



Diplomand Tschan Michael
Dozent Prof. Dr. Koller Adrian
Projektpartner Hug AG
Experte Dr. Mastrogiacono Giovanni
Themengebiet Produktentwicklung & Mechatronik

Werkzeug zur Funktionserweiterung eines Pick & Place Roboters

Ausgangslage

In diesem Projekt geht es um die Entwicklung eines Werkzeugs, welches die automatisierte Verpackung von Japonais Biscuits in Blisterverpackungen ermöglicht. Die Verpackungskosten können um bis zu 50'000 CHF pro Jahr gesenkt werden, indem die derzeitige manuelle Verpackung durch 15 Mitarbeitende auf eine bestehende Pick & Place Anlage verlagert wird.

Die Herausforderung besteht darin, die Japonais seitlich in die Blisterverpackungen zu legen. Dazu müssen die Japonais vom Produkteband abgehoben, um 90° gedreht und in die Blister platziert werden. Dies erfordert einen Bewegungsablauf, den das derzeitige Pick-and-Place System nicht umsetzen kann (Abb. 1). Das zu entwickelnde Konzept soll der gesamten Verpackungsanlage von 20 Deltaroboter eine Verpackungsleistung von 1000 Japonais pro Minute ermöglichen. Die erfolgreiche Umsetzung dieses Konzepts verspricht nicht nur Effizienzsteigerungen, sondern auch erhebliche Kosteneinsparungen für die Firma Hug.

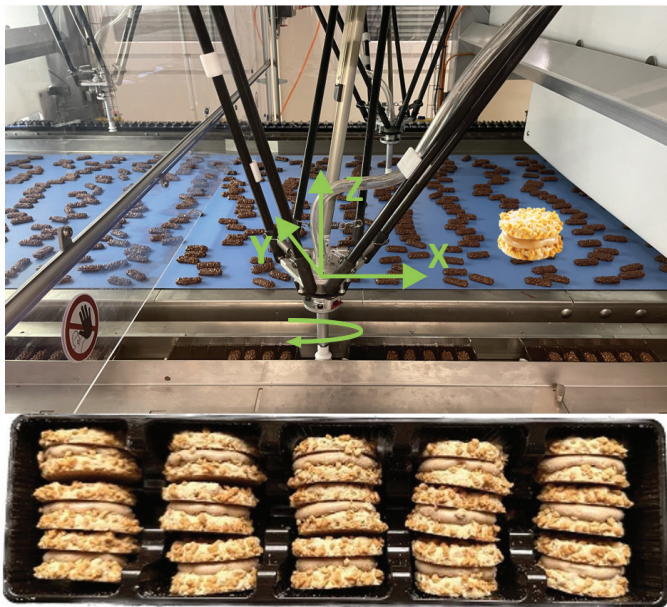


Abb. 1: Ausgangslage am Deltaroboter

Vorgehen

Das Projekt beginnt mit einer umfassenden Analyse der bestehenden Anlage, um die Einschränkungen und Möglichkeiten besser zu verstehen. Im Anschluss erfolgt die Erarbeitung eines Konzepts, das den Bewegungsablauf zum Befüllen der Blister ermöglicht (Abb. 2). Dabei ist gefordert, dass die Möglichkeiten der bestehenden Anlage berücksichtigt werden

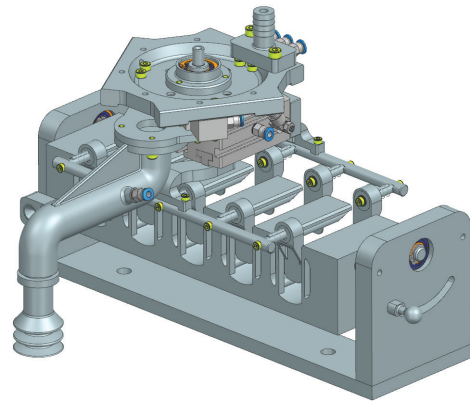


Abb. 2: Entwickeltes Konzept zum Verpacken von Japonais

und keine zusätzlichen Sensoren und Aktoren zum Einsatz kommen. Zusätzlich wird ein Prototyp hergestellt, mit welchem durch umfassende Handversuche die Machbarkeit des Konzepts überprüft und weiter verfeinert wird.

Ergebnis

Mit Hilfe des entwickelten Prototyps konnte das zugrunde liegende Konzept validiert werden (Abb. 3). Der Prototyp erfüllt die gestellten Anforderungen. Jedoch sind für einen einwandfreien Betrieb noch einige Optimierungen notwendig.

Die Firma Hug baut auf dem entwickelten Konzept auf und optimiert es weiter für den zukünftigen Einsatz an der Verpackungsanlage.

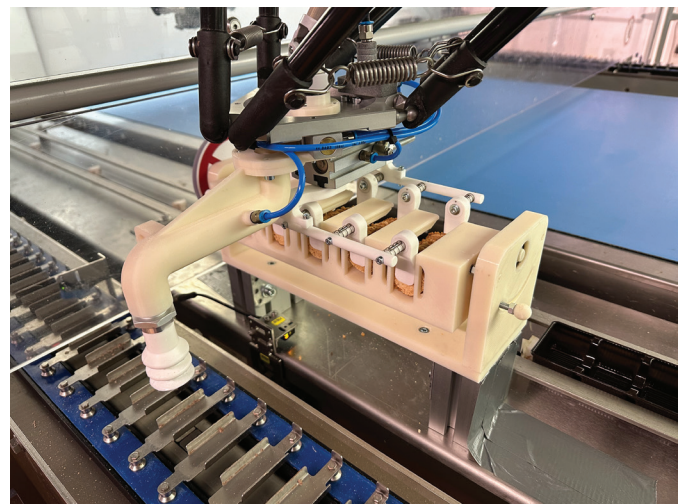


Abb. 3: Entwickelter Prototyp zum Testen der Bewegungsabläufe