

# handling

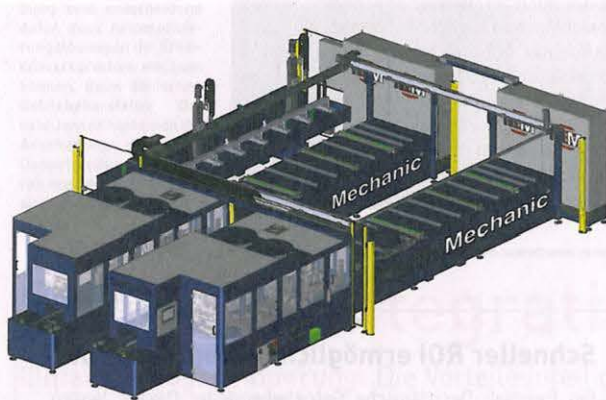
industriell fertigen – systemisch lösen

1-2.2019

Robotik

## Roboter sparen sich selber ein

**Vollautomatische Trennung von Aluleisten.** Roboter können sich selbst einsparen – sie müssen nur schnell genug sein. Das ist bei einer Anlage von Martinmechanik zur Trennung von Aluprofilen für die Möbelindustrie in der nun dritten Evolutionsstufe der Fall.




Aluminiumleisten für die Möbelindustrie trennt die Anlage MWT 211444 von Martin-Mechanic vollautomatisch. (Bild: MartinMechanic)

Wo vor gut vier Jahren noch zehn Roboter beim Vorgängermodell dieser Anlage im Einsatz waren, erledigen heute vier weniger die gleiche Arbeit. Die Aluprofile, die die vollautomatische MWT211637 von Martinmechanik spanlos in kleine Stücke trennt, werden mit sechs Meter Länge in Langgut-Kartonagen angeliefert. Sie werden in Lagen zunächst nebeneinander und dann übereinander gestapelt. Dazu holt das servoelektrische Zwei-Achs-Portal mit seinen acht Flächensaugern jeweils eine komplette Lage mit bis zu 20 Aluleisten ab, um sie auf einem der vier Ablageplätze zu legen. Deren Transportachse schiebt die Leisten einzeln zur Profilverstellung.

Die vollautomatische Anlage wurde so konzipiert, dass der Trennvorgang vierfach nebeneinander ausgeführt werden kann, um die Zykluszeit auf eine halbe Sekunde zu verkürzen. Dafür sind vier Roboter vom Typ Fanuc3SiA und zwei Roboter von Omron-Yamaha im Einsatz. Die Vorschubachse greift das vorderste Rohr ab, um es zunächst 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 werden müssen und

welche Profilreste später aussortiert werden. Je nach Vorgabe können zwischen 100 und 200 Millimeter lange Teile produziert werden. Die Kamera, die den Anfang der Aluleiste und den ersten Trennschlitz erkennt, überprüft außerdem die Qualität der Oberfläche. Sie ist in einer Zelle mit verdunkelten Scheiben verbaut, um Störungen durch mögliches Fremdlicht zu vermeiden. Die Bildverarbeitung gibt die Werte an das Vorschub-Achssystem weiter, das die Position der Aluleiste vor dem Schneidvorgang noch korrigieren kann.

Ein Linearvorschub zieht die Leisten immer im gleichen Abstand weiter nach vorn. Das elektrisch angetriebene Schneidmesser zerteilt die Aluleisten an den dafür vorgestanzten Schlitzen in Einzelteile. Nach dem Trennhub legt der Fanuc-Roboter die Fertigteile mit Hilfe seines Vakuumgreifers von oben nebeneinander in die Wechselschubblende. Diese Deltaroboter, die an der Decke des Zellengestells angebracht wurden, beschleunigen dank ihrer starken Servomotoren besonders schnell und erledigen ihre Bestückungsaufgaben mit vier Achsen, einer Drehachse und dem kompakten Greifarm in Höchstgeschwindigkeit. Ist die Wechselschubblende mit 20 Fertigteilen gefüllt, fährt sie von der Be- in die Entladeposition. Hier übernehmen Vier-Achs-Roboter das Handling. Jeder dieser beiden Scara-Roboter, die für je zwei Produktionslinien zuständig sind, haben eine Traglast von 20 Kilogramm und eine Reichweite von einem Meter.

Sie entnehmen der Wechselschubblende jeweils eine komplette Ebene, die sie wiederum 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 Werker-Arbeitsplatz. Der entnimmt das Magazin und setzt im Gegenzug ein leeres ein. Die Anlage ist mit drei Lichtgittern versehen, und der Bediener ist beim Zuführen und Schneiden der Aluleisten geschützt. Profilschnitte und übrig gebliebene Alustücke werden automatisch in den Restteilebehälter abgeworfen. 

Martin Mechanic, www.MartinMechanic.com