

HOB

DIE HOLZBEARBEITUNG

12·2018

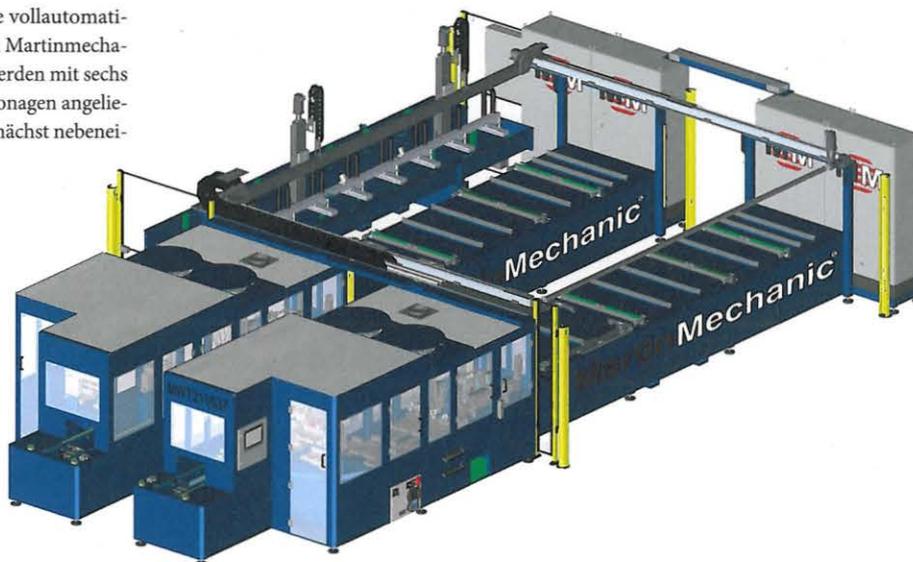
Roboter sparen sich selbst ein

Roboter können sich selbst rationalisieren. Sie müssen nur schnell genug sein. Der Fall ist das bei einer Anlage zum Trennen von Aluprofilen für die Möbelindustrie, die nun in der dritten Evolutionsstufe einsetzt wird. Wo beim Vorgängermodell noch zehn Roboter nötig waren, erledigen heute sechs die gleiche Arbeit.

➤ Die Aluprofile, die die vollautomatische MWT211637 von Martinmechanic spanlos in Stücke teilt, werden mit sechs Meter Länge in Langgutkartonagen angeliefert. Sie werden in Lagen zunächst nebeneinander und dann übereinander gestapelt. Dazu holt ein servoelektrisches Zweiachsportal mit acht Flächensaugern jeweils eine komplette Lage mit bis zu 20 Aluleisten ab, um sie auf einen der vier Ablageplätze zu legen. Deren Transportachse schiebt die Leisten einzeln zur Profilverstellung. Die Anlage wurde so konzipiert, dass der Trennvorgang vierfach nebeneinander ausgeführt werden kann, um die Zykluszeit auf eine halbe Sekunde zu begrenzen. Dafür sind vier Roboter vom Typ Fanuc3Sia und zwei Roboter der Marke Omron-Yamaha im Einsatz.

Umfassende Prüfung Die Vorschubachse greift nun das vorderste Rohr ab, um es zur Kontrollstation zu befördern. Farbsensoren prüfen die Leisten beidseitig auf farbige Markierungen. Diese zeigen Fehlstellen an und signalisieren der Anlage, an welcher Stelle die Aluprofile getrennt und welche Profilreste aussortiert werden müssen. Je nach Vorgabe lassen sich zwischen 100 und 200 mm lange Teile produzieren. Die Kamera, die den Anfang der Aluleiste und den ersten Trennschlitz erkennt, überprüft auch die Qualität der Oberfläche. Sie wurde in eine Zelle mit verdunkelten Scheiben eingebaut, um Störungen durch Fremdlicht zu vermeiden. Die Bildverarbeitung gibt die Werte an das Vorschubachssystem weiter, das die Position der Aluleiste vor dem Schneidvorgang noch korrigieren kann.

Ein Linearvorschub zieht die Leisten in gleichen Abständen weiter nach vorn. Dann trennt ein elektrisch angetriebenes Schneidmesser die Aluleisten an vorgestanzten Schlit-



▲ Die Anlage MWT 211444 von Martinmechanic trennt vollautomatisch Aluminiumleisten für die Möbelindustrie (Bild: Martinmechanic)

zen. Nach dem Trennhub legt der Fanuc-Roboter die Fertigteile mithilfe seines Vakuumgreifers von oben nebeneinander in die Wechselschublade. Diese Deltaroboter, die an der Decke des Zellengestells angebracht sind, beschleunigen dank ihrer Servomotoren sehr schnell und erledigen ihre Bestückungsaufgaben mit vier Achsen, einer Drehachse und kompaktem Greifarm in hoher Geschwindigkeit. Ist die Wechselschublade mit 20 Fertigteilen gefüllt, fährt sie von der Be- in die Entladeposition. Hier übernehmen Vierachsroboter vom Typ Yamaha das Handling. Jeder dieser beiden Scara-Roboter, die für je zwei Produktionslinien zuständig sind, verfügen über eine Traglast von 20 kg und haben eine Reichweite von einem Meter. Sie entnehmen der Wechselschublade jeweils eine komplette Ebene, die sie in ein bereitgestelltes Magazin einlegen. Insgesamt stapeln die beiden Scara-Roboter parallel jeweils 25 Ebenen übereinander. Ist ein Magazin mit 500 Teilen gefüllt, fährt es weiter zum Arbeitsplatz des Werkers. Der entnimmt das Magazin und setzt im Gegenzug ein leeres ein.

Zuverlässiger Schutz Wichtig ist, dass der Anlagenbediener beim Zuführen und Schneiden der Aluleisten sicher geschützt ist. Aus diesem Grund besitzt die Anlage drei Lichtgitter. Werden sie durchbrochen, bleibt das Portal sofort stehen. Anschnitte, markierte Profilschnitte und übrig gebliebenen Alustücke werden automatisch in den Restteilebehälter abgeworfen. Bedient wird die speicherprogrammierbare Steuerung über ein fest angeordnetes 19-Zoll-Touchpanel. Mit ihm können einzelne Parameter für Produktionsvarianten jederzeit geändert werden. Dazu gehören auch das Verändern der Vorschublänge oder die Anpassung der Geschwindigkeit, die Beschleunigung der Servoachsen und die Änderung von Offset-Werten.

Die Entwicklungszeit der Anlage, die einen Platzbedarf von 128 m² hat, betrug sieben Monate bis zur Abnahme durch den Kunden. Indem das Zellendach aus Makrolon gefertigt wurde, strömt heute viel Licht ins Innere der Anlage.

► www.martinmechanic.com