

Daniel Hager, Markus Kaser, Clemens Leitenbauer

Miniaturlagersystem

Betreuer: DI Dr. Joachim Aichinger
Firma: Grundner Sondermaschinen GmbH

The objective of this diploma thesis is the miniaturisation of an automatic storage system for wooden plates made by the company Grundner Sondermaschinen GmbH in a scale of 1 to 5. With help of the CAD-software Autodesk Inventor and CAD-data of the original storage system, a fully functionable system had to be designed and realized.

Aufgabenstellung:

Das bestehende Plattenlager soll so verkleinert werden, dass es als Demonstrator ausgestellt werden kann. Hierfür wird der bestehende Originalaufbau mit Ausnahme der Länge im Maßstab 1 zu 5 verkleinert, wodurch die Maße des Miniaturlagersystems mit einer Länge von 2,5 m, einer Breite von 1,5 m und einer Hubhöhe von 0,4 m gegeben sind. Das Miniaturlagersystem soll dieselben Bewegungen wie die des Originalaufbaus ausführen können.

Konzeptausarbeitung:

Das Plattenlager ist in sieben Baugruppen aufgeteilt. Auf dem Tisch wird der Stahlbau montiert, dieser stellt das Grundkonstrukt des Plattenlagers dar. Auf ihm

bewegt sich die Brücke entlang der x-Achse. Der Kopf wird auf der Brücke durch einen Zahnriemen entlang der y-Achse bewegt.

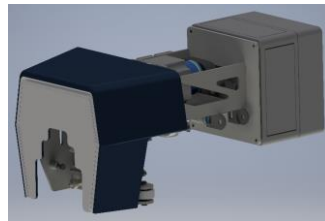


Abb.2.: Kopf

Am Kopf befindet sich ein Hubmotor, welcher die Hubbewegung des Greifers entlang der z-Achse steuert. Durch den Arm wird die Parallelität des Greifers zu dem bewegenden Werkstück sichergestellt. Die Dreheinheit führt die Drehbewegung des Greifers aus. Am Greifer wird mittels Vakuum die Platte angesaugt, wodurch diese transportiert werden kann.

Montage:

Zur Veranschaulichung während der Präsentation und zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit wurde das Miniaturlagersystem gefertigt und zusammengebaut. Einige Teile wurden mittels eines 3D-Druckers gefertigt.

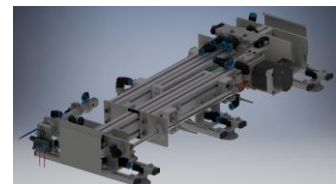


Abb.3.: Greifer

Sicherheit:

Bei der Konstruktion wurden diverse Sensoren vorgesehen, um ein Fehlverhalten der Anlage zu erkennen.

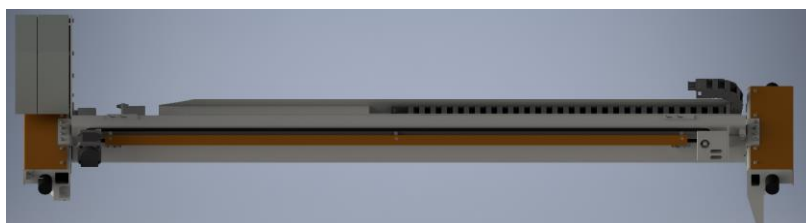


Abb.1.: Brücke