

Mit Standard-Automationssystemen fertigungsschrittübergreifend Kosten sparen

# Mehrstufige Prozesse erfolgreich automatisieren

EGS hat die getaktete Großserienfertigung bei Mesa Parts über mehrere spanende Fertigungsstufen und eine Prüfstation hinweg verkettet und dabei ein vorhandenes Werkstückträgersystem in die Roboterautomation integriert.

VON HEIKO RÖHRIG UND  
BERND REINKENSMEIER

→ Die Mesa Parts GmbH in Lenzkirch ist einer der führenden Hersteller von anspruchsvollen Drehteilen und drehteilbasierten Baugruppen. Der Spezialist für die Großserienproduktion hatte die Absicht, eine mehrstufige Serienfertigung spanend zu bearbeitender Bauteile, die über mehrere verschiedene Fertigungseinheiten getaktet erfolgen sollte, zu automatisieren. Zusätzlich bestand die Forderung, ein bestehendes internes Logistikkonzept auf Basis eines durchgängigen Werkstückträgersystems zu integrieren, um so die Fertigungsinseln hochflexibel miteinander zu verbinden. All diese Anforderungen standen dabei stets unter der Berücksichtigung einer hohen Wirtschaftlichkeit bei kurzer Amortisationszeit. Im Ganzen damit eine große Herausforderung, die zunächst an einzelnen Fertigungsinseln begann und mittlerweile, als eingeführtes Standardsystem, weite Teile der Fertigung durchzieht.

Mesa bietet seinen Mitarbeitern einen exzellenten technischen Support und verfügt über ein professionelles Projektmanagement, um auch bei sehr anspruchsvollen Aufgaben stets stabile Prozesse zu implementieren. In dieser bewährten Manner wurde für das oben genannte Projekt Kontakt mit der EGS Automatisierungstechnik GmbH in Donaueschingen aufgenommen. Dort blickt man auf fast zwei

Jahrzehnte Erfahrung in der industriellen Automatisierungstechnik zurück, davon mehr als ein Jahrzehnt im Einsatz von industrieller Robotertechnik. In dieser Zeit wurden Vorgänge und Prozesse in unterschiedlichsten Industrien und Anwen-

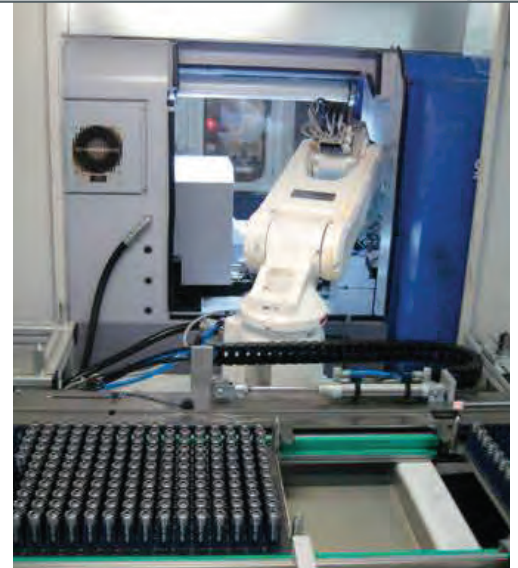


**1** Automatisierung eines Mehrspindel-Drehautomaten: Das System Sumo Ecoplex3 führt die Teile der Maschine zu und legt sie nach der Bearbeitung auf einer Palette ab

## i HERSTELLER

**EGS Automatisierungstechnik GmbH**  
78166 Donaueschingen  
Tel. +49 771 1859080-0  
[www.egsgmbh.de](http://www.egsgmbh.de)

Bilder: EGS



**2 Platzsparende Automation:** Die gesamte Zelle benötigt weniger als 2,5 Quadratmeter Stellfläche. Um auch unter schwieriger Zugänglichkeit in der Maschine arbeiten zu können, ist ein schlanker Roboterarm unerlässlich

dungen erfolgreich automatisiert und mehrere hundert Roboter verbaut, von 4-achsigen Scara-Robotern über 6- und 7-Achs-Knickarm-Robotern bis hin zu 15-achsigen Dual-Arm-Robotern. Die Kenntnisse in den Technologien und Prozessen, die für eine zuverlässige und wirtschaftliche Automationslösung rund um die Robotertechnik benötigt werden, sind

vorhanden. Dazu gehören unter anderem Sensorik, Bildverarbeitung, Steuerungstechnik, Greiftechnik, Zuführtechnik, Prüf- und Messtechnik, Bearbeitungsstationen, Signierstationen und vieles mehr.

#### **Standard wird zum Besonderen**

Ausgehend vom oben beschriebenen Zustand wurden die ersten Gespräche ge-

führt. Es stellte sich heraus, dass ein Standardsystem aus der Sumo-Baureihe von EGS ideal geeignet war um nahezu alle Anforderungen zu erfüllen. Die Systeme der Sumo-Baureihe sind standardisiert, universell, haben einen minimalen Platzbedarf und sind auf Basis der Erkenntnisse aus zahlreichen Einsatzfällen optimiert. In die engere Wahl kam der Sumo Eco- >>>



**3** Zur Werkstückzufuhr und -abfuhr kommen Palettenwagen zur Aufnahme der kundeneigenen Paletten zum Einsatz. Bei kurzen Taktzeiten wird ein Scara-Roboter verwendet



»» plex, ein System mit einem Stapelmagazin für unbearbeitete Werkstücke und einem Stapel für bearbeitete Werkstücke. Die Werkstücke werden der Bearbeitungsmaschine durch einen Industrieroboter aus dem Rohteilstapel zugeführt und nach der Bearbeitung auf einer Palette des Fertigteilstapels abgelegt (Bild 1). Verwendet werden können unterschiedliche Roboter, je nach erforderlicher Traglast, Reichweite sowie notwendiger Beweglichkeit. Der Clou beim Ecoplex ist, dass die Werkstückpaletten nicht einzeln händisch eingelegt und entnommen werden müssen, sondern das System mittels Transportwagen mit einem Stapel Paletten mit unbearbeiteten Teilen versorgt beziehungsweise der Stapel mit Paletten mit fertig bearbeiteten Teilen entnommen werden kann.

Die Automatisierung der vorhergehenden und nachfolgenden Bearbeitungsprozesse mit dem gleichen Sumo-Ecoplex-System ermöglicht es Mesa, die bestückten Transportwagen direkt von Bearbeitungsprozess zu Bearbeitungsprozess zu fahren (Bild 3). Gegenüber einer herkömmlichen Verkettung ergibt sich zudem der Vorteil, dass die Prozesse innerbetrieblich nicht direkt nebeneinander platziert sein müssen. Außerdem können unterschiedliche Bearbeitungszeiten und die daraus resultierende Ausbringung einer Anlage auf zwei halb so schnelle Anlagen des nächsten Fertigungsschrittes problemlos verteilt werden. Da die Transportwagen aneinander ankoppelbar sind, kann ein Werker mehrere Wagen gleichzeitig bewegen.

### Aus der Not eine Tugend gemacht

Alles schien optimal zu passen, bis die Zellen im Layout eingeplant und dabei festgestellt wurde, dass der separate Steuer-schrank für Roboter und Zellensteuerung keinen Platz mehr fand. Außerdem kam eine zusätzliche Forderung auf: Es durften nicht unbearbeitete mit bearbeiteten Werkstücken während der Maschinenbestückung in einer Palette stehen. Einige Bearbeitungsvorgänge sind dem Werkstück nicht anzusehen, und somit wäre bei einer

#### i ANWENDER

Die Mesa Parts GmbH ist ein führender Hersteller anspruchsvoller Drehteile und drehteilbasierter Baugruppen. Das Unternehmen wurde 1896 am Stammsitz des Unternehmens in Lenzkirch gegründet und verfügt seit 1993 über eine eigenständige Fertigung in Tschechien. Mesa Parts beschäftigt an beiden Standorten circa 800 Mitarbeiter und zählt nahezu alle großen Systemlieferanten der Automobilindustrie zu seinen Kunden. Zu den Anwendungsfeldern gehören unter anderem hochpräzise Komponenten und drehteilbasierte Baugruppen für die Benzin- und Dieseleinspritzung, Kraftstoffpumpen, Getriebesteuerung und die Ventiltechnik.

**Mesa Parts GmbH**  
79853 Lenzkirch  
Tel. +49 7653 683-0  
[www.mesa-parts.com](http://www.mesa-parts.com)

Unterbrechung des Automatikbetriebs und bei einem manuellen Eingreifen die Gefahr gegeben, dass unbearbeitete Werkstücke unter die Fertigteile geraten.

Aus der Not eine Tugend machend, wurde der Ecoplex3 entwickelt, der »störende« Steuerschrank wurde in die Kompletzzelle integriert, unterhalb einer dritten Position für eine Palette, in die nun palettenrein nur bearbeitete Teile eingesetzt werden. Der Ecoplex3 ist eine kompakte Einheit mit den Maßen 2,2 × 1,1 × 2 m, die mit unterschiedlichen Robotertypen ausgerüstet werden kann (Bild 2). Es können unterschiedliche Palettenformate sowie Behälter verwendet werden. Die Autonomie des Systems ergibt sich aus der Bearbeitungszeit, der Anzahl Werkstücke pro Werkstückträger sowie der Werkstückträgerhöhe. Nicht selten wird aber mehr als eine Schicht Autonomie erreicht.

#### Fazit

Bei Mesa Parts sind inzwischen 21 Ecoplex3 in der Herstellung von Getriebe- und Pumpenteilen im Einsatz und übernehmen neben dem Teilehandling auch Entgrat- oder Messvorgänge.

Auf Basis eines bereits vorhandenen Standard-Systems wurde gemeinsam eine Variante weiterentwickelt, die inzwischen in zahlreichen Einsatzfällen ihre Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit unter Beweis gestellt hat. Weitere Detailverbesserungen sind in die neue Mesa-Edition des Sumo Ecoplex3 eingeflossen und sorgen somit dafür, dass »standardisiert, universell, mit minimalem Platzbedarf und mit den Erkenntnissen aus zahlreichen Einsatzfällen optimiert« nicht nur ein Marketing-spruch, sondern gelebte Praxis ist.

Heiko Barsch, Leiter Technik und Entwicklung bei Mesa Parts: »Ein kompaktes, standardisiertes System, welches für die Automatisierung von Prüfanlagen über Honmaschinen bis hin zu hochproduktiven Drehmaschinen eingesetzt werden kann.« ■ → **WB110764**

**Heiko Röhrig** ist Leiter Vertrieb und Marketing bei der EGS Automatisierungstechnik GmbH in Donaueschingen  
[info@egsgmbh.de](mailto:info@egsgmbh.de)

**Bernd Reinkensmeier** ist Geschäftsführer der Mesa Parts GmbH in Lenzkirch  
[info@mesa-parts.com](mailto:info@mesa-parts.com)