



1 Die automatisierte Bestückungslösung per Cobot erhöht die Prozessgeschwindigkeit und -sicherheit

© TQ

Automatisierung

Hohe Produktivitätssteigerung und ein unschlagbarer ROI

Moser Zerspanungstechnik setzt bei der Prozessautomatisierung in der Fertigung auf eine kollaborative Robotics-Lösung, die Umrüstvorgänge an der Maschine deutlich erleichtert. Einfache Bedienbarkeit und hohe Flexibilität machen den Cobot praxistauglich.

von Robert Vogel

Steigende Qualitätsansprüche, die zunehmende Produkt- und Größenvielfalt und auch der wachsende Kostendruck in der Zerspanungsbranche lassen sich nur mithilfe cleverer Prozessautomatisierung bewältigen. Richtig eingesetzt, sorgen Robotics-Lösungen hier nicht nur für zahlreiche Wettbewerbsvorteile, sondern auch für eine erhebliche Arbeiterleichterung für die Werkarbeiter, da sie ihnen schwere und monotone manuelle Tätigkeiten abnehmen. So verwundert es nicht, dass in vielen Großbetrieben bereits Roboter im Einsatz sind. Kleinere Familienunternehmen und Mittelständlern bleiben bei der Roboterautomation

jedoch häufig noch außen vor. Denn bei ihnen stehen Fragen im Raum, wie: Haben wir das Know-how, um den Roboter in Betrieb zu nehmen und auf unsere Anforderungen anzupassen? Oder: Ist die Lösung so flexibel, dass sie auch verschiedene Aufgaben übernehmen kann?

Diese und ähnliche Bedenken hatte auch die mittelständische Firma Moser Zerspanungstechnik aus Kressbronn am Bodensee. Der erfolgreiche Familienbetrieb ist auf Dreh- und Frästeile spezialisiert und fertigt hauptsächlich für Kunden aus den Bereichen Elektronik, Sondermaschinenbau sowie Luft- und Raumfahrt. Für Juniorchef Hannes

Moser sind die Automatisierung des Unternehmens und die damit verbundenen Wettbewerbsvorteile für Produktion und Belegschaft eine Herzensangelegenheit, für die er mit einer kollaborativen Robotics-Lösung der Firma TQ die optimale Lösung gefunden hat.

So profitiert der Fertigungsbetrieb heute nicht nur von einer enormen Steigerung bei Prozesssicherheit und -geschwindigkeit, sondern auch von erheblichen Arbeiterleichterungen für seine Mitarbeiter. Das Fazit nach nur drei Monaten Einsatzzeit des Panda-Roboters von Franka Emika ist so gut, dass Moser bereits einen zweiten Roboter in Auftrag gegeben hat. Doch auch

bei Moser galt es zunächst einmal herauszufinden, ob die Automatisierung der gewünschten Fertigungsprozesse überhaupt möglich und rentabel ist.

Unverbindlicher Prozess-Check auf Realisierbarkeit

»Wir wollten mit möglichst geringem monetären Einsatz erst einmal testen, ob eine Robotic-Lösung für unseren Bedarf generell in Frage kommt«, erinnert sich Hannes Moser. Um das herauszufinden, stellte er eine Machbarkeitsanfrage an verschiedene Roboterhersteller. Von der Firma TQ kam schließlich die entscheidende Reaktion. »Wir wurden gebeten, ein Video des betreffenden Prozesses einzuschicken, das TQ dann unverbindlich analysiert hat und uns bestätigen konnte, dass unser Vorhaben mit einem kollaborativen Roboter – einem sogenannten Cobot – von Franka Emika abbildbar ist.«

Hierfür hat die Fima Moser ein Beispiel des zu fertigenden Bauteils sowie den betreffenden Entgrat-Dorn vorab zu TQ geschickt. Dort wurde im Franka-Solution-Center ein Testprozess aufgebaut und die Durchführbarkeit der Anfrage per Video dokumentiert. Danach ging alles ganz schnell: TQ brachte zum Ersttermin gleich einen Versuchsroboter mit, den das Team von Moser sofort in der Fertigung aufbauen und prüfen konnte. Die ersten Ergebnisse waren gleich erzielt und die Firma Moser bekam daraufhin das Angebot, das Set-up eine Woche lang zu testen und fein zu justieren.



2 Für Juniorchef Hannes Moser hat die Zusammenarbeit mit den Applikationsingenieuren von TQ zu optimalen Anpassungen geführt © TQ



3 Die hohe Präzision der Bewegungsausführung verhindert Fehlbestückungen. Für das Programmieren werden keine speziellen Kenntnisse benötigt © TQ

Der eingesetzte Franka-Emika-Roboter kann die verschiedenen zu automatisierenden Bewegungsabläufe per handgeführter, manueller Vorgabe lernen und lässt sich ganz einfach und intuitiv über ein Touchdisplay bedienen. Für die Programmierung verschiedener Abläufe (etwa das Greifen eines Gegenstands oder Wiederholungen eines Vorgangs) werden anschließend aus einem Menü per Drag-and-Drop auf dem Laptop verschiedene Apps ausgewählt und angeordnet, die der Roboter dann ausführt.

Einfache Bedienbarkeit des Cobots spart viel Zeit beim Umrüsten

Die Maschine, an welche der Cobot bei Moser angeschlossen ist, bearbeitet ein großes Produktportfolio mit vielen verschiedenen Artikelnummern. Um den Cobot anzulernen, wurde dieser vor der

Drehmaschine auf einen entsprechend stabilen Tisch montiert. »Wir haben eine Lösung gesucht, mit der wir eine deutliche Zeiteinsparung beim Ein- und Umrüsten auf die verschiedenen Bauteile erzielen können. Daher war eine wesentliche Vorgabe für das neue Anwendungssystem, dass es mit geringer Computer-Anwendungserfahrung leicht zu bedienen und umzurüsten ist. Genau das ist der Fall. Das System ist so ausgelegt, dass es die Anwender schnell selbst kennenlernen und umprogrammieren können – ohne Robotervorkenntnisse. Nach nur einer Testwoche konnten alle den Roboter völlig intuitiv bedienen – wie schnell und einfach das geht, hat mich schon überrascht«, so Moser.

Amortisation nach nur drei Monaten Laufzeit

Der konkrete Anwendungsfall bei Moser sieht folgendermaßen aus: Der Cobot nimmt das Bauteil aus einer Teilerutsche ab, legt es in die Maschine (Drehmaschine) ein, nimmt es nach der Bearbeitung wieder aus der Maschine heraus und wirft es schließlich als Schüttgut in eine Kiste ab. »Das System läuft problemlos« freut sich Moser. Gefragt nach den größten Vorteilen der neuen Installation, erläutert er: »Zum einen ist die Qualität jetzt gleichbleibend auf hohem Niveau, da der Roboter den Prozess immer exakt gleich ausführt und manuelle Fehlerquellen wegfallen. Der Roboter macht auch keine Pause und braucht auch keinen Urlaub«, schmunzelt Moser.

Das Unternehmen profitiert dank des Cobots von einer immensen Steigerung der Prozessgeschwindigkeit und

konnte somit seine Produktivität massiv erhöhen. »Rückblickend auf die ersten drei Monate können wir jetzt schon sagen, dass wir einen extrem hohen ROI erzielen konnten, der Roboter hat sich jetzt schon amortisiert«, so der Geschäftsführer.

Cobot sorgt im Werk für spürbare Arbeiterleichterung im Alltag

Die höhere Prozesssicherheit und -geschwindigkeit sowie die Produktivitätssteigerung sind nicht die einzigen Vorteile des Cobot-Systems. Auch die Mitarbeiter an der Maschine profitieren in ihrem Arbeitsalltag erheblich von der neuen Lösung: »Der Roboter macht uns

Blick in die Zukunft: Vollautomatische Fertigung dank eines zweiten Cobots

Bei Moser ist man derart zufrieden, dass TQ mittlerweile die Bestellung für einen zweiten Cobot erhalten hat. Mit dem ersten Cobot konnte die Firma die Arbeit von ursprünglich zwei Maschinen bereits zusammenlegen und bildet aktuell über das System alle Produkte ab, für die zuvor zwei Werkzeugmaschinen nötig waren.

Das Umrüsten auf andere Artikelnummern können die Mitarbeiter ganz einfach selbst programmieren – ein großer Vorteil. Warum also jetzt noch ein zweiter Cobot? »Mit dem zweiten Roboter haben wir noch mehr Aus-



4 Die auf einem Tisch montierte Cobotlösung kann problemlos an eine Vielzahl von Greifaufgaben angepasst werden © TQ

das Leben wirklich leichter«, bestätigt Jonas Fürst, Zerspanungsmechaniker bei Moser. »Das System ist sehr einfach zu bedienen und es nimmt uns schwere und monotone Tätigkeiten ab, etwa das körperlich anstrengende Aufpressen von Hülsen, das früher noch manuell passierte. Dieser Prozess funktioniert jetzt komplett automatisiert.«

Auch freut sich das Team in der Fertigung über Erleichterungen und Zeiteinsparungen beim Umrüsten. »Ich kann den Roboter ganz einfach so programmieren, dass er das Umrüsten übernimmt, das geht viel schneller, als wenn das von Mitarbeitern erledigt wird. Da sparen wir viel Zeit«, so Fürst weiter. Sein Resümee: »Wenn man hohe Stückzahlen bearbeitet und mit Eintönigkeit und körperlicher Anstrengung zu kämpfen hat, sind Cobots definitiv die Zukunft, da bin ich mir sicher. Und die Mitarbeiter können sich so auf die Aufgaben konzentrieren, bei denen wirklich ihre Fingerfertigkeit sowie individuelles Know-how gefragt sind.«

weichmöglichkeiten, falls es an der einen Maschine mal ein Problem geben sollte. Und generell können wir dann sämtliche Artikelnummern, die wir fertigen, auf zwei Robotern abbilden – das ist unser Ziel«, erläutert Moser. ■

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

Moser Zerspanungstechnik e.K.
88079 Kressbronn am Bodensee
Tel. +49 7543 6052 00
www.mo-tek.eu

HERSTELLER

TQ-Robotics
82229 Seefeld
Tel. +49 8153 9308-0
www.tq-robotics.com

DER AUTOR

Robert Vogel ist Automationsexperte bei TQ-Robotics in Seefeld.
robert.vogel@tq-group.com

Klimaschutz durch erneuerbare Energien

HANSER



ISBN 978-3-446-46460-5 | € 39,99



ISBN 978-3-446-46650-0 | € 49,99



ISBN 978-3-446-46293-9 | € 29,99

Bestellen Sie jetzt unter
www.hanser-fachbuch.de



37 Automatisierung
**Kollaborative
Roboterlösung**



40 Digitalisierung
**Mitarbeiter gezielt
qualifizieren**



43 CAM-Systeme
**Integrative Lösung
für CAD und CAM**

SPECIAL

23 **Fräsen – Fräsdrehen**
(siehe Kasten)

SMART FACTORY

Automation

- 34 Immer das richtige Werkzeug an der Maschine
(Kerstin Rogge)
- 37 Hohe Produktivitätssteigerung und ein unschlagbarer ROI
(Robert Vogel)

Management

40 Was Zerspanung 4.0 benötigt
(Antje Götz, Maren Gülck und Ralf Riemensperger)

CAM

43 Ein CAM für alle Fälle

PRODUKTE

- 46 Horizontal-BAZ/
3D-Scanner/
3D-Drucksystem und -software
- 47 Automatisierungskonzept/
Messstation und

3D-Spanngelenke/
Handmessmittel

48 Sorte für Dreh-Wende-
schneidplatten/
CAM-Programmiersystem/
Schnellwechsel-Schnittstelle/
Spanntechnik-Katalog

INDEX

49 Inserenten/Unternehmen/
Personen

VORSCHAU, IMPRESSUM

50 ...und in unserer
nächsten Ausgabe

TITELANZEIGE



**AM Cube –
der erste 3D-Metalldrucker
der CHIRON Group**

Mit der Additiven Fertigung ergänzt die CHIRON Group ihre Kernkompetenzen Metallbearbeitung und Automation und bietet Komplettlösungen, die auch dieses dynamische Marktumfeld umfassen. Der 3D-Metalldrucker AM Cube eignet sich für die Fertigung größerer und komplexer Bauteile mittels Laserauftragschweißen mit Draht und Pulver, zudem lassen sich Halbzeuge aufbauen, Bauteile reparieren oder beschichten.

CHIRON Group SE
Kreuzstr. 75
78532 Tuttlingen

Telefonnummer: 07461/ 940-0
E-Mail: info@chiron.de
Web: www.chiron-group.de