

Projektname:
Schulprojekt Industrie 4.0 Hochregallager

Jahrgang:
2019/2020

Partner:
Franz-Oberthür-Schule Würzburg

Die Fachschule für Techniker, Fachrichtung Elektrotechnik bietet eine zweijährige Vollzeitausbildung mit den Schwerpunkten Industrieautomation und Informationstechnik an.



Projektbeschreibung:

Aufgabenstellung:

Es sollen 4 Hochregallager nach dem „Industrie 4.0 Standard“ entworfen werden. Die Modelle dienen Schulungszwecken für Schüler der Berufs- und Technikerschule Fachrichtung Elektrotechnik.

Der Benutzer soll die Betriebsart auswählen und sich zwischen Ein- und Auslagerungsprozess entscheiden können. Der Ablauf der Prozesse soll über eine Benutzeroberfläche gesteuert werden.

Ein Greifarm soll beim Einlagerungsprozess die auf dem Band ankommenden Werkstücke aufnehmen und auf einen Transportschlitten legen. Dieser lagert das Werkstück chaotisch in einen der 20 freien Lagerplätze ein.

Beim Auslagerungsprozess soll das vom Benutzer über das Bediendisplay gewählte Werkstück wieder vollautomatisch ausgelagert und in eine Ausgaberrutsche abgelegt werden.



Lösung:

Als Steuerung wird jeweils eine externe SPS S7-1500 aus den Elektrolaboren über ein Sub-D Kabel zum Schaltschrank verbunden. Der Transportschlitten wird mit zwei Linearantrieben versehen, deren Controller via ProfiNet an die SPS angebunden sind. Der Greifarm wird pneumatisch angesteuert. Als Bedienoberfläche wurde ein Siemens HMI TP700 Comfort gewählt, die Visualisierung bietet Informationen über den Ein-/Auslagerungsprozess.

Die Betriebsarten müssen über einen Betriebsartenwahlschalter selektiert werden.

Projektteam:



Michael Kamleiter

*Elektrische Planung
Ablaufsteuerung
SPS-Programmierung
Konfiguration IO-Link*

Dominik Theissig

*Linearantrieb
SPS-Programmierung
Ablaufsteuerung*

Andre Düll

*Elektrische Planung
Hardware-Installation
SPS-Programmierung
Visualisierung*

Maximilian Nagel

*Projektmanagement
Hardware-Installation
SPS-Programmierung
Visualisierung*