

Projektteam

Martin Baumgart
martin.baumgart1@bbs-me.org

Christoph Reiner
christoph.reiner@bbs-me.org

Alexander Welmann
Alexander.welmann@bbs-me.org

Projektbetreuer

Roberto Cafagna

Sponsoren



The Beckhoff logo consists of the word 'BECKHOFF' in a bold, red, sans-serif font.

Für Fragen rund um das Projekt stehen wir
Ihnen gerne zur Verfügung!

Prozessbeschreibung

Die Station 1 entnimmt die Werkstücke aus einem Werkstückmagazin und befördert diese mithilfe einer pneumatischen Linearachse auf einen Transportschlitten.

Die Werkstücke werden in Station 2 auf ihre Höhe, Materialart und Farbe geprüft, nachdem diese vom Transportschlitten genommen wurden. Anschließend wird das Werkstück zum Weitertransport auf den Transportschlitten abgelegt.

In der Station 3 wird das Werkstück über einen pneumatischen Schwenkarm auf einen Drehteller befördert, welcher sich rotiert und das Werkstück zu einer Bohrstation und anschließend zu einer Bohrlochprüfstation transportiert. Das Werkstück wird zum weiteren Transport wieder auf den Transportschlitten abgelegt.

Die Station 4 entnimmt das Werkstück vom Transportschlitten und positioniert diesen mithilfe einer verfahrenen Linearachse auf die einzusortierende Position. Die Daten der Werkstücke werden über die VISOR Kamera von Station 5 und über die Sensoren von Station 2 und 3 in einem Array gespeichert und verarbeitet.

Die Beförderung der Werkstücke erfolgt über einen Transportschlitten, welcher über das Förderband von Station 5, zu jeder Station transportiert wird.

Technikerabschlussarbeit 2021

Steuerungsumrüstung und Umbau einer Flexiblen-Fertigungs-Anlage mit PROFINET, PROFIBUS, AS-Interface und EtherCAT Kommunikationsteilnehmern



- Motion Control
- Beckhoff IPC
- TwinCAT 3
- Sensorkamera
- Linearachse
- EtherCAT
- PROFINET
- PROFIBUS
- AS-Interface

Beckhoff IPC C6017-0010

Es ist ein Industrie-PC für die Programmierung von der gesamten Anlage verwendet. Außerdem unterstützt der IPC Technologieobjekte, wie Motion Control, für die Anwendung der Linearachse.

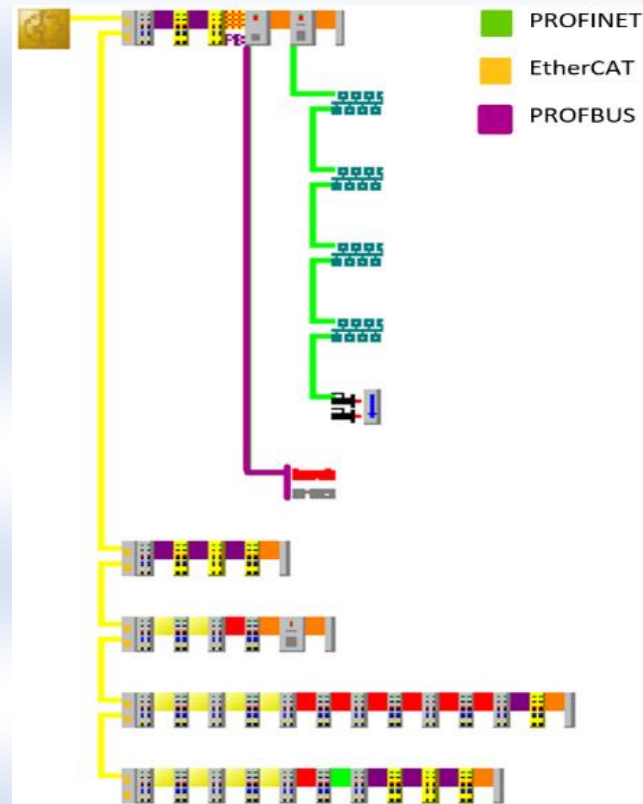


Das Programm für den gesamten Fertigungsablauf ist in TwinCAT 3 realisiert. Die Programmierung erfolgte in Ablaufsprache, Strukturierter Text und Funktionsplan.

Topologie

Die Komponenten der Anlage kommunizieren über PROFINET, PROFIBUS und EtherCAT mit dem IPC. Außerdem kommunizieren weitere Komponenten der Station 5 über eine AS-Interface-Masterklemme mit dem IPC.

Aufgrund der historischen Entwicklung der Anlage, befinden sich in dieser viele Kommunikationsteilnehmer unterschiedlichster Hersteller.



VISOR-Sensorkamera



Die Erkennung des QR-Codes erfolgt mit einer VISOR-Kamera von SENSOPART.

Die Kamera liest den QR-Code des Werkstückes nach Bearbeitung der Station 3 ein. Dabei wird im laufenden Betrieb erfasst, um welche Kategorie es sich bei dem Werkstück handelt. Anschließend wird das Werkstück entsprechend seiner Kategorie in Station 4 sortiert.