

TRAUMPAAR IN DER PRODUKTION

Automatisierung: Greifen optimal abgestimmt Automatisierung und Verzahnungsmaschine ineinander, kann hohe Produktivität und Präzision erzielt werden. Einer solchen Herausforderung stellten sich der Verzahnungsmaschinenhersteller Gleason-Pfauter und der Automationspezialist EGS Automatisierungstechnik.

In dem vorliegenden Anwendungsfall sollte eine Wälzfräsmaschine P 90 von Gleason, die für den maschineninternen Werkstücktransport mit einem Ladeportal ausgerüstet ist, automatisch mit Werkstücken versorgt werden. Die Rohteile liegen dabei bei vielen Anwendern unsortiert auf Stäben aufgereiht vor. Nach dem Bearbeitungsprozess sollen die Fertigteile positioniert in Werkstückkörbe abgelegt werden, die wiederum aufgestapelt auf Bodenrollern in der Automation bereitgestellt werden.

Für den Automatisierungsprozess war nur ein sehr knappes Budget eingeplant. Daher wurde im ersten Ansatz ein Standardsystem aus der EGS-Sumo-Baureihe vorgeschlagen. Sumo steht für Standardisiert, Universell, Minimaler Platzbedarf und Optimiert. In dem Palettiersystem Sumo Ecoplex2 sollten die kundenseitigen Bodenroller mit den gestapelten Werkstückkörben bestückt

und gestapelt werden. Dazu war jedoch eine Modifikation des Systems erforderlich, da der Sumo Ecoplex normalerweise eigene Werkstückträger-Wagen verwendet.

Für die Verwendung der Kundenrollwagen musste daher noch ein Schutzsystem entwickelt werden. Der Ecoplex wurde mit Schutztüren und entsprechenden Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet.

Autonom durch Roboter

Die zweite und ebenso große Herausforderung war die positionierte Bereitstellung der unbearbeiteten Werkstücke, die von den Bedienern durch Abschieben von den Transportstäben zugeführt werden, damit das System mit möglichst wenig Personal und zudem über einen längeren Zeitraum autonom arbeiten kann. Gleichzeitig muss die Werkstückzufuhr schnell und einfach auf Werkstücke unterschiedlicher

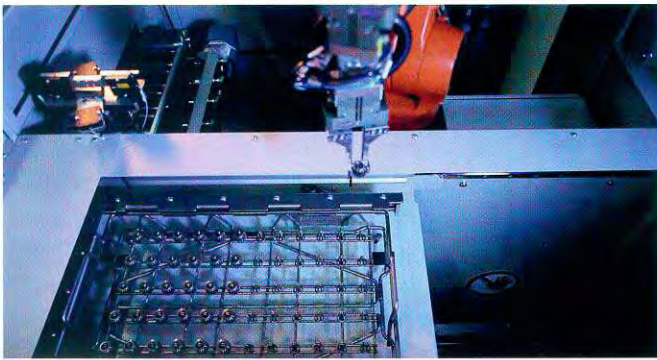
Durchmesser umrüstbar sein. Alle diese Anforderungen erfüllt der Sumo Flexi-plex, ein weiteres Standardautomatonssystem von EGS. Mehrbahnig werden die unbearbeiteten Werkstücke zugeführt. Die Breite der Zuführbahnen ist einfach manuell über eine zentrale Handverstellung für alle Bahnen gleichzeitig auf den jeweiligen Werkstückdurchmesser einstellbar.

Für die gesamte Werkstückhandhabung in der Automation wurde ein sechssachsiger Industrieroboter eingeplant. Im aktuellen Fall kam der brandneue und sehr schnelle Kuka KR6 R900 sixx zum Einsatz, der mit seiner Reichweite von 901 mm bei 6 kg Traglast und einer Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,03$ mm ideal geeignet war, insbesondere im Hinblick auf die kurze Taktzeit.

Der Roboter entnimmt ein Rohteil aus der Zuführung und übergibt es nach Lage- und Typprüfung an eine Übergabestation. Aus dieser entnimmt

Gesamtanlage Wälzfräsmaschine Gleason P90 und EGS-Roboterautomation, eine kompakte und funktionelle Einheit mit hoher Ausbringung.





Die bearbeiteten Werkstücke werden vom Roboter in die kundeneigenen Werkstückträger eingesetzt.

der Maschinenlader das neue Rohteil und bringt es in die Gleason-P-90-Wälzfräsmaschine. Dort werden die Planetenräder auf einem selbstzentrierendem Spannsystem aufgenommen und mit Schnittgeschwindigkeiten von bis zu 600 m/min verzahnt und gleichzeitig mit einer Scheibe entgratet. Das Verzahnungsfräsen geschieht mittels Wälzfräsprozess.

Nach dem Bearbeitungsvorgang legt der Roboter das Fertigteil an eine freie Position im Fertigteilkorb ab. Sind alle Körbe befüllt, kann der Bediener taktzeitneutral neu bestücken. Das Automationssystem ist mit 4 m² extrem kompakt aufgebaut. In Zusammenarbeit von Maschinenhersteller und Automatisierer wurde das Bedienkonzept des Gesamtsystems optimal auf die Bedieneranforderungen abgestimmt. Kurze Rüstzeiten des Automationssystems erlauben eine Umrüstung der gesamten Anlage mit nur wenigen Handgriffen.

Dieses Kooperationsprojekt hat aus Sicht von Gleason ein exzellentes Gesamtergebnis möglich gemacht. Durch kompakte Bauweise und einfache Handhabung, gepaart mit höchster Produktivität und Präzision, stellt die Anlage eine wirtschaftliche und attraktive Lösung dar, die dank bewährter deutsch-schweizerischer Zusammenarbeit termingerecht und rundum perfekt dem Endanwender übergeben werden konnte. ←



Gleason-Pfauter Maschinenfabrik GmbH, CH-2557 Studen, Tel.: 0041-32/36661-71, www.gleason.com, **EMO Halle 26, Stand A43**

EGS Automatisierungstechnik GmbH, D-78166 Donaueschingen, Tel.: 0771/1859080-0, www.egsgmbh.de

Links: Flexible Werkstückzuführung, Werkstückprüfung und Übergabeposition an den Maschinenlader. Der Werkstücktransport erfolgt durch den Kuka KR6 R900 sixx.

Mitte: Kombierter Verzahnungs- und Primärentgratprozess in der Wälzfräsmaschine Gleason P90.