



Diplomand	Furrer Cyrill
Dozent	Prof. Dr. Lodewyks Johann
Projektpartner	anonym
Expertin	B. Sc. ME Janssen Stephanie
Themengebiet	Produktentwicklung & Mechatronik

Entwicklung und Prototypenherstellung flexible Palettenumreifungsstation

Ausgangslage

In der Verpackungsbranche ist das Umreifen von Paketen oder Paketgebinden weit verbreitet. Dabei werden Polyester- oder Polypropylen-Bänder um das Versandobjekt gespannt und verschweisst, wodurch eine sichere und robuste Verbindung entsteht. Diese Verbindung verhindert Transportschäden und verbessert das Handling des Versandgutes. Der Markt bietet bereits verschiedene Lösungen an, darunter leistungsstarke Handgeräte und vollautomatisierte Installationen. Beide Systeme haben spezifische Vor- und Nachteile und sind in für ihre jeweiligen Anwendungsgebiete optimiert. Nun soll eine neue, flexible Umreifungsstation für das Umreifen von Paletten entwickelt werden, die die Vorteile beider Systeme kombiniert. Das Handgerät soll dabei abnehmbar sein, damit es weiterhin flexibel einsetzbar bleibt.

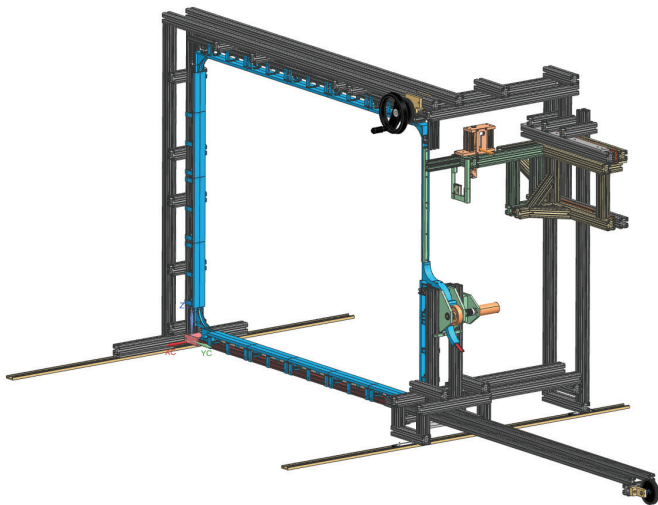


Abb. 1: CAD-Modell des konstruierten Prototyps

Vorgehen

Die Arbeit gliedert sich in mehrere Phasen, darunter Ideenfindung, Konzeption, Konstruktion und Prototypenbau. In der ersten Phase erfolgte eine eingehende Analyse der Problemstellung, die in Teilprobleme aufgeteilt wurde. Anschließend wurden verschiedene Lösungsvorschläge recherchiert und entwickelt. Diese wurden mittels Morphologischen Kastens und einer Nutzwertanalyse bewertet und zu einem umfassenden Lösungskonzept zusammengeführt.

In einem CAD-Modell wurde der Prototyp konstruiert (Abb. 1), basierend darauf wurden die Zeichnungen für die Fertigungsteile erstellt.

Gleichzeitig wurden sämtliche Norm- und Bestellteile bei den entsprechenden Lieferanten geordert. Nach Fertigstellung der Teile erfolgte die Montage des Prototyps.

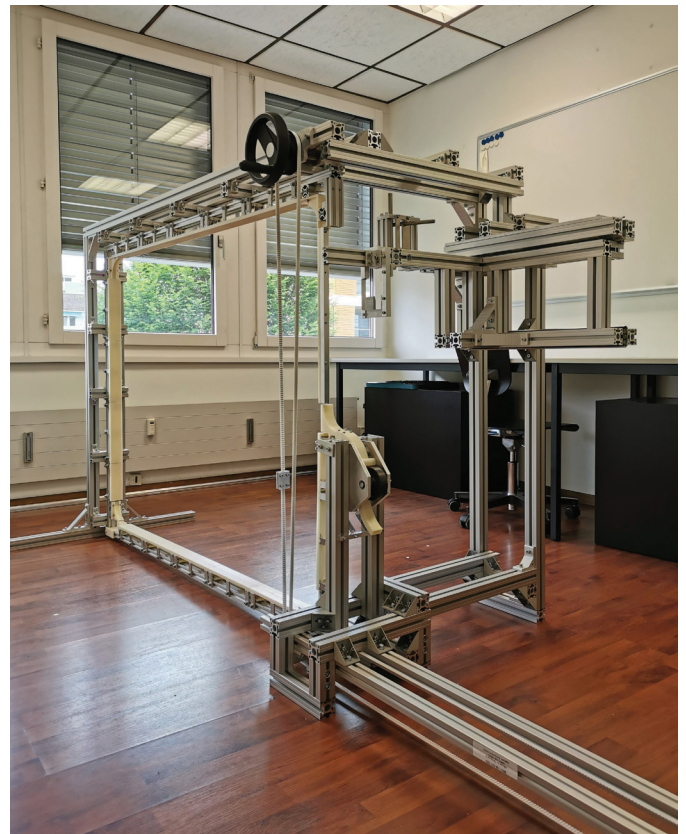


Abb. 2: Vollständig montierter Prototyp

Ergebnis

Der fertiggestellte Prototyp (Abb. 2) demonstriert die Funktionsfähigkeit der konstruierten Mechanismen und bestätigt die Wirksamkeit des entwickelten Konzepts. Aus den Ergebnissen des Prototyps konnten zahlreiche wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden, die für die Weiterentwicklung des Projekts von Bedeutung sind. Darüber hinaus ermöglicht der Prototyp die Durchführung weiterer Tests und bietet die Möglichkeit einer Erweiterung und Optimierung des Systems.