

## Frissia Möbelteile GmbH Abstapeln von Paketen

### ⇒ Die Aufgabenstellung

Die FRISIA Möbelteile GmbH in Leer, Ostfriesland, ist seit 24 Jahren Dienstleister rund um Möbelfertigteile – von fachlicher Beratung über fertigungsgerechte Konstruktionen bis zur Produktion und Lieferung einbaufertiger Teile „Just-in-time“. Das Familienunternehmen mit ca. 140 Mitarbeitern fertigt pro Tag über 80.000 Möbelfertigteile in allen Dekoren aus melaminharzbeschichteten Spanplatten bzw. MDF. Hinter einem Schrumpfkanal sollten die entstehenden Pakete von einem Roboter palettisiert werden.

### ⇒ Die Lösung

Die Lösung von de Man: Die Pakete mit den Möbelteilen laufen durch einen Schrumpftunnel der Firma KUPER, werden in Folie eingeschweißt und anschließend dem Roboter (Typ ZD 130S D43, Kawasaki) auf einer Zuführrollenbahn bereitgestellt. Dann beginnt der Roboter mit der Palettierung. Er greift die Pakete von der Rollenbahn und legt sie gemäß dem voreingestellten Packschema auf der Palette ab. Dabei ist der Greifer so gestaltet, dass er die Pakete von oben durch eine große Auflagefläche klemmt. Dieses ist notwendig, weil sich im oberen Teil des Kartons Kleinteile befinden und ein punktueller Druck das Eindringen der Pakete zur Folge haben könnte. Das Greifen von unten kann über mehrere Zinken erfolgen, da hier Bretter im Karton liegen.

Bei Kartons, die einseitig Übergewicht haben, dreht der Roboter bei der Palettierung jede zweite Lage, so dass die Palette insgesamt stabiler wird. Pro Palette werden 8 – 30 Kartons gestapelt. Dabei sind verschiedene Stapelbilder möglich: einzeln, zwei Kartons hintereinander/nebeneinander oder drei Kartons nebeneinander/hintereinander.

Ist eine Palette fertig gestellt, wird sie über die Fördertechnik aus der Roboterzelle hinaus transportiert, während sich der Roboter die nächste Palette bereitstellt oder sie über die Fördertechnik zugeführt wird.



Die Zuführung der Leerpaletten erfolgt auf zwei Arten. Werden für den Palettierauftrag EURO- oder H1-Paletten benötigt, so werden diese manuell als Stapel in der Zelle bereitgestellt. Der Roboter entnimmt die oberste Palette und legt sie sich auf dem Palettierplatz bereit. Anschließend nimmt er je nach Auftrag eine Zwischenlage aus Pappe oder eine Spanplatte und legt sie auf die Palette. Diese Zwischenlagen werden ebenfalls manuell und geordnet auf einer Palette bereitgestellt.

Werden Langpaletten benötigt, so werden diese manuell und einzeln auf der Palettenrollenbahn bereitgestellt und mit einer Spanplatte als Bodenlage bestückt. Anschließend wird die Palette von der Anlage auf den Palettierplatz transportiert.

Um sicherzustellen, dass der Roboter bei der Entnahme aus dem Palettenmagazin nicht mit dem Stapel kollidiert, ist der Robotergreifer mit einer Sensorik ausgestattet. Wurde der Palettenstapel neu aufgefüllt, fährt er mit dem Greifer über dem Stapel langsam herunter, bis die Sensorik die oberste Palette erkennt. Anschließend errechnet das Roboterprogramm die Entnahmehöhe der nächsten Palette, so dass er sie schneller anfahren und entnehmen kann.

## Frisia Möbelteile GmbH Abstapeln von Paketen

Die Bedienung der Anlage erfolgt über das Roboter-Bedienpanel. Die Anlage kann hier wahlweise im Automatikbetrieb oder Handbetrieb gesteuert werden. Eine Schnittstelle zur Staustrecke verhindert, dass Pakete in den Schrumpftunnel gefördert werden, wenn der Entnahmepplatz noch belegt ist. Mehrere Plausibilitätskontrollen sichern darüber hinaus einen fehlerfreien Betrieb der Anlage.

### Technische Daten:

|                 |   |
|-----------------|---|
| Roboter:        | ZD 130S D43, Kawasaki                         |
|                 | 4 Achsen                                      |
|                 | Reichweite: 3255 mm                           |
|                 | Traglast: 130 kg                              |
|                 | Wiederholgenauigkeit: +/- 0,5 mm              |
|                 | Gewicht: 1500 kg                              |
|                 | Taktleistung: max. 5 Pakete/min               |
|                 | Roboterpodest                                 |
|                 | Pneumatischer Greifer                         |
|                 | Manueller Palettenstellplatz mit Führungen    |
|                 | Zwischenlagenmagazin für Roboterentnahme      |
| Fördertechnik:  | Rollenförderer mit Untergurt                  |
|                 | Rollenförderer Länge 2700mm                   |
| Identifikation: | Barcode                                       |
| Sicherheit:     | Schutzgitter, Drehtür, Lichtgitter mit Muting |

