EGS AUTOMATION

ANWENDUNGSBERICHT

Mit Standard-Automationsystemen kosteneffizient und fertigungsschritt-übergreifend zum Erfolg

Am Anfang stand die Absicht, eine mehrstufige Serienfertigung von spanend zu bearbeitenden Bauteilen, die über mehrere verschiedene Fertigungseinheiten getaktet erfolgen sollte, zu automatisieren. Zusätzlich bestand die Forderung, ein bestehendes internes Logistikkonzept auf Basis der Verwendung 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.

Die Mesa Parts GmbH ist einer der führenden Hersteller von anspruchsvollen Drehteilen und drehteilbasierten Baugruppen. Das Unternehmen wurde 1896 am Stammsitz des Unternehmens in Lenzkirch gegründet und verfügt seit 1993 über eine moderne und eigenständige Fertigung in Tschechien. Mesa Parts beschäftigt an beiden Standorten ca. 800 Mitarbeiter und zählt nahezu alle großen Systemlieferanten der Automobilindustrie zu seinen Kunden. Zu den speziellen Anwendungsfeldern, die Mesa bedient, gehören u.a. hochpräzise Komponenten und drehteilbasierte Baugruppen für die Benzin- und Dieseleinspritzung, Kraftstoffpumpen, Getriebesteuerung und die Ventiltechnik. Als Spezialist für die Großserienproduktion bietet Mesa mit seinen Mitarbeitern einen exzellenten technischen Support und verfügt über ein professionelles Projektmanagement um auch bei sehr anspruchsvollen Aufgaben stets die Implementierung von stabilen Prozessen zu gewährleisten.

Die EGS Automatisierungstechnik GmbH mit Sitz in Donaueschingen blickt 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 Anwendungen erfolgreich automatisiert und mehrere hundert Roboter verbaut, vom 4achsigen Scara-Roboter, über den 6-Achs-Knickarm-Roboter bis zum 7achsigen Knickarm-Roboter und dem 15achsigen Dual-Arm-Roboter.

Tiefe und langjährige Erfahrung in den Technologien und Prozessen, die für eine zuverlässige und wirtschaftliche Automationslösung rund um die Robotertechnik notwendig sind, sind vorhanden. Dazu gehören die Sensorik, Bildverarbeitung, Steuerungstechnik, Greiftechnik, Zuführtechnik, Prüf- und Messtechnik, Bearbeitungsstationen, Signierstationen und vieles mehr.

Von der Eingangs beschriebenen Ausgangsposition ausgehend, wurden die ersten Gespräche geführt und es stellte sich sehr bald 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, mit Minimalem Platzbedarf und mit den Erkenntnissen aus zahlreichen Einsatzfällen Optimiert.

In die engere Wahl kam der SUMO Ecoplex, 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. 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 bzw. der Stapel mit Paletten mit fertig bearbeiteten Teilen entnommen werden kann.

Wenn jetzt noch der nachfolgende Bearbeitunsgprozess bzw. der vorhergehende Prozess ebenfalls mit einem SUMO-Ecoplex automatisiert ist, können die bestückten Transportwagen direkt von Bearbeitunsgprozess zu Bearbeitungsprozess gefahren werden.

Gegenüber einer herkömmlichen Verkettung ergibt sich noch der Vorteil, dass die Prozesse innerbetrieblich nicht direkt nebeneinander platziert sein müssen. Außerdem können unterschiedliche Bearbeitungszeiten und daraus resultierende Verteilung der 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.

So weit so gut, alles schien optimal zu passen, bis die Zellen im Layout eingeplant wurden und festgestellt wurde, dass für den separaten Steuerschrank für Roboter und Zellensteuerung kein Platz zur Verfügung stand. 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 Unterbrechung des Automatikbetriebes und manuellem 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 Komplettzelle 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 x 1,1 x 2m, der mit unterschiedlichen Robotertypen ausgerüstet werden kann. 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.

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 Marketingspruch sondern gelebte Praxis ist.

Heiko Barsch, Leiter Technik und Entwicklung bei Mesa Parts, sagt dazu „ein kompaktes, standardisiertes System, welches für die Automatisierung von Prüfanlagen über Honmaschinen bis hin zu hochproduktiven Drehmaschinen eingesetzt werden kann.“

Text: Bernd Reinkensmeier, Heiko Röhrig

Kontaktdaten Mesa Parts GmbH: +49 76 53 6 83 0, www.mesa-parts.com, info@mesa-parts.com

EGS Automation GmbH

Raiffeisenstraße 2
D-78166 Donaueschingen

fon +49 (0) 771 898 606-0
fax +49 (0) 771 898 606-99

vertrieb@egsgmbh.de
www.egsgmbh.de

EGS AUTOMATION

EGS/022012