbeitung, und auf Wunsch auch Montage der präzisen mechanischen Komponenten für die unterschiedlichsten Branchen beschäftigt sind. Klaus Krawinkel, Produktionsleiter bei der Franz Künzli AG in CH-8602 Wangen-Brütisellen, führte dazu aus: «Präzise Teilefertigung setzt hochpräzises Equipment und qualifizierte, motivierte Fachkräfte voraus. Unsere Kernkompetenz liegt in der Präzisionsbearbeitung von Teilen mit 100x100x100 mm, wir können aber auch Werkstücke bearbeiten bis 400x400x400 mm sowie Platten und Grossteile bis 1000 mm Länge. Mit unserem modernen Maschinenpark sind wir in der Lage, Einzelteil- und Serienfertigung in Chargen bis 2500 Stück zu bewerkstelligen. Wir verfügen selbst über die meisten Verfahren und arbeiten darüber hinaus mit leistungsfähigen Partnern, um den Kunden



Eine Auswahl an chaotisch im Werkstückspeicher P60 platzierten Werkstück-Spanneinheiten auf Basis der 56 Stück Zentrischspanner C1 und C2 und mit verschiedenen Werkstücken belegt.



Links ist ein Gressel-Zentrischspanner C1 mit einem 4-seitig bearbeiteten Aluminiumwerkstück und rechts ein Zentrischspanner C2 mit einem bearbeiteten Werkstück aus Plexiglas; je nach Material und Werkstück werden an den standardisierten Zentrischspannern lediglich die Backen ausgetauscht, um die Werkstücke individuell, aber prozesssicher fixieren und spannen zu können.

min⁻¹ und einem NC-Schwenkrundtisch mit der Aufspannfläche 600x500 mm sowie einem Werkzeugmagazin mit 120 Plätzen den Anforderungen der Franz Künzli AG entsprach. Blieben noch die Fragen offen, mit welchem problemlos anpassbaren Werkstückmagazin und welcher rationalen Werkstück-Spannung das CNC-BAZ am besten und einfachsten ausgerüstet werden kann. Nach weiterer Evaluation, und aufgrund von Empfehlungen sowie eines Referenzbesuchs, entschieden sich die Verantwortlichen von Franz Künzli AG dann zur Beschaffung eines Werkstückspeichers sowie auch der Werkstück-Spanntechnik von Gressel AG, CH-8355 Aadorf. Der Spezialist konnte hier als Hersteller von Werkstück-

spanntechnik und Lieferant von Werkstückmagazinen unter anderem deshalb punkten, weil der Kunde eine Komplettleistung aus einer verantwortlichen Hand offeriert und geliefert bekommt und sich der Maschinenlieferant DMG MORI SEIKI Schweiz AG, CH-8404 Winterthur, mit der Anwendungstechnik von Gressel AG, bezüglich Schnittstellen schon im Vorfeld und einschliesslich der Inbetriebnahme, eng abstimmte.

Mehr Produktivität durch Werkstückspeicher und flexible, rationelle Spanntechnik

Zur Installation kam ein Werkstückspeicher von Gressel vom Typ P60. Dieser bietet bis zu 60 Paletten- oder Werkstückplätze, von denen



Die Zentrischspanner Gressel C1 und Gressel C2 vor einer kleinen Auswahl an typischen Präzisionsteilen, wie sie bei Franz Künzli AG bearbeitet beziehungsweise gefertigt werden.



V.l.n.r.: Michael Bendel, Vertriebsingenieur DMG MORI SEIKI Schweiz AG, Roland Tenz, Polymechaniker und Maschinenbediener, Klaus Krawinkel, Produktionsleiter, beide von Franz Künzli AG, und Alain van De Velde, Vertriebstechner Schweiz und Produktmanager bei der Gressel AG, vor der Fräszelle mit Werkstückmagazin.

aus das 5-Achsen-BAZ programmgesteuert spricht: bedarfsgerecht beladen wird beziehungsweise die Paletten nach der Bearbeitung zurückgelagert werden. Das universell an verschiedene Maschinen adaptierbare Handlingsystem nimmt inklusive Palette ein Gewicht bis max. 30 kg auf und ragt bis 1000 mm in den Arbeitsraum des BAZ hinein. Folgerichtig musste der Werkstückspeicher lediglich am BAZ aufgestellt und fixiert sowie steuerungs- und softwaretechnisch gekoppelt werden. Selbstredend ist die Be- und Entladung des Werkstückspeichers am integrierten Rüstplatz hauptzeitparallel und damit unabhängig durchzuführen. Der Clou an dem Werkstückspeicher und dessen Steuerungs-/Softwaresystem ist, dass die Beschickung aus dem Magazin

frei nach Programm und damit «chaotisch» also entsprechend aktueller Prioritätsvorgabe erfolgen kann. Damit unterscheidet sich der Gressel-Werkstückspeicher von Wettbewerbsprodukten, die zumeist vorgegebene Reihenfolgen einhalten müssen. Der zweite Clou ist, wenn man so will, die grundsätzlich freie und je nach maximaler Werkstückhöhe auch variable Platzbelegung im Speicher sowohl mit unterschiedlichsten Standard- als auch bei Bedarf mit Sonderspannmitteln. Franz Künzli AG setzt hier wie erwähnt auf die Werkstückspanntechnik von Gressel und belegt die aktuell 56 verfügbaren Plätze mit Präzisionszentrerschpannern vom Typ Gressel C1 und Gressel C2. Die Zentrerschpanner wie auch die Sonderspannmittel sind auf Ba-

sispaletten montiert, die zur Aufnahme im Nullpunktspannsystem auf dem Maschinentisch einen Referenzbolzen aufweisen. Zu den insgesamt 56 Zentrerschpannern C 1 und C2 hat Franz Künzli AG eine ganze Palette verschiedener Standard- und Gripwechselbacken geordert. Damit ist schon allein mit der Standardspanntechnik der Löwenanteil des zu bearbeitenden Spektrums an Werkstücken aus unterschiedlichsten Materialien flexibel und dabei reproduzierbar exakt zu fixieren und prozesssicher zu spannen.

Fazit

Der erfahrene Praktiker Klaus Krawinkel ist nach rund sechs Monaten Fertigungsbetrieb sicher, zusammen mit der Geschäftsleitung und den Mitarbeitern die richtige Entscheidung getroffen zu haben: «Mithilfe der automatisierten Fräszelle ist es möglich, bis zu 56 verschiedene Teile mit Laufzeiten von 1 bis 90 min vollkommen autark abzuarbeiten. Tagsüber fahren wir meistens im bedienten Mehrmaschinenbetrieb, danach lassen wir die Anlage am liebsten laufen bis zum anderen Tag. Mit dem Werkstückspeicher und der damit möglichen unterbrechungsfreien mehrschichtigen Bearbeitung sind wir in der Lage, die Arbeit von ehemals drei Einzelmaschinen aufzunehmen, womit sich die Ersatzbeschaffung bis auf das neue 5-Achsen-BAZ am Ende erübrigt.

Mit der breiten Palette an Standard- und speziellen Hochbacken sowie den Gripbacken decken wir fast die ganze Teile-Palette ab und mit den Gripbacken ersparen wir uns das Vorprägen und damit einen Arbeitsgang. Wir führen auf dem 5-Achsen-BAZ nun die komplette 4- oder 5-Seitenbearbeitung durch und nehmen die Fertigbearbeitung der sechsten Seite anderweitig vor, was uns zu Freiräumen bei der 5-Achsenbearbeitung verhilft», so Klaus Krawinkel abschliessend zu seinen Erfahrungen mit der automatisierten Fräsbearbeitung. Nicht unerwähnt bleiben darf in dem Zusammenhang die Tatsache, dass die Mitarbeiter in die Investitionsentscheidungen einbezogen wurden und werden und dies die Grundlage für die hier gegebene hohe Akzeptanz bildet. Mit dem Einstieg in die automatisierte 5-Achsentechologie ist zudem die Wettbewerbsfähigkeit gestiegen, weil man den Kunden nun alternative innovative Bearbeitungs- und Belieferungs-Möglichkeiten offerieren kann.



INFOS | KONTAKT

GRESSEL AG

Schützenstrasse 25
CH-8355 Aadorf

Telefon +41 (0)52 368 16 16
www.gressel.ch
info@gressel.ch

■ Anzeige



GRESSEL 
Spanntechnik

grepos-5X

5-Achsen Kraft-Spanner

- mechanische Kraftverstärkung
- 1. + 2. Seitenbearbeitung möglich
- 100% Kapselung und Schnellverstellung
- beste Zugänglichkeit von allen Seiten
- Hebel-Schnellspannung, ohne Dm-Schlüssel
- hohe Steifigkeit im System
- einfach Reinigung

GRESSEL AG • Schützenstrasse 25 • CH-8355 Aadorf
T +41 (0)52 368 16 16 • F +41 (0)52 368 16 17
info@gressel.ch • www.gressel.ch