

Kunststoffe

Werkstoffe ■ Verarbeitung ■ Anwendung

■ AUTOMATION

Sieben auf einen Streich

Automatisierte Prozesskette. Mit einem Multitalent haben die Ingenieure der MartinMechanic – Friedrich Martin GmbH & Co KG, Nagold, ihre neue Fertigungsinsel Max 241321 ausgestattet. Der Master-SPS-gesteuerte Roboter bedient sieben Stationen gleichzeitig. Im Prozess – die Max ist bei einem Zulieferer der Luftfahrtindustrie im Einsatz – wird zunächst 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 in der Anlage positionierten Fräszentren. Nach dem Arbeitsvorgang entnimmt der Roboter das bearbeitete Teil, um es gegen ein neues zu tauschen.

Währenddessen wandert der Roboter mit dem gefrästen Teil zur Zentrifuge, wo es durch das Schleudern von der Kühlemulsion gereinigt wird. Dreidimensional wird es danach genauestens auf Abweichungen vermessen, ehe der Roboter das Teil in einem der beiden Teileshttles ablegt. Die 3D-Messstation arbeitet mit einem Schubladensystem: Während des Messvorgangs wird das nächste Teil schon weitgereicht. 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 Nadelpräger eingedrückt.



Der Roboter in der neuen Fertigungsinsel Max 241321 bedient sieben Stationen gleichzeitig

(Foto: MartinMechanic)

Das so gekennzeichnete Teil wandert von der 3D-Messstation in einen der beiden Waschkörbe. Ist der Batch gefüllt, fährt er in die Waschmaschine. Parallel dazu wird der zweite Waschkorb schon wieder geleert. Das geschieht mit dem Sauberteilegreifer, dem nur diese eine Funktion zugewiesen ist, damit kein Schmutz verschleppt wird. Siebte und letzte Station ist der Fertigteilewagen. Beim Beladen werden fein säuberlich Trennplatten zwischen die einzelnen Ebenen gelegt. Die Trennplatten holt der Roboter mit einem dafür zusätzlich angebrachten Greifer aus einem 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. Nur an zwei Stellen muss der Maschinenführer in den Bearbeitungsprozess manuell eingreifen. Er bestückt die Zuführstrecken, die auf mehreren Ebenen nebeneinander liegen, von Hand. Und am Ende der Fertigungskette nimmt er den beladenen Fertigteilewagen in Empfang. Aufgrund der hohen Steuerungskomplexität dauerte die Realisierung der Fertigungsinsel bis zur Inbetriebnahme zehn Monate.

→ www.martinmechanic.com