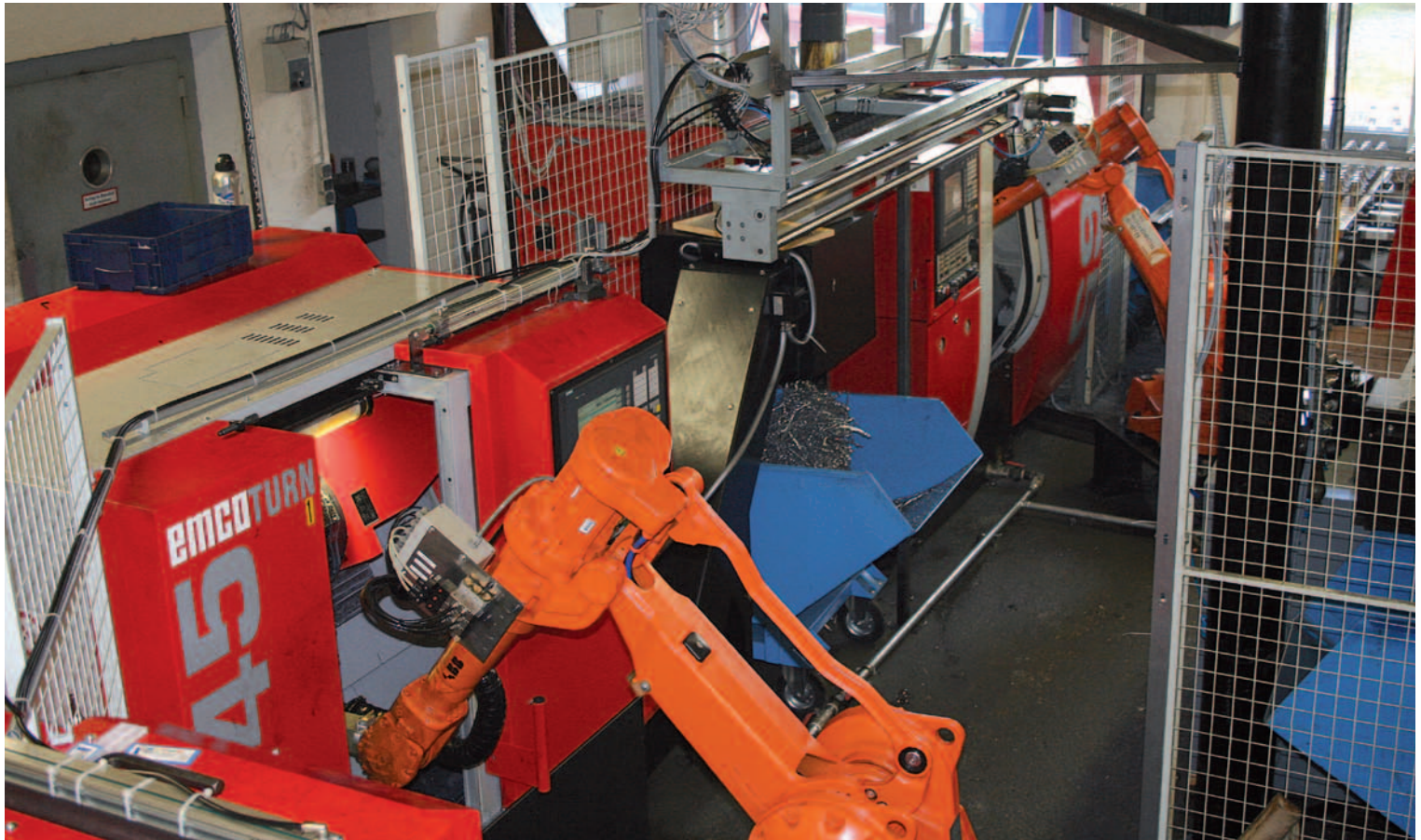


Im Takt der Roboter



Zum schnellen Werkzeugtausch steht ein Zweiarm-Wechsler zur Verfügung.

Franz Schmidt GmbH

Spezialisiert auf die Serienbearbeitung von Schmiedeteilen. Serienteile von 50 bis 10.000 Stück werden meist dreischichtig gedreht, gefräst und rundgeschliffen.

34 Mitarbeiter



Franz Schmidt GmbH
Werkzeuge & Präzisionsteile
Clemens Holzmeisterstraße 3
A-6166 Fulpmes
Tel. +43-5225-62744
www.fs-gmbh.at

Anforderungsprofil

Ein langjähriger Kunde kontaktierte Geschäftsführer Franz Schmidt und bot ihm die finale Bearbeitung sich ähnelnder Schmiedeteile an. Sein Maschinenpark war bereits ausgelastet, daher musste er sich um ein neues Bearbeitungskonzept umsehen. Da es sich um nahezu gleiche Teile — mit Serien bis zu 10.000 Teilen — handelt, kam für Schmidt nur eine automatisierte Lösung, mit drei wesentlichen Faktoren in Frage: Roboter, Werkzeugmaschine und Werkzeugkonzept.



Serienbearbeitung von Schmiedeteilen

Als Kenner der Funktionsweise und Vorteile eines Industrieroboters — mit dem ersten Roboter hatte man bereits 1997 Schleifprozesse automatisiert — kam für Franz Schmidt, Geschäftsführer der Franz Schmidt GmbH, für das Werkstückhandling ausschließlich ein ABB-Roboter in Frage. Als Lieferant fungierte die Firma Ribis-Robotics aus dem benachbarten Neustift.

Ebenso sicher war Franz Schmidt mit der Wahl von EMCO als Maschinenpartner. Als langjähriger Anwender des österreichischen Qualitätsproduktes kam ihm die Baureihe des Halleiner Werkzeugmaschinenherstellers, die EMCOTURN E-Reihe, gerade recht. Für eine flexible Bearbeitung plante er als Endausbaustufe je zwei E45 und E65 ein. Die CNC-Drehzentren sind kompakte Universaldrehmaschinen zur Bearbeitung von Futter-, Stangen und Wellenteilen. C-Achse, angetriebene Werkzeuge, leistungsstarke digitale Antriebe und wahlweise eine voll ausgestattete SIEMENS- oder FANUC-Steuerung sind Standard. Nicht zuletzt aufgrund eines ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnisses wurde die Baureihe von Schmidt ausgewählt.

Designed for your profit

Als nächsten Schritt galt es die Maschinen als Einheit zu automatisieren. Dabei kommt das EMCO-Commitment „Designed for your profit“ voll zum Tragen. Da Schmidt für die Automatisierung selbst aufkam — auch das Teile-Übergabeportal wurde selbst konstruiert und gefertigt — musste EMCO die nötigen Schnittstellen vorbereiten, um einen reibungslosen Fertigungsprozess gewährleisten zu können. Der Roboter nimmt von einer Palette das Schmiedeteil über einen 2-Backen-Greifer auf und übergibt es an eine der beiden EMCOTURN E65 zur Bearbeitung der ersten Seite. Der gleiche Roboter gibt danach das teilbearbeitete Werkstück einem Übergabe-Portal weiter. Der zweite Roboter nimmt dieses von dort aus auf und bestückt damit eine der beiden EMCOTURN E45, die für die Fertigbearbeitung zuständig sind. Das heißt, es läuft parallel über eine E65 und

eine E45 jeweils ein Werkstück leicht zeitversetzt, sodass die Roboter optimal ausgelastet sind und nur minimale Wartezeiten haben. Zum Schluss werden die Teile in die Transportbehälter abgelegt. „Mit einer schnellen und kompetenten Planung meiner Vorstellungen hat EMCO die Anforderungen an unsere Automatisierung bestens erfüllt“, zeigt sich Franz Schmidt zufrieden.

„Bei der Firma Schmidt kommt unsere Flexibilität deutlich zum Ausdruck. Wir können auf die verschiedensten Kundenwünsche eingehen und je nachdem ein vollständig automatisiertes System mit Portal, Stangenlader oder Palettisierung anbieten oder wie im konkreten Fall nur die Maschinen mit entsprechenden Schnittstellen liefern. Genau die für den Kunden optimale Lösung



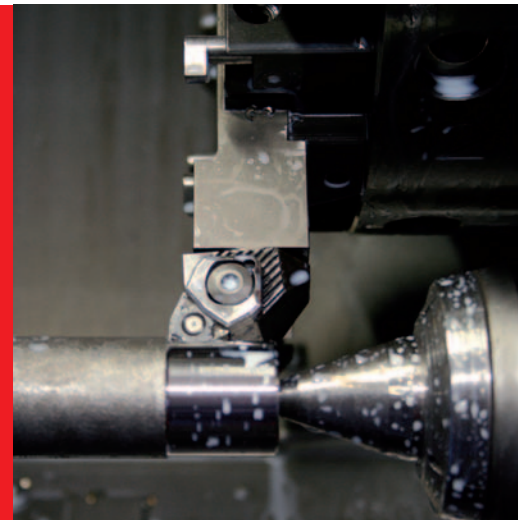
Bei diesem Projekt kommt unser Commitment „Designed for your profit“ deutlich zum Ausdruck. Nämlich die für den Kunden optimale Lösung mit dem besten Kosten/Nutzen-Faktor zu erarbeiten.

Ing. Anton Kranabetter
Vertriebstechniker EMCO Maier



„Neben einem guten Produkt verlange ich von unseren Lieferanten eine professionelle Zusammenarbeit, perfektes Service und eine gute persönliche Betreuung. Alle diese Faktoren werden von EMCO und Seco Tools vorbildlich erfüllt.“

Franz Schmidt, (Bild links) mit Harald Ofer, Seco Tools und EMCO Sales Manager Ing. Anton Kranabetter



Das Trommelmagazin bietet 20 Werkzeugplätze.

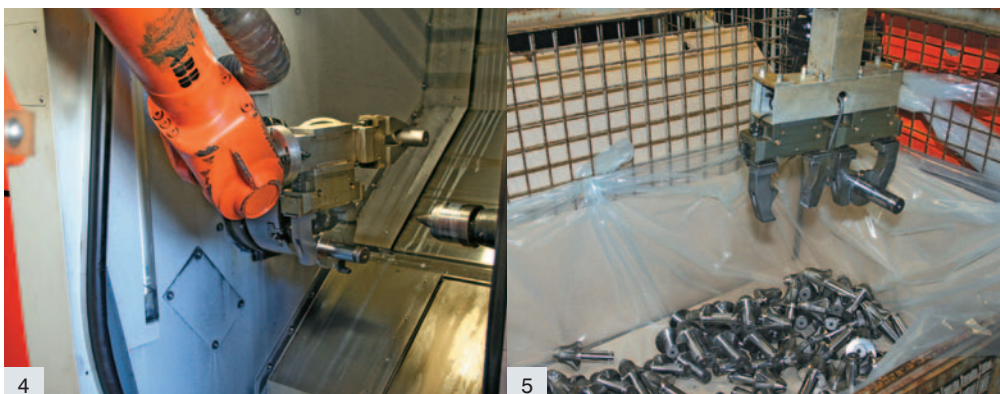
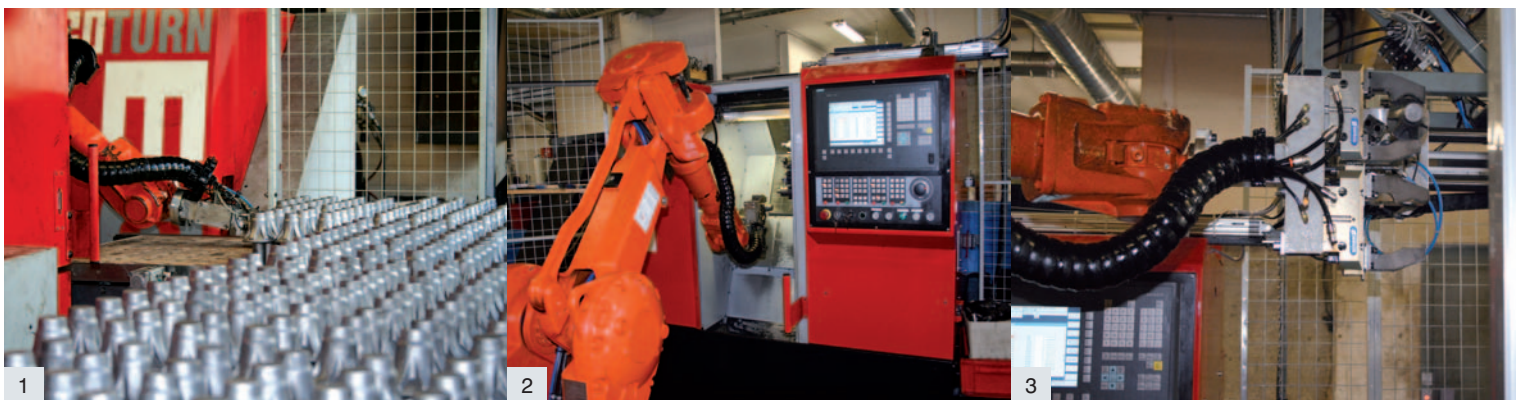
mit dem besten Kosten/Nutzen-Faktor“, erläutert Ing. Anton Kranabetter, Vertrieb Westösterreich, die Vorteile von EMCO und er führt weiter aus: „Herr Schmidt ist ein Vor- und Querdenker, der die Technik bis ins letzte Detail beherrscht. Er ist eine der wenigen Personen, die jede unserer Maschinen sowohl bedienen und programmieren als auch automatisieren kann. Dieser hohe Automatisierungsgrad bei Schmidt entspringt seinen Ideen. Da sind die Erwartungen an einen Maschinenlieferanten besonders hoch.“

Werkzeugkonzept als Erfolgsfaktor

In einem vollautomatisierten Fertigungsprozess stellt das Werkzeugkonzept einen nicht minder wichtigen Faktor dar. Speziell dann, wenn man mit mannlosen Schichten arbeitet, muss der Prozess sicher und zuverlässig sein. „Auf den vier EMCO-Maschinen werden pro Werkzeugtausch zirka 1.000 Teile gefertigt. Dies muss auch in der mannlosen Nachtschicht gewährleistet sein, somit spielt die Prozesssicherheit für uns eine übergeordnete Rolle“, so Franz Schmidt. Durch eine mehrjährige Partnerschaft mit der Firma Seco Tools hat Herr Schmidt diese auch in seine Fertigungsplanung einbezogen und gemeinsam mit Harald Ofer, Anwendungstechniker bei Seco Tools, ein entsprechendes Tooling-Konzept erarbeitet.

Produktionslösungen [Made in the Heart of Europe]

Die EMCO Group ist ein Verbund von Topanbietern aus der Werkzeugmaschinenbranche. In einem Netzwerk europäischer Hersteller arbeiten die beteiligten Unternehmen gemeinsam an intelligenten und innovativen Produktionslösungen für die zerspanende Industrie. Durch die verschiedenen Kompetenzen der einzelnen Unternehmen, deren Ressourcen sowie den Know-how-Transfer untereinander entstehen immer wieder neue Möglichkeiten für die gesamte Gruppe. Headquarter und zentraler Produktionsstandort der EMCO Group ist Salzburg. Zusätzlich gibt es Produktionsstandorte in Deutschland, Italien und Tschechien sowie eigene Vertriebsniederlassungen in Deutschland, Italien, Frankreich, Spanien und den USA. Mit über 160 Verkaufs- und Servicenerlassungen ist EMCO international auf allen wichtigen Märkten vertreten. Derzeit beschäftigt die EMCO Group weltweit rund 850 engagierte und bestens ausgebildete Mitarbeiter.



1-5 Automatisiert wurde die Bearbeitung der Schmiedeteile mit zwei ABB-Robotern, die ausgerüstet mit zwei SCHUNK 2-Backen-Greifer das Werkstück-Handling übernehmen.

[Technische Daten]

EMCOgroup

Designed for your profit

EMCOTURN E45

Arbeitsbereich	
Umlaufdurchmesser über Bett	Ø 430 mm
Umlaufdurchmesser über Planschlitten	Ø 210 mm
Spitzenweite	600 mm
Max. Drehdurchmesser	Ø 220 mm
Max. Teillelänge	510 mm
Max. Stangendurchmesser	Ø 45 mm
Verfahrenbereich	
Verfahrweg in X	160 mm
Verfahrweg in Z	310 mm
Spindel	
Drehzahlbereich	0 – 6300 U/min
Antriebsleistung	13 kW
Drehmoment an der Spindel	78 Nm
Spindelanschluss DIN 55026	A2-5
Spindellager (Innendurchmesser)	80 mm
Spindelbohrung	53 mm
C-Achse	
Auflösung der Rundachse	0,001°
Eilganggeschwindigkeit	1000 U/min
Spindelindexierung	0,01°
Werkzeugwender	
Anzahl der Werkzeugpositionen	12
Aufnahmeschaft nach VDI (DIN 69880)	30
Werkzeugquerschnitt für Vierkantwerkzeuge	20 x 20 mm
Schaftdurchmesser für Bohrstangen	Ø 32 mm
Revolverschaltzeit	0,14 sek
Angetriebene Werkzeuge DIN 5480	
Anzahl der Stationen	6
Leistung	4 kW
Max. Drehmoment	16 Nm
Drehzahlbereich	0 – 5000 U/min
Vorschubantriebe	
Eilganggeschwindigkeit X/Z	20/24 m/min
Vorschubkraft in der X/Z-Achse	4000/6000 N
Beschleunigungszeit	0,1 sek
Positionsstreubreite Ps (nach VDI 3441) X/Z	0,0035/0,004 mm
Reitstock	
Pinolenhub	120 mm
Pinolendurchmesser	Ø 60 mm
Pinolenanpresskraft	5000 N
Aufnahmekonus	MK 4
Kühlmitteleinrichtung	
Behältervolumen	230 Liter
Pumpenleistung	0,57 kW
Abmessungen	
Höhe der Drehachse über Flur	1152 mm
Höhe der Maschine	1940 mm
Aufstellfläche der Maschine (B x T)	2250 x 1630 mm
Gesamtgewicht	3300 kg

EMCOTURN E65

Arbeitsbereich	
Umlaufdurchmesser über Bett	Ø 540 mm
Umlaufdurchmesser über Planschlitten	Ø 360 mm
Spitzenweite (Spindel Nase-Körnerspitze)	680 mm
Max. Drehdurchmesser	Ø 310 mm
Max. Teillelänge	520 mm
Max. Stangendurchmesser	Ø 65 mm
Verfahrenbereich	
Verfahrweg in X	210 mm
Verfahrweg in Z	610 mm
Hauptspindel	
Drehzahlbereich	0 – 4200 U/min
Antriebsleistung	18 kW
Drehmoment an der Spindel	192 Nm
Spindelanschluss DIN 55026	KK 6
Spindellager (Innendurchmesser)	Ø 100 mm
Spindelbohrung	Ø 73 mm
C-Achse	
Auflösung der Rundachse	0,001°
Eilganggeschwindigkeit	1000 U/min
Spindelindexierung (Scheibenbremse)	0,01°
Werkzeugwender	
Anzahl der Werkzeugpositionen	12
Aufnahmeschaft nach VDI (DIN 69880)	30 mm
Werkzeugquerschnitt für Vierkantwerkzeuge	20 x 20 mm
Schaftdurchmesser für Bohrstangen	Ø 32 mm
Revolverschaltzeit	0,2 sek.
Angetriebene Werkzeuge DIN 5480	
Drehzahlbereich	0 – 5000 U/min
Drehmoment	20 Nm
Antriebsleistung	5 kW
Anzahl der angetriebenen Stationen	12
Vorschubantriebe	
Eilganggeschwindigkeit	24 m/min
Vorschubantriebe	
Vorschubkraft in der X-/Z-Achse	5000/7000 N
Beschleunigungszeit von 0 auf Eilgang	0,2 sek.
Positionsstreubreite Ps nach VDI 3441 in X/Z	0,003/0,0035 mm
Automatischer Reitstock	
Reitstockverfahrweg	500 mm
Max. Anpresskraft	8000 N
Verfahrgeschwindigkeit	ca. 20 m/min
Innenkonus zur Aufnahme des Rollkörners	MK 4
Kühlmitteleinrichtung	
Behältervolumen	230 Liter
Pumpenleistung bei 3,5/(optional 10 bar)	0,57 (2,2) kW
Fördermenge bei 3,5 bar/1bar	15/65 l/min
Hydraulikaggregat	
Mehrkreis hydraulik für Kraftspannmittel	max. 50 bar
Abmessungen und Gewicht	
Höhe der Drehachse über Flur	1100 mm
Gesamthöhe	1880 mm
Aufstellfläche B x T (ohne Späneförderer)	2852 x 1722 mm
Gesamtgewicht	4300 kg

EMCO Maier Ges.m.b.H.

www.emco-world.com

Salzburger Str. 80
5400 Hallein
AUSTRIA
Phone: +43-6245/891-0
Fax: +43-6245/86965
info@emco.at