



Rafael Herzog

Diplomand	Rafael Herzog
Examinatorin	Prof. Dr. Agathe Koller-Hodac
Experte	Dr. Alain Codourey, Asyrl SA, Villaz-St-Pierre, FR
Themengebiet	Innovation in Products, Processes and Materials - Industrial Technologies
Projektpartner	JOWA AG, Gränichen, AG

Automatisches Handling von Backblechen



Backbleche werden bis anhin von Hand auf das Förderband gelegt, dies soll sich künftig ändern

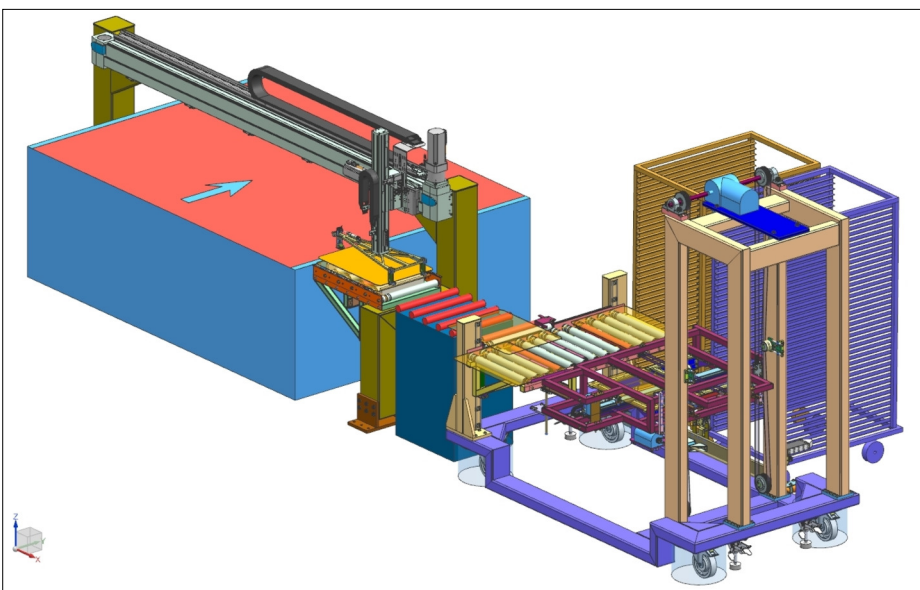
Aufgabenstellung: Das arbeitsintensive Handling von Backblechen gehört in einer Bäckerei zum Alltag, so auch bei der JOWA AG am Standort Gränichen. In Rechenwagen werden die belegten Backbleche zur Backstrasse gebracht. Dort entnimmt ein Mitarbeiter die Bleche einzeln und verteilt sie möglichst gleichmässig über das Förderband. Künftig soll eine Anlage das Backblechhandling übernehmen. Durch die Automation dieses Prozessschrittes können Schwankungen in der Backleistung reduziert und die Qualität der Produkte gesteigert werden. Zugleich wird der Mitarbeiter von repetitiven und körperlich anstrengenden Arbeiten entlastet.

Vorgehen / Technologien: Mit systematischer Lösungssuche werden Ideen für Konzepte erarbeitet und die daraus entstandenen Ansätze in einer Nutzwertanalyse verglichen. Es zeigt sich dabei, dass die von den Mitarbeitenden erreichten Taktzeiten, von einem klassischen Roboter kaum erreicht werden. Das überzeugendste Konzept besteht aus zwei Teilsystemen, der flexibel einsetzbaren Entladeeinheit und der fest montierten Transporteinheit. Durch paralleles Arbeiten dieser beiden unabhängigen Systeme und mit schnellen Linearbewegungen wird die gewünschte Taktzeit zuverlässig erreicht.



Demonstrationsaufbau beim Transport eines Backblechs

Ergebnis: Das Ausarbeiten sämtlicher Funktionsdetails der Entlade- und der Transporteinheit ist ein gewichtiger Bestandteil dieser Arbeit. Dabei zeigt sich wiederholt und speziell bei einfach erscheinenden Handlungsschritten, dass es unzählige Punkte zu beachten gilt, damit das System als Ganzes am Schluss funktioniert. Des Weiteren wird eine Vorauslegung der Antriebe durchgeführt, ein Sicherheitskonzept erarbeitet und ein Demonstrationsaufbau realisiert. Anhand von experimentellen Funktionstests wird klar, wie zuverlässig das gewählte Greifprinzip arbeitet und ob die Erschütterungen beim automatischen Handling einen Einfluss auf die Produktqualität haben. Die Erkenntnisse aus den Funktionstests und eine Kostenschätzung für die ausgearbeitete Anlage dienen als Basis für einen späteren Realisierungsentscheid beim Industriepartner.



CAD-Konstruktion der Anlage für das automatische Backblechhandling