

Flexibel auf die Palette

JB Maschinen- und Anlagenbau GmbH

Case Study: Verpackungstechnik, Pick & Place



— Schnell und präzise: Der FlexPicker greift nach den Pappklötzen und klebt sie auf die Platten. Drei bis vier Einwegpaletten schafft er pro Minute.

Ein Mitarbeiter steht vor dem Förderband und schichtet mehrere Platten aus Pappe in ein Magazin. Eine der Platten wandert bereits auf dem Band in Richtung Roboter, der wiederum mit seinem gelenkigen Arm nach einem Klotz greift und ihn zielsicher an die vorgesehene Stelle auf der Platte klebt. Je nach Palettentyp müssen zwischen neun und 22 Klötze auf jeder Platte befestigt werden – ohne Fehler oder Unterbrechung. Die fertigen Paletten werden anschließend automatisch gedreht und für den Abtransport gestapelt. Die gesamte Anlage schafft durchschnittlich drei bis vier Paletten pro Minute. Täglich müssen es rund 2.000 sein, um dem Auftrag eines großen skandinavischen Möbelherstellers nachzukommen.

FlexPicker senkt Kosten

Die JB Maschinen- und Anlagenbau GmbH in Lamstedt hat die Produktionsanlage für den Zulieferer

Der FlexPicker ist seit Jahren einer der gefragtesten Industrieroboter, wenn es um Pick-&-Place-Prozesse geht. Wie flexibel er ist, zeigt sein Einsatz in einer Produktionsanlage zur Herstellung von Einwegpaletten: Was bisher in Handarbeit erfolgte, geht nun vollautomatisch. Zudem haben sich die Herstellungskosten halbiert. Entwickelt hat die Anlage JB Maschinen- und Anlagenbau.

des Möbelherstellers entwickelt. Die Ingenieure standen vor der Herausforderung, einen Prozess zu automatisieren, der bisher eher Handarbeit war. „Bis zu zwölf Mitarbeiter waren in die Produktion der Einwegpaletten involviert“, sagt Pirmin Grombach von JB Maschinen- und Anlagenbau. „Inzwischen ist nur noch einer notwendig.“ Er legt die Platten und die Klötze ein, den Rest übernimmt die Maschine. Die Herstellung einer Palette ohne Materialkosten kostete früher einen Euro – jetzt 41 Cent.

Herzstück der Anlage ist der ABB-Roboter FlexPicker. Seit Jahren zählt er zu den führenden Pick-&-Place-Industrierobotern. Im Gegensatz zu anderen Roboterlösungen, die neben dem Fließband angebracht sind, schwebt der FlexPicker platzsparend darüber und agiert von oben herab. Er erreicht mit seinem Arm und seinen drei Rotationsachsen eine Geschwindigkeit von bis zu 1.400 mm/s.

Sehr anpassungsfähig

Mit seiner Reichweite von wahlweise 800, 1.130 oder 1.600 mm kann er je nach Variante Lasten von 1, 3, 6 oder 8 kg handhaben. Kein anderer Roboter deckt so schnell einen derart großen Arbeitsbereich ab. „Wir brauchen diese hohe Reichweite, da die Paletten allein schon 1.250 mm breit sind“, erklärt Pirmin Grombach. Ralf Naßmacher von ABB Robotics in Friedberg sagt: „Immer wieder erweist es sich als Vorteil, dass der FlexPicker in so vielen Varianten zur Verfügung steht. Man muss bedenken, dass in der Automobilindustrie die Roboter 80 % einer Produktionslinie ausmachen, in der Verpackungsindustrie hingegen eher 20 % – Materialfluss und Peripherie, zum Beispiel Förderbänder, Schneid- oder Verschleißmaschinen, spielen eine größere Rolle. Die Roboter müssen also sehr anpassungsfähig sein, damit sie in die notwendigen Strukturen integriert werden können. „Auch ist der FlexPicker leicht zu bedienen. Der Anwender muss sich nur um die Arbeitsschritte kümmern, zum Beispiel, wo der Roboterarm ein Teil greifen oder ablegen muss und welche Wege er dabei zurücklegen soll.

Über das grafische User-Interface der Software PickMaster lassen sich bis zu acht Roboter und Kameras kontrollieren – sowohl unabhängig voneinander als auch aufeinander abgestimmt. Die koordinierte Bahnplanung übernimmt die ABB-Steuerungssoftware IRC5. Die Steuerung funktioniert auch ohne Kamera mittels Conveyor Tracking. Der Palettenbauer setzte diese Technik ein. Dabei übermittelt ein Encoder der Software die Bandgeschwindigkeit, während ein Lichttaster den Zeitpunkt triggert, zu dem die Platte sich dem Roboter nähert. Die Software rechnet aus den Daten die Koordinaten für die Position der Klötze aus – mit einer Genauigkeit von 0,1 mm. Der FlexPicker ist bisher insbesondere in der Lebensmittelbranche gefragt, da es ihn als Edelstahlausführung mit Schutzart IP69K gibt: Er verpackt zarte Kuchen oder schneidet Brezeln auf. Da der Roboter Produkte vielseitig aufnehmen kann – mit Greifer, Magnet oder Vakuumsauger – interessieren sich immer mehr Firmen aus anderen Branchen für ihn. „Der Roboter ist immer dann geeignet, wenn ich aus Unordnung eine Ordnung schaffen möchte“, sagt Ralf Naßmacher.