

Webermühle GmbH Palettieranlage

⇒ Die Aufgabenstellung

Die Webermühle GmbH in Braunsdorf, gegründet 1881, produziert unterschiedlichste Roggen- und Weizenmehlprodukte in höchster Qualität. Im Zuge der ständigen Modernisierung der Produktionsanlagen wurde eine bestehende Sack-Abfüllmaschine um Automatisierungstechnik erweitert. Dabei sollte sowohl das Aufstecken der leeren Säcke auf den Abfüllstutzen als auch das Palettieren der gefüllten Säcke automatisiert werden. Vorgabe: 2.000 bis 2.500 abgefüllte und palettierte Säcke pro Schicht.

⇒ Die Lösung

Aufgrund der extrem engen Platzverhältnisse (der ganze Raum misst insgesamt nur 10 Meter x 3,80 Meter) entschied sich de Man dafür, das Aufsetzen der Säcke auf den Füllstutzen von einem separaten Handling ausführen zu lassen und zum Palettieren der befüllten Säcke einen Roboter einzusetzen.

Zudem wurde für den Palettierroboter eine Vertiefung von 60cm gegraben. Der Kettenförderer, der die Paletten transportiert, wurde so konstruiert, dass er nahezu ebenerdig verläuft. Nur so war es möglich, den Roboter bei einer Deckenhöhe von nur 2 Meter an der tiefsten Stelle (Deckenbalken) uneingeschränkt agieren und Paletten mit insgesamt 1,60 Meter Höhe packen zu lassen.

Dazu trägt auch ein extra konstruierter Greifer bei, der dank einer Verlängerung im Winkel von 90 Grad nach oben sowie um 90 Grad zur Seite nahezu neben dem Roboterkopf saugen kann. Um dem Roboter mehr Bewegungsfreiheit zu geben, wurde der Raum zudem am Palettierplatz in der Breite mittels einer Ausbuchtung auf 4,50 Meter vergrößert.

Die leeren Säcke befinden sich in einem Magazin, das manuell befüllt wird. Das Aufsteck-Handling saugt den leeren Sack an, zieht ihn mittels eines Vakuums auf und stülpt ihn auf den Abfüllstutzen. Hier wird er mit Hilfe eines bereits vorhandenen Stempels festgeklemmt.



Der gefüllte Sack wird anschließend vom Stutzen geschoben, verschließt dabei automatisch und fällt auf ein bereits vorhandenes Bügelband, das sich unter dem Stutzen befindet. Das Band transportiert ihn unter einer Walze hindurch, die ihn „bügelt“, so dass sich das Mehl gleichmäßiger verteilt. Anschließend wird er auf die Abnahmeposition befördert.

Der Roboter saugt nun die vollen, 25 kg schweren Säcke mit dem extra konstruierten, abgewinkelten Greifer an und palettiert sie auf EURO-Paletten. Dabei liegen immer zwei Säcke nebeneinander und einer quer davor, die nächste Lage wird gespiegelt palettiert. Insgesamt werden maximal 10 Lagen pro Palette übereinander gestapelt.

Da die einzelnen Mehltypen eine verschiedene Dichte haben, sind die gefüllten Säcke unterschiedlich dick. Um sie dennoch exakt anfahren zu können, ist der Greifer mit einem Sensor ausgestattet und federnd gelagert. Setzt der Greifer auf dem Sack auf, so wird das vom Sensor erkannt und die Position vom Roboter auf Plausibilität überprüft. Ist die so ermittelte Höhe plausibel, wird der Sack palettiert.

Webermühle GmbH Palettieranlage

Das Ablegen funktioniert analog zum Aufnehmen. Die ermittelte Position dient als Basishöhe für die nächste Lage, um Toleranzen frühzeitig auszugleichen.

Nachdem eine Palette vom Roboter fertig gepackt wurde, wird sie mittels des nahezu ebenerdig verlaufenden Kettenförderers wegtransportiert und gleichzeitig eine Leerpalette zum Palettierplatz befördert, so dass der Palettiervorgang ohne Unterbrechung fortlaufen kann.

Technische Daten:

Palettiergut:	Mehlsäcke, Sackgewicht 25 kg Sackmaße: 800 x 400 x 140 mm
Roboter:	Typ: ZD 130S D43, Kawasaki Reichweite: 3255 mm Traglast: 130 kg Steuerung: C43 Schutzart: IP 65 Einbau: Boden Wiederholgenauigkeit: +/- 0,5 mm Gewicht: 1500 kg

Pneumatischer Greifer
Aufsteckhandling
Kettenförderer
Sackmagazin
Schutzgitter, Drehtür, Lichtgitter mit Muting

