Anwendungsbericht

Personalaufwand reduziert und zusätzliche Produktionsschicht hinzugewonnen

Heiko Röhrig | Senior Business Development Manager | EGS Automation GmbH

EGS AUTOMATION

AMETEK®

Flexible Werkstückzuführung ermöglicht die maximale Auslastung einer bestehenden Produktionsanlage

Ein händischer Einlegeprozess von unsortierten und nicht positionierten Bauteilen ist nach wie vor Alltag in den Fertigungsstätten Deutschlands und sehr personalintensiv und teuer, insbesondere wenn mehrschichtig gefertigt wird.
Das Automatisierungspotenzial in diesem Bereich damit enorm. Das A und O für die Entscheidung zur Automation ist eine hohe Produktivität und Zuverlässigkeit und ein schneller Return-on-Invest bei größtmöglicher Flexibilität für sich verändernde Aufgaben. Ein Fall für den SUMO Fotoplex aus dem Standard-Automationsbaukasten von EGS Automation, einer Marke von AMETEK.

Festo Polymer ist eine Tochtergesellschaft der Festo Gruppe mit mehr als 20.000 Mitarbeitenden an über 250 Standorten weltweit. Der Standort St. Ingbert im Saarland besteht aus mehreren Einheiten, wovon eines das GPC im Ortsteil Hassel ist. GPC steht dabei für Global Production Center. In der hellen, modernen und freundlichen Fertigungsstätte am Ortsrand arbeiten mehr als 200 Menschen auf mehr als 15.000 Quadratmetern Hallenfläche. Auf über 60 Spritzgussmaschinen werden hier Kunststoffteile mit hohem Automatisierungsgrad für das Mutterunternehmen gefertigt und teilweise auch zu Baugruppen montiert. Dabei handelt es sich um die unterschiedlichsten Bauteile für die weltweit bekannten Pneumatik Produkte mit dem blauen Unternehmensschriftzug.

Aufgrund des großen Produktspektrums und der erforderlichen Ersatzteilversorgung über viele Jahre ist die Variantenvielfalt und damit verbunden die Lagerkapazität und der Pflegebedarf für die erforderlichen Spritzgusswerkzeuge immens.

Christian Peters, verantwortlich für das Industrial Engineering in Hassel, erläutert: „Mehr als 3.500 unterschiedliche Teile fertigen wir hier am Standort, manche teilweise unverändert seit mehreren Jahrzehnten. Da kommt unserem Werkzeugbau eine sehr große Bedeutung zu.“ Dabei zeigt er stolz auf die zahlreichen Auszeichnungen und Preise, die der hauseigene Werkzeugbau schon bekommen hat. Gemeinsam mit Steffen Hess, als Production Process Planer verantwortlich für die Optimierung und Automatisierung im Wertstrom, und Sascha Kunz, als Production Engineer verantwortlich für die Projektbegleitung und Kalkulationen im Wertstrom führt er durch die einzelnen Bereiche des Standortes. Spritzgussfertigung, Gummifertigung, Oberflächenbehandlung/Lackieren, Werkzeugbau und Werkzeugservice, der Büro- und Verwaltungsbereich, sowie die gesamte Logistik mitzentraler Materialversorgung sind am Standort vorzufinden. Außerdem der Montagebereich, in dem zu Beginn des Jahres eine SUMO Fotoplex-Zelle von EGS Automation zur Bestückung eines Verkugelungsprozesses installiert wurde.

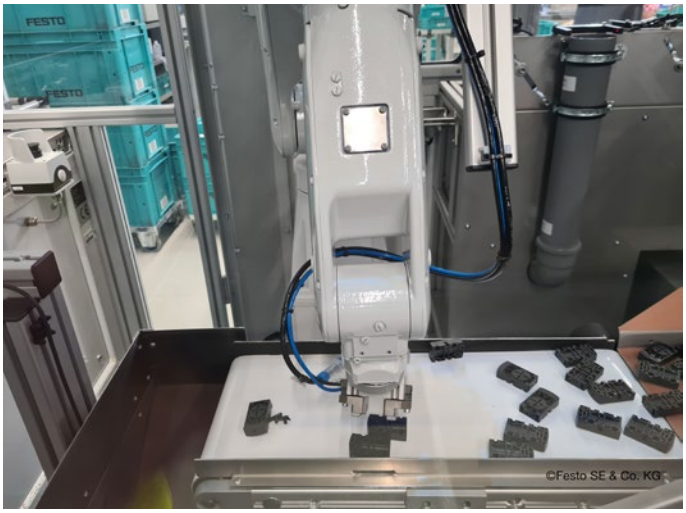
Der Roboterspezialist EGS Automation aus Donaueschingen im Schwarzwald-Baar-Kreis entwickelt seit 1996 sowohl kundenspezifische Automationslösungen als auch standardisierte Automationszellen unter dem Produktnamen SUMO. Von den insgesamt mehr als 2300 installierten Robotern sind die meisten in der metall- und kunststoffverarbeitenden Industrie im Einsatz. Von dieser geballten Erfahrung können die Kunden profitieren. So führte auch die Recherche von Festo Polymer zu EGS als potenziellen Lieferanten für ein zuverlässiges, standardisiertes und flexibles Zuführsystem. „Aus einer Nutzwertanalyse unter vier Anbietern hat sich EGS schnell als Favorit herauskristallisiert. Neben dem guten Konzept und der Präsentation hat auch die Besichtigung einer ähnlichen Anlage in einem anderen Fertigungsbetrieb sowie deren Aufbau voll überzeugt“ sagt Sascha Kunz. „Auch die Lieferzeit, die EGS aufgrund der Standardisierung seines Systems anbieten konnte, hat sehr gut zu unseren Vorstellungen gepasst“.

Die Automationsaufgabe bestand darin, ein Kunststoffteil lageorientiert, positionsgenau und zuverlässig dem bereits bestehenden und automatisch ablaufenden Verkugelungsprozess zu-

Autor: Heiko Röhrig
Datum: 25.07.2024

zuführen. In diesem werden kleine Metallkugeln in mehrere Löcher des Bauteiles mit Namen Magnetdeckel gepresst. Die Magnetdeckel kommen von einer Spritzgussmaschine im gleichen Werk und werden dem System unsortiert als Schüttgut zugeführt. Eine Aufgabe wie gemacht für den SUMO Fotoplex von EGS, eine flexible Zuführung, welche die industrielle Bildverarbeitung zur Bauteil- und Lageerkennung nutzt. Der modulare Aufbau im stylischen SUMO Systemgehäuse all-in-one bietet die Konfiguration unterschiedlicher Ausführungen. Vom klassischen Feeder-Konzept über Rundlaufsysteme bis hin zur reinen Bin Picking-Ausführung.

Die zuzuführenden Bauteile in den ungefähren Abmessungen einer Streichholzschachtel werden in einen Bauteilbunker gekippt, von dort über einen Steigförderer auf ein Förderbandsystem gebracht und landen am Ende auf einem Band im Erkennungsbereich des 3D-Bildverarbeitungsystems. Aufgrund der Hinterleuchtung des Bandes sowie der optischen Kapselung der gesamten Zelle ist der Prozess komplett unempfindlich gegen jede Art von Umgebungslicht. Fremdteile, wie z.B. versehentlich in den Teilevorrat geratene Angüsse werden aussortiert und beeinflussen die Zuverlässigkeit der Anlage nicht.



Die Positionsdaten des Kamerasystems werden an einen Sechsachsroboter von Yaskawa, einen MOTOMAN GP7 übermittelt, der die Bauteile vom Band abholt und danach in einer separaten Ablage bei Bedarf wendet und exakt ausrichtet.

Im Werk sind bereits einige Roboter von Yaskawa im Einsatz, die zuverlässig ihren Dienst verrichten und durch geringe Wartungskosten und die einfache Bedienung einen guten Ruf im Werk genießen. Nach der Ablage der Teile verfährt der Roboter zur Einlegeposition der Verkugelungsanlage, nimmt dort ein fertiges Teil heraus und legt das neue Teil ein. Die Anlage hat einen Zwei-Stationen-Wechseltisch, so dass das Be- und Entladen taktzeitneutral erfolgen kann. Das Zweihand-Bedienpult aus der Zeit vor der Automatisierung ist in der Anlage noch verblieben und dient so als Notfallstrategie für einen potenziellen Ausfall. „Das Bauteil ist ein sehr hochvolumiges Teil mit regelmäßigem Bedarf und daher für die Lieferfähigkeit extrem wichtig“ sagt Steffen Hess. „Da war es uns wichtig, immer einen Plan B zu haben. EGS hat uns bei der Schnittstellenabstimmung mit dem Hersteller der Verkugelungsanlage hervorragend unterstützt und so war es ein Leichtes, die Option einer Not-Handbedienung offenzuhalten.“
Die fertigen Bauteile werden dann über Rutschen in Fertigteilbehälter ausgegeben. Für Ausschussteile gibt es einen separaten Behälter. Eine separate Messteilausgabe, in der auf Anforderung ein Teil zur Prüfung ausgegeben wird, steht ebenfalls zur Verfügung.

Autor: Heiko Röhrig
Datum: 25.07.2024

Aktuell sind in der neuen Zuführlösung bei Festo Polymer drei unterschiedliche Bauteilvarianten eingerichtet. Ein vierter Bauteiltyp soll zeitnah in Eigenleistung nachgerüstet werden. „In der umfangreichen Schulung bei EGS haben wir alle erforderlichen Kenntnisse vermittelt bekommen und wenn wir doch zwischendurch Unterstützung brauchen, können wir EGS bei Bedarf hinzuziehen. Das gibt uns die Möglichkeit, eigenes Knowhow einzubringen und weiter auszubauen. Gleichzeitig können wir aber auch jederzeit mehr Unterstützung bekommen, wenn es erforderlich ist.“ so Steffen Hess.

Der Ventildeckel, der in der Anlage verkugelt wird, wird in Ventilinseln von Festo eingesetzt, die EGS Automation wiederum selbst regelmäßig einsetzt. So auch in der aktuellen Anlage, wodurch sich der Kreis letztendlich wieder schließt.

Auf einer Datenschnittstelle werden die erforderlichen Informationen bereitgestellt, die für die Einbindung in das hauseigene MES-System erforderlich sind, so dass die Anlage dort entsprechend überwacht und ausgewertet werden kann.
Das Resümee fällt rundherum positiv aus. Der Mitarbeiteranteil zur Bedienung der Verkugelung bei Festo Polymer wurde drastisch reduziert. Die Anlage läuft so konstant und fehlerarm, dass sie sogar vor dem Wochenende nochmals komplett befüllt wird und den Vorrat anschließend noch ins Wochenende hineinarbeitet. Zu Zeiten der manuellen Bedienung wurde zweischichtig gearbeitet. Mit der Automation ist nun eine vollständig Produktionsschicht hinzugekommen bei gleichzeitiger Reduzierung der Personalaufwandes. Die Mitarbeitende
n, die vorher die Anlage händisch bestückt haben, sind jetzt in der frei gewordenen Zeit in anspruchsvollere Aufgaben eingebunden. „Die Akzeptanz für die neue Anlage als Hilfe, die monotone Tätigkeiten ausführt, ist daher sehr groß.“ gibt Christian Peters zu Protokoll. Von diesem Spirit zeugt auch die gute Stimmung beim Gruppenbild vor der Anlage mit allen Beteiligten, das im Zuge der Fotoaufnahmen entstanden ist.

Kontakt
EGS Automation GmbH
egs.info@ametek.com
www.egsautomation.de

AMETEK, Inc. is a leading global provider of industrial technology solutions serving a diverse set of attractive niche markets with annual sales over $7.0 billion.

Autor: Heiko Röhrig
Datum: 25.07.2024