

Offizielles Verbandsorgan des



**Industriemeisterverband
Deutschland e.V.**
Verband betrieblicher
Führungskräfte
www.imv-deutschland.de

Automations praxis

www.automationspraxis.de

die anwenderorientierte Fachzeitschrift für Führungskräfte in der Industrie

Nr. 5 / Mai 2012

Ausgere

Aufgrund der hohen Steuerungskomplexität dauerte die Realisierung der Fertigungsinsel zehn Monate

RO

Roboter verknüpft sieben Stationen

Als Logis
sistenter
künftig
ten. Daf
Umgebun
nen: Sof
len hier
zeigen d
Days dei

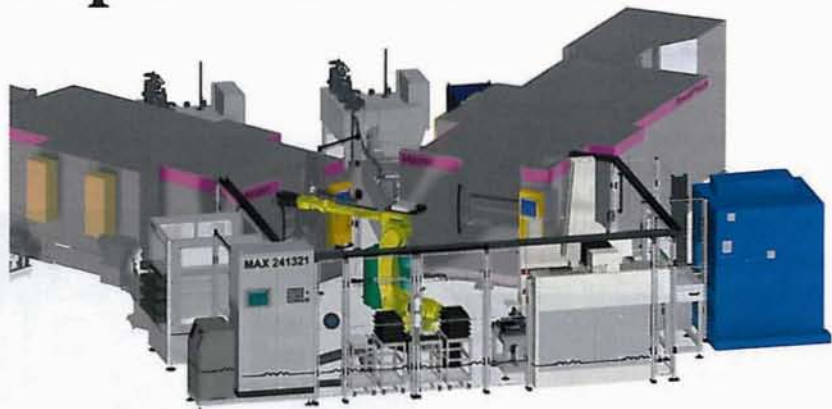
Mit einem wahren Multitalent hat Martin Mechanic eine Fertigungsinsel für einen Luftfahrt-Zulieferer ausgestattet: Der Master-SPS-gesteuerte Roboter bedient sieben Stationen gleichzeitig und springt zwischen Bauteilezuführung, den beiden Bearbeitungszentren, Zentrifuge, Waschanlage, 3D-Messplatz mit Teilekennzeichnung sowie der Fertigteile-Sammelstelle ständig hin und her.

„Die prot
ein noch
sprechen
Geschäft
wunden
im prof
so der V
2014 soll
men. Ne
und Milit
der Mari
me zum
gistik ur

Nur an zwei Stellen muss der Maschinenführer in den Bearbeitungsprozess manuell eingreifen: Er bestückt die Zuführstrecken, die auf mehreren Ebenen nebeneinander liegen, von Hand mit den Lagergehäusen und am Ende der Fertigungskette nimmt der Maschinenführer den beladenen Fertigteilwagen in Empfang. Dazwischen ist der Roboter unermüdlich im Einsatz. Da den beiden Bearbeitungszentren der Zelle oft unterschiedliche Aufträge zugewiesen werden, sorgt die Master-SPS-Steuerung dafür, dass er dabei immer in der richtigen Reihenfolge in die Magazine greift.

Zunächst wird das quaderförmige Rohteil exakt positioniert, damit es anschließend nahezu im μ -Bereich gefräst werden kann. Der Mehrfachgreifer befördert das Material je nach Spannungsauftrag dafür zu einem der beiden Fräszentren, die mit Universalwerkzeugen bestückt sind. Nach dem Fräsen entnimmt der Roboter das bearbeitete Teil, um es gegen ein neues zu tauschen, und das Zerspanen geht von vorne los.

Währenddessen wandert der Roboter mit dem gefrästen Teil zur Zentrifuge, wo es durch das Schleudern von der



Der Roboter in der Fertigungsinsel MAX 241321 ist ein Multitalent

Kühlemulsion gereinigt wird. Dreidimensional wird es danach genauestens auf Abweichungen vermessen und auch gekennzeichnet. Dazu legt der Roboter das bearbeitete Teil in einem der beiden Teileschuttler ab. Die 3D-Messstation arbeitet nämlich mit einem Schubladensystem.

Während des Messvorgangs wird das nächste Teil schon weitergereicht. Stimmt das Ergebnis der 3D-Messdaten nicht mit den Vorgaben überein, richtet sich das Zerspanungszentrum automatisch neu aus. In die guten Teile wird die Seriennummer mit einem Nadelpreger eingedrückt.

Das so gekennzeichnete Teil wandert von der 3D-Messstation in einen der beiden Waschkörbe. Ist der Behälter gefüllt, fährt er in die Waschmaschine. Parallel dazu wird der zweite Waschkorb geleert. Das geschieht mit dem Sauberteilegreifer, dem nur diese eine Funktion zugewiesen wird, damit es zu keinen Schmutzverschleppungen kommen kann.

Siebe und letzte Station ist der Fertigteilwagen. Beim Beladen werden fein säuberlich Trennplatten zwi-

schon die einzelnen Ebenen gelegt. Die Trennplatten holt der Roboter mit einem dafür zusätzlich angebrachten Greifer aus dem dafür eingerichteten Magazin.

Bei den vielen Arbeitsvorgängen ist der Roboter nicht mal in Eile. Denn die Zykluszeit in den Fräsmaschinen, die parallel im Einsatz sind, beträgt fast 15 Minuten. Dennoch muss sich sein Arm ständig drehen und wenden, weil für die einzelnen Fertigungsschritte unterschiedliche Greifer zum Einsatz kommen.

Aufgrund der hohen Steuerungskomplexität dauerte die Realisierung der Fertigungsinsel bis zur Inbetriebnahme wie geplant insgesamt zehn Monate. Denn von vorneherein war klar, dass die Programmierung so vieler Schnittstellen einschließlich Teilefertigung und jeweiliger Übergabe zur nächsten Station sehr anspruchsvoll sein würde.

Martin Mechanic Friedrich Martin GmbH & Co KG
www.martinmechanic.com
Automatica Halle B2, Stand 331

Roboters

betrifft
Eine ge
h direkt
ein, fin
nische
nimmt
insvor-

genau-
ein Ge-
verteilt,
m, son-
pparat",
sor für
Univer-
i daher
sz", die
er (ähn-
Umwelt
hören
messen

icht un-
nliche
der Kör-
ber wir
en und
pielt da
Pfeiffer,
n in Zug-
in der
Indus-
ab
Seite 4

ttner

and

Bosch-
ger von
in den
tte Ma-
nn war
F Leuk-
ven im
Steu-
rdigkeit
für e
Ener-
as Qua-
ich. Dr.
usiness
die Ent-
für die
ationa
h. Und
reiche
igaben

SE
Nümi

I N H

Interview
Leiter di
Branche
Service-I
Systemh
Roboter
Montag
imv akti
Vision &
Steuerun
Special /
mav Inn
Impress