Friedrich-Ebert-Schule Esslingen

Landkreis Esslingen

Abstract zur Technikerarbeit

Thema:	Optimierung einer Sensortestanlage
Ersteller:	Maik Wiesner
Betrieb:	Leuze
Betreuer:	Matthias Rühle

(1) Kurze Zusammenfassung der Aufgabenstellung

Aufgabenstellung

Eine Sensor-Testanlage ist ein wichtiges Instrument für die Überprüfung der Leistung und Zuverlässigkeit von Sensoren. Wie bei allen Technologien entwickeln sich auch hier die Anforderungen im Laufe der Zeit weiter, und es ist notwendig, dass die Anlage entsprechend optimiert wird, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Um eine Sensor-Testanlage auf den neuesten Stand zu bringen, ist es unerlässlich, die bestehenden Schwachstellen und Mängel der Anlage zu identifizieren. Eine gründliche Analyse der Funktionsweise der Anlage ist ein wichtiger erster Schritt. Dies kann durch eine detaillierte Überprüfung der Anlage und ihrer Komponenten festgestellt werden.

Lösung

Ein erster Schwerpunkt liegt auf der Neuprogrammierung der Software aller Module. Darüber hinaus wird der Gurtförderer umgebaut, indem er von der Steuerung per NFC und Handy-App auf einen Frequenzumrichter umgestellt wird. Der Frequenzumrichter wird mit Profinet an die SPS angeschlossen und über diese gesteuert. Gurtförderer können sowohl im Hand- als auch im Automatikbetrieb in der Geschwindigkeit vom Bediener eingestellt werden.

Die Anlage soll bei einer sowie auch bei acht Kisten einen sicheren Anlagenlauf gewährleisten. Die Validierung des Messzählers vom CMS erfolgt durch die Objektzählung vor dem CMS über eine Reflektions-Lichtschranke. Die Bedienbarkeit der Anlage soll einfach und sicher sein, und die Anzahl der Messungen durch das CMS und den Messzähler werden im HMI ausgegeben. Wenn eine Störung auftritt, soll diese im HMI angezeigt werden, und es soll ersichtlich sein, wo der Fehler vorliegt (Streckenabschnitt).

Die Anlage muss autonom betrieben werden können, um unbeaufsichtigte Dauerläufe zu gewährleisten. Es ist wichtig, dass die Förderstrecke einfach zu bedienen ist und dass der Gurtförderer auch ohne den Rest der Förderstrecke im Handbetrieb genutzt werden kann. Darüber hinaus wird es möglich sein, zwei Kisten gleichzeitig über den Gurtförderer zu transportieren, wobei der Abstand zwischen den Kisten durch eine Zeitverzögerung eingestellt wird. Dabei wird ein möglichst kleiner Abstand bevorzugt.