

Technik - Klasse 9 - schwer

Thema: Eine automatische Türsteuerung absichern | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: analysieren, übertragen, bewerten und entscheiden

Material / Ausgangssituation

Eine Tür öffnet bei Annäherung. Beim Schließen erkennt eine Lichtschranke Hindernisse. Ein Kraftsensor stoppt zusätzlich bei zu hohem Widerstand. In einem Test bleibt die Lichtschranke unbemerkt dauerhaft frei gemeldet.

Aufgaben

1. Stelle die normale Funktionskette dar.

2. Welche Gefahr entsteht durch den Fehler der Lichtschranke?

3. Warum ist der Kraftsensor nur eine zweite Schutzebene?

4. Entwickle eine Plausibilitätsprüfung der Sensorik.

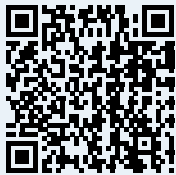
5. Definiere einen sicheren Fehlerzustand.

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 9 - Eine automatische Türsteuerung absichern

1. Annäherungssensor meldet Person - Steuerung öffnet - Zeit oder Freigabe startet Schließen - Lichtschranke und Kraftsensor überwachen - Antrieb bewegt beziehungsweise stoppt.
2. Ein Hindernis wird beim Schließen nicht erkannt; Personen oder Gegenstände können eingeklemmt werden.
3. Er reagiert erst bei Kontakt beziehungsweise Widerstand; die Lichtschranke soll Gefahr berührungslos vorher erkennen.
4. Die Steuerung fordert regelmäßig Zustandswechsel oder Testsignal; bleibt das Signal unplausibel konstant, geht die Tür in sicheren Zustand und meldet Störung.
5. Schließen stoppen, Tür öffnen oder offen halten, Störung anzeigen und Betrieb erst nach Prüfung freigeben.

Qualitätscheck: Sicherheitsfunktionen erkennen auch eigene Fehler und führen das System in einen sicheren Zustand.



Lösung online

QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k9-054-schwer-v4.html>