



SCHEIBCHENWEISE GEFÜTTERT

Die Produktion des Zahnrad- und Antriebsherstellers Framo Morat ist sehr gut ausgelastet. Nur eine Gegenspindel-Drehmaschine, die scheibenförmige Werkstücke verarbeitet, war bislang noch nicht automatisiert – zu unterschiedlich sind die Produkte. Ein robotergestütztes Zuführsystem, das flexibel in der Verarbeitung ist, brachte die Lösung.

TEXT + BILDER: Ralf Högel, IKH - Industrie Kommunikation Högel

Framo Morat hat sich auf die Herstellung qualitativ hochwertiger Antriebslösungen spezialisiert. Eine eigene Präzisionsteilefertigung und die über Generationen gewachsene Entwicklungskompetenz bescherten dem 1912 gegründeten Schwarzwälder Traditionsunternehmen eine so hohe Nachfrage, dass die meisten Bearbeitungszentren im Dreischichtbetrieb laufen. Dabei sind alle Werkzeugmaschinen auf Höchstleistung getrimmt. Nur im Fall einer Gegenspindel-Drehmaschine sah man noch Produktivitätspotenzial: „Für diese Maschine suchten wir eine automatische Beschickung. Gefragt war eine robuste Standardlösung, die flexibel und einfach zu bedienen sein sollte, sicher funktioniert

und dabei möglichst wenig Platz beansprucht“, so Murat Okan, Leiter Zentrale Arbeitsvorbereitung bei Framo Morat. Die Herausforderung bei dem Projekt bestand darin, mit einer wirtschaftlichen Lösung all die Kundenwünsche zu erfüllen, die sich normalerweise nur mit weit aus teureren Sonderanlagen in die Praxis umsetzen lassen.

Flexibles Be- und Entladen

Bei EGS' Automatisierungstechnik kennt man solche Aufgabenstellungen. In diesem Fall fand sich eine Standardkonfiguration, die mit kleinen Modifikationen alle Kundenanforderungen in die Praxis umsetzen konnte: Die Zuführung Flexi-

plex aus dem Sumo-Programm von ESG in Kombination mit dem Yaskawa-Roboter Motoman MH6. Das werkstückträgerlose System lässt sich mit wenigen Handgriffen umrüsten. Mit scheibenförmigen Werkstücken im Durchmesserbereich von 42 bis 125 mm bei einer Länge von 8 bis 70 mm kommt die Lösung problemlos zurecht. Die Be- und Entladung des Zuführsystems ist Aufgabe des Bedieners. Alle Arbeitsschritte dazwischen laufen vollautomatisch ab. Dazu greift sich der MH6 ein unbearbeitetes Teil vom Zuführband und legt es in die Hauptspindel der Drehmaschine ein. Danach entnimmt er ein Fertigteil aus der Gegenspindel und legt es auf einer der vier Spuren des Abführbandes ab.



Für das Be- und Entladen muss sich der Motoman MH6 weit in den Arbeitsraum des Bearbeitungszentrums strecken.

Für die Be- und Entladevorgänge muss der Roboter tief in den Arbeitsraum der Drehmaschine eintauchen. Aufgrund seines weiten Arbeitsbereichs von 1422 mm kann der Roboter jede Position problemlos erreichen. Was die Handhabungsprozesse im Inneren der Werkzeugmaschine besonders anspruchsvoll macht, sind die beengten Platzverhältnisse. Hier zahlt sich die kompakte Bauform des Sechssachlers aus. Während der Hauptzeiten der Drehmaschine verharrt er bislang größtenteils in Warteposition. Doch Framo Morat und EGS arbeiten bereits daran, nachgelagerte Arbeitsschritte in die Zelle zu integrieren und damit den Roboter besser auszulasten.

Schwierige Einsatzbedingungen

Neben der hohen Performance des Roboters wiegt ein weiterer Aspekt bei Framo Morat in besonderem Maße, wie Okan betont: „Die Teilebearbeitung an dieser Maschine ist fester Bestandteil eines Bearbeitungsprozesses, der sich über mehrere Maschinen hinzieht. Das heißt: Käme es an der Maschine zu Ausfällen, würde unsere komplette Prozesskette ins Wanken geraten oder gar zum Stillstand

kommen.“ Dass es so gut wie keine ungeplanten Stillstandszeiten gibt, liegt an einer Konzeption, die konsequent auf Vermeidung von Fehlerquellen ausgerichtet ist. EGS-Vertriebsleiter Heiko Röhrig erläutert: „Wir haben auf alles verzichtet, was Störungen verursachen könnte. So setzen wir zur Bereichsabsicherung auf einen klassischen Schutzzaun und eben nicht auf teure, sensorikbasierte Safetylösungen. Auch die Anordnung des Roboters seitlich vor der Maschine auf einem geneigten Sockel ist praktisch, preislich unschlagbar und störungsresistent: Diese Lösung bietet optimale Zugänglichkeit zur Drehmaschine durch einfaches Wegschwenken des Roboters.“

Mit dieser Automatisierungslösung konnte Framo Morat auf wirtschaftliche Weise eine Reihe von Vorteilen realisieren, wie Okan betont: „Durch die vollautomatische Be- und Entladung auf einer Fläche von nur 6 m² ließen sich die teuren Maschinennebenzeiten signifikant reduzieren. Zudem können wir durch den autonomen Anlagenbetrieb die Maschinenstillstandszeiten minimieren.“ □



Motek: Stand 7-205