

Michael KREINECKER, Manuel RADNER

## Palettenmanipulator

Betreuer: Prof. DI Dr. Ludwig Legl MSc  
Firma: IAS Industrial Application Services GmbH

**The aim of this diploma thesis was to develop a simple and cost-effective manipulator for a production line of laminate flooring. This relieves the employees because the stressful stacking is taken over by the machine. Thus, the forklift driver only has to remove the stacked double packages from the collection point and store them.**

### Aufgabenstellung:

Bei der Diplomarbeit handelt es sich um einen Palettenmanipulator für eine Fertigungsstraße von Laminatböden. Das Ziel war es einen automatischen Palettenmanipulator zu konstruieren um zwei Pakete automatisch übereinander zu stapeln. Dadurch kann die Kapazität des Werks gesteigert werden, da auf das zeitaufwendige manuelle Übereinanderstellen der einzelnen Stapel verzichtet werden kann. Außerdem soll das Absenken für unterschiedliche Stapelhöhen automatisch mittels Induktivsensoren erfolgen, um auf eine aufwendige Programmierung verzichten zu können.

### Ideenfindung:

Bevor mit der Konstruktion begonnen wurde, mussten verschiedene Konzepte mit unterschiedlichen Antriebsmöglichkeiten für die Umsetzung der horizontalen und vertikalen Bewegung überlegt werden. Die ausgearbeiteten Konzepte wurden in einer Aus-

wahlmatrix miteinander verglichen, um das optimale Konzept zu finden. Danach wurde das erste Grundkonzept mit Hilfe von Handskizzen ausgearbeitet.

	Preis	Wartung	Verfügbarkeit	Lebensdauer	Platzbedarf
Kette	1	2	1	3	1
Riemen	2	1	3	2	3
Hydraulikzylinder	5	2	4	1	5
Ritzel-Zahnstange	4	1	4	2	1
Linearmotor	5	2	4	2	1
	Kette	Riemen	Hydraulikzylinder	Ritzel-Zahnstange	Linearmotor
Summe	9	11	17	12	14

Abb.1.: Auswahlmatrix

### Konstruktion:

Die Gesamtkonstruktion wurde in zwei Aufgabenbereiche unterteilt. Sie setzt sich aus einer Horizontalkomponente und einer Vertikalkomponente zusammen. Die zwei Konstruktionen wurden als Schweißkonstruktionen ausgeführt. Das Hauptaugenmerk wurde auf eine möglichst innovative, aber dennoch wirtschaftliche Ausführung gelegt.

### Funktionsprinzip:

Nach der Fertigstellung beider Baugruppen wurden diese zu einer Gesamtbaugruppe zusam-

mengefügt. Danach wurde der Palettenmanipulator in einen Rollenförderer eingebaut. Durch die volle Integration in den Produktionsprozess ist es möglich, am Sammelplatz ohne Zeitverlust statt je einem Einzelpaket nun ein Doppelpaket zu entnehmen.

Dadurch wurde die Manipulationszeit praktisch halbiert, welche für die Beladung eines LKW notwendig ist.

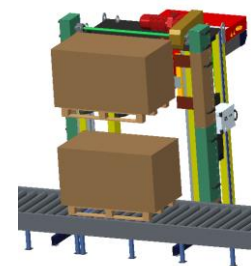


Abb.2.: Funktionsprinzip



Abb.3.: Firmenlogo