



DIGITALISIERUNG ALS SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG



Flexible, vernetzte Komplettbearbeitung mit EMCONNECT: Das Wiener Familienunternehmen EVVA erforscht, entwickelt und produziert bereits seit 1919 Sicherheitstechnik. Dass man rund 100 Jahre später ein Vorreiter im Bereich der vernetzten Fertigung ist, verdankt man einer klaren Digitalisierungsstrategie. Einen wichtigen Meilenstein der neuen Produktionsphilosophie bei EVVA bildet das Dreh-Fräszentrum Hyperturn 65 Powermill in Kombination mit der vernetzten Steuerungsoberfläche EMCONNECT. Mit dem flexiblen Produktionssystem von Emco ist die automatisierte Komplettbearbeitung von Messingbauteilen ab Losgröße 1, aber auch Serien mit mittlerer Stückzahl, möglich. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Die EVVA Sicherheitstechnologie GmbH (EVVA) verbindet seit 100 Jahren höchst erfolgreich Tradition mit Innovation und wurde damit zu einem der weltweit bedeutendsten Hersteller hochwertiger Schließsysteme. „Seit der Gründung als ‚Erfindungs-Versuchs-Verwertungs-Anstalt‘ ist EVVA geprägt durch mutiges und vorausschauendes Unternehmertum sowie dem stetigen Streben nach Innovation“, skizziert Michael Kiel, Konzernbereichsleiter Operations bei EVVA, die Unternehmensphilosophie.

Das erste Patent (Anm.: aktuell sind es 246) für ein Zylinderhangeschloss geht auf das Jahr 1937 zurück. Heute ist EVVA

Shortcut



Aufgabenstellung: Neues Fertigungssystem für die flexible Komplettbearbeitung von Serienteilen als auch Sonderteilen in Losgröße 1.

Lösung: Dreh-Fräszentrum Hyperturn 65 Powermill inklusive der Steuerungsoberfläche EMCONNECT von Emco.

Nutzen: Hohe Präzision und Flexibilität, Trockenbearbeitung, hauptzeitparalleles Programmieren und Simulieren, Digitalisierung der Produktionsabläufe vom Shopfloor bis zum ERP.



Das neue Fertigungssystem bei EVVA besteht aus dem Dreh-Fräszentrum Hyperturn 65 Powermill inklusive der Steuerungsoberfläche EMCONNECT von Emco sowie Komplettautomatisierungspaket inkl. Emco-Kurzstangenlader SL T200. Über die Steuerungsoberfläche EMCONNECT kann sich der Maschinenbediener die Simulation des gesamten Fertigungsprozesses ansehen. (Bilder: x-technik)



europaweit einer der führenden Hersteller von Zutrittslösungen – sowohl im mechanischen als auch elektronischen Bereich – und bietet darüber hinaus integrierte Gesamtlösungen für die unterschiedlichsten Schutzbedürfnisse.

Nachhaltige Produktion

Das Familienunternehmen beschäftigt am Hauptsitz in Wien rund 460 Mitarbeiter und hat in den letzten Jahren vor allem im Bereich der Elektronik und der Software Personal aufgestockt, verbunden mit laufenden Investitionen in den Maschinenpark.

Bei der Herstellung der unterschiedlichen Lösungen wird der Öl- und Wasserverbrauch sukzessive reduziert. „Im Headquarter in Wien, aber auch in unseren anderen EVVA-Fertigungsstandorten, steigt der Clean-Production-Anteil stetig“, so der Konzernbereichsleiter weiter. Neueste Maschinen und digitale Lösungen sorgen zusätzlich für eine ressourcenschonende Produktion.

Klare Digitalisierungsstrategie

EVVA versteht unter Digitalisierung nicht nur die Implementierung von Software, sondern vielfältige Möglichkeiten für die eigene Weiterentwicklung. „Für unseren mit Industrie 4.0 verbundenen Exzellenzanspruch haben wir vier Entwicklungsschwerpunkte definiert: 1. Digitalisierung, 2. Automatisierung, 3. Standortentwicklung und 4. Kooperationen. Oberste Priorität bei allen Themen ist es, unsere Mitarbeiter über entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen und Projektbeteiligungen mitzunehmen“, fasst Michael Kiel zusammen.

Eine wesentliche Säule der Konzernstrategie bei EVVA ist die Digitalisierung innerhalb der Produktion und mechanischen Fertigung. „Wir produzieren nicht zuletzt aufgrund unseres räumlich begrenzten Standorts mitten in Wien teils hochautomatisiert. Das ist auch nötig, um einerseits weiteres Wachstum zu generieren und andererseits im internationalen Wettbewerb bestehen zu können“, bringt >>



Seit der Gründung 1919 ist EVVA geprägt durch mutiges und vorausschauendes Unternehmertum sowie dem stetigen Streben nach Innovation. Das spiegelt sich auch in unserer Digitalisierungsstrategie wider.

Michael Kiel, Konzernbereichsleiter Operations bei EVVA Sicherheitstechnologie GmbH

sich DI Dr. techn. Florian Pauker, Projektmanager Operations für Digitalisierung bei EVVA Sicherheitstechnologie GmbH, ein.

Sonderfertigung ab Losgröße 1

Auch im Bereich der Teilefertigung verschiedenster mechanischer Komponenten für die Schließsysteme setzt man auf Automatisierung und Digitalisierung: „So müssen beispielsweise seit 2017 alle neu angeschafften Werkzeugmaschinen konnektiv sein und definierte Schnittstellen aufweisen“, konkretisiert Florian Pauker, der vor seiner Tätigkeit bei EVVA lange Zeit im Bereich der Forschung an der TU Wien sowie im Austrian Center for Digital Production (CDP) tätig war, die Vorgaben bei Investitionsentscheidungen.

Vor drei Jahren war man auf der Suche nach einem neuen Fertigungssystem, das eine hohe Flexibilität für eine produktive Sonderfertigung bietet und gleichzeitig auch Serienteile effizient fertigen kann. Vorrangiges Ziel war es, die Durchlaufzeiten von Sonderschließanlagen bzw.

individueller Schließzylinder in typischen Losgrößen von 1 bis 5 erheblich zu reduzieren, wie Pauker erklärt: „Früher haben wir unsere Sonderteile auf konventionellen Dreh- und Fräsmaschinen in mehreren Aufspannungen gefertigt – mit der Konsequenz, dass wir hier drei bis vier Wochen Durchlaufzeit hatten. Diese wollten wir auf unsere Standardlieferzeit von sieben Tagen reduzieren.“

Lösung: 6-Seiten-Komplettbearbeitung

Für das Team bei EVVA war rasch klar, dass für diese herausfordernde Aufgabenstellung nur ein Dreh-Fräszentrum mit Haupt- und Gegenspindel inkl. entsprechender Automatisierungs- und Digitalisierungsmöglichkeit infrage kommt. Nach einem strengen Auswahlverfahren stand fest, dass der österreichische Werkzeugmaschinenhersteller Emco mit einer Hyperturn 65 Powermill inklusive der Steuerungsoberfläche EMCONNECT sowie Komplettautomatisierungspaket die Kriterien für eine Zusammenarbeit am besten erfüllte. Emco und EVVA pflegen seit Langem eine sehr vertrauensvolle Beziehung, was die Ausstattung



6-Seiten-Komplettbearbeitung:

Die Hyperturn 65 Powermill ist mit einer Haupt- und Gegenspindel (5.000 U/min), einem BMT-Revolver (12.000 U/min) inkl. Y-Achse für maximal zwölf angetriebene Werkzeuge sowie einer 18.000er Frässpindel mit B-Achse ausgestattet und ermöglicht damit die Komplettbearbeitung verschiedener Gehäuseteile aus Messing in Trockenbearbeitung ab Losgröße 1.



des Shopfloors betrifft. Dazu kam: Die neue Maschinen- generation von Emco ist vor allem dank der flexiblen EMCONNECT-Software-Plattform für die anstehenden Aufgaben bei EVVA bestens geeignet. Außerdem hat sich das gute Verhältnis auch im Rahmen einer Forschungs- zusammenarbeit vertieft: Das Austrian Center for Digital Production (CDP) ist ein Kompetenzzentrum, in dem Unternehmen und Wissenschaftler gemeinsam an Lösun- gen im Bereich Automatisierung und cyber-physischer Produktionssysteme arbeiten. EVVA und Emco sind als Unternehmen in diesem Projekt engagiert und profitieren von den dort erlangten Erkenntnissen.

Optimale Betreuung seitens Emco

Natürlich hat sich EVVA auch international umgesehen und war auch mit anderen Anbietern in Kontakt: „In Summe war jedoch die Betreuung seitens Emco für unser Vorhaben eindeutig die beste. Emco hat all unsere Wünsche und Anliegen berücksichtigt und das gesamte Projekt mit einem eigenen Team begleitet“, ist Florian Pauker voll des Lobes.

Neben den bereits erwähnten Vorgaben sollte die neue Anlage auch eine Trockenbearbeitung der Bauteile aus vorrangig Buntmetall (Messing, Neusilber etc.) ermöglichen, was für die konsequente Umsetzung der bereits erwähnten Clean Production-Strategie bei EVVA wichtig war. „Durch eine Trockenbearbeitung können Kühl- und Schmiermittel komplett weggelassen werden – eine Waschung der Teile entfällt somit“, begründet Pauker die Entscheidung.

Hyperturn 65 Powermill

Die Hyperturn 65 Powermill ist mit einer Haupt- und Gegenspindel (5.000 U/min), einer 18.000er Frässpindel mit B-Achse sowie einem 80-fach Kettenmagazin aus- gestattet. Ein zusätzlicher BMT-Werkzeugrevolver (12.000 U/min) inklusive Y-Achse für maximal zwölf angetriebe- ne Werkzeuge bietet höchste Flexibilität durch den par- allelen Einsatz beider Werkzeugsysteme an Haupt- und Gegenspindel. Integrierte Glasmaßstäbe in allen Achsen sorgen für hohe Präzision und ein Emco-Kurzstangenla- der optimiert Zeit und Kosten bei der Beladung sowie der Entladung mit Teilefänger und Staubband. Aufgrund der vorgegebenen Trockenbearbeitung sind hohe Drehzahlen speziell für die oft sehr kleinen Bohrungen ($\varnothing 1,8$) – die auch möglichst gratfrei zu fertigen sind – nötig. „Die Hyperturn bietet die notwendige Steifigkeit und mit 18.000 U/min ist auch die Frässpindel dafür ausreichend geeig- net. Zudem sorgt ein sicherer Späneabtransport der extrem kleinen Späne für hohe Prozesssicherheit“, zeigt sich Florian Pauker zufrieden.

Eine Besonderheit ist zudem der Einsatz eines Cobots von Universal Robots. Dieser kooperationsfähige Roboter kann mit menschlichen Kollegen zusammenarbeiten und wurde mit einer eigens konzipierten Schnittstelle (Anm.: der Datenaustausch der gesamten Anlage läuft über OPC UA) als Erweiterung integriert. Er sorgt durch eine sichere und geordnete Entnahme der Bauteile für eine effizien- te Abarbeitung sowohl von Sonderaufträgen als auch Serienteilen. >>

links Durch das große **80-fach Kettenmagazin** wird eine sehr flexible und prozess- sichere Produktion sichergestellt.

rechts Der **Emco-Kurzstangenlader SL 1200** optimiert Zeit und Kosten bei der Beladung der Hyperturn 65 Powermill.



Emco hat uns mit dem Komplettangebot bestehend aus dem hochwertigen Dreh-Fräszentrum Hyperturn 65 Powermill inklusive der Steuerungsoberfläche EMCONNECT, Komplettautomatisierungspaket sowie kompetenter Beratung und Projektbegleitung absolut überzeugt.

DI Dr. techn. Florian Pauker, Projektmanager Operations für Digitalisierung bei EVVA Sicherheitstechnologie GmbH



Digitalisierung mit EMCONNECT

Ein wesentlicher Mehrwert für EVVA ist die Möglichkeit der vollständigen Integration des neuen Fertigungssystems ins Firmennetzwerk. Das ermöglicht die Digitalisierung der Produktionsabläufe vom Shopfloor bis zum ERP. Die Steuerungsoberfläche EMCONNECT von Emco steht für Konnektivität und Vernetzung des Fertigungsumfelds und ist ein digitaler Prozess-Assistent für die umfassende Integration von kunden- und systemspezifischen Applikationen rund um die Maschinensteuerung und den Produktionsablauf. „Durch EMCONNECT profitieren auch Maschinenbediener, denn der Zugang zu allen wichtigen Informationen, Daten, Systemen sowie die Visualisierung der Zelle erfolgt direkt und zentral am Bedienpult der Maschine“, zeigt Günter Pumberger, Produktkoordinator Digitalisierung bei Emco, einen wichtigen Vorteil auf und ergänzt: „Aufgrund des Windows-basierenden Systems sowie

dem modularen Aufbau von EMCONNECT lassen sich auch projekt- und kundenspezifische Applikationen sehr flexibel umsetzen.“

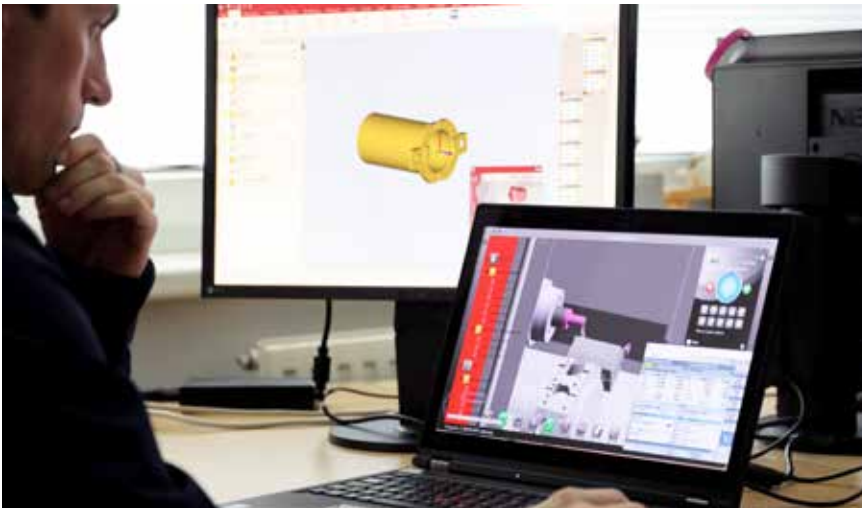
EVVA konnte so eigenständig ohne jegliche Modifikation durch Emco deren Anforderungen umsetzen. „Neben dem Zugriff auf Werkstückzeichnungen und Rüstdokumente erleichtert vor allem auch der Zugriff auf den Digitalen Zwilling direkt am Bedienpult den Rüstvorgang. Die Integration der Steuerung des Roboters in EMCONNECT ermöglicht die Bedienung der kompletten Zelle zentral an der Maschine“, geht Pumberger ins Detail.

Emco hat laut Florian Pauker sehr viel Potenzial, verschiedene Digitalisierungslösungen rund um den eigentlichen Fertigungsprozess einzubinden: „Die offene Architektur von EMCONNECT ist für mich ein sehr gelungener Ansatz, bei dem auch die Siemens-Steuerung integriert ist.“ Eine davon ist beispielsweise die Betriebsdatenerfassung sowie die Möglichkeit einer Ferndiagnose und vorausschauenden Wartung der Werkzeugmaschine, eine andere das Optimieren von Werkzeugstandzeiten. „Mit dem EMCONNECT Data Service haben alle betroffenen Arbeitsbereiche und Nutzer die Zustands-, Diagnose- und Betriebsdaten der Maschine immer und überall im Blick. Mit automatischen Benachrichtigungen bei Störungen, Überschreitungen von Grenzwerten sowie definierten Ereignissen können betrof-

Die Steuerungsoberfläche EMCONNECT von Emco ist ein digitaler Prozess-Assistent für die umfassende Integration von kunden- und systemspezifischen Applikationen rund um die Maschinensteuerung und den Produktionsablauf. Der Maschinenbediener hat Zugang zu allen wichtigen Informationen, Daten, Systemen sowie der Visualisierung der Zelle zentral am Bedienpult der Maschine.



Ausgeklügelte Lösung: Für eine prozesssichere Entnahme sowohl von Serien- als auch Sonderteilen wurde die Zelle um einem Cobot von Universal Robots ergänzt.



Programmiert und simuliert wird hauptzeitparallel: EVVA verwendet dafür das CAM-System ESPRIT TNG von DP Technology sowie CHECKitB4 für die virtuelle Rüstung sowie Simulation des Bearbeitungsprozesses von der Pimpel GmbH.

fene Mitarbeiter unmittelbar darauf reagieren“, ergänzt Günter Pumberger.

Resümee und Ausblick

Als erster Meilenstein der neuen Fertigungsphilosophie bei EVVA ist mit der Hyperturn 65 Powermill in Kombination mit EMCONNECT ein flexibles Produktionssystem entstanden, mit dem die automatisierte Komplettbearbeitung von Bauteilen ab Losgröße 1, aber auch Serien mit mittlerer Stückzahl, möglich ist. „Unser finales Ziel ist es, mit der neuen Hyperturn 65 Powermill möglichst mannarm und flexibel rund 40 % Sonderteile bzw. 60 % Serienteile (Anm.

bis 1.000 Stück) zu fertigen“, definiert Pauker. Aktuell arbeitet man noch an der finalen Integration des CAM-Systems ESPRIT TNG von DP Technology – betreut über die Pimpel GmbH. Letztere liefert mit CHECKitB4 den Digitalen Zwilling für die komplette virtuelle Rüstung sowie Simulation des Bearbeitungsprozesses. „Mit diesem Projekt haben wir quasi eine Blaupause für den komplexesten Fertigungsfall, der bei uns vorkommen kann, erstellt“, freut sich Florian Pauker abschließend über den gemeinsamen Erfolg von EVVA und Emco.

www.emco-world.com



» Es freut uns, dass wir mit EVVA nach Jahren bester Zusammenarbeit diesen wichtigen Entwicklungsschritt in der Produktion begleiten dürfen. Unsere Digitalisierungs-kompetenz hat uns sehr geholfen, diesem Kunden das überzeugendste Konzept zu liefern.

Günter Pumberger, Produktkoordinator Digitalisierung bei Emco

Anwender



Das Wiener Familienunternehmen EVVA erforscht, entwickelt und produziert bereits seit 1919 Sicherheitstechnik. Heute ist EVVA europaweit einer der führenden Hersteller von Zutrittslösungen – sowohl im mechanischen als auch elektronischen Bereich – und bietet darüber hinaus integrierte Gesamtlösungen für die unterschiedlichsten Schutzbedürfnisse.

Mitarbeiter: ca. 750 europaweit, davon mehr als 460 in Österreich

Umsatz: ca. 84 Millionen Euro (2019)

Europaweite Niederlassungen: Österreich, Deutschland, Schweiz, Dänemark, Italien, Spanien, Niederlande, Belgien, Tschechien, Slowakei, Polen, Schweden.

EVVA Sicherheitstechnologie GmbH

Wienerbergstraße 59-65, A-1120 Wien, Tel. +43 1-81165-0

www.evva.com

