**IDENTSYSTEME – Möglichkeiten der Produktidentifikation**

|  |  |
| --- | --- |
| Wahlpflichtfach | Digitale Transformation |
| Lernbereich | Lerngebiet 1  Digitale Datenmengen systematisieren und  digitale Datentechnologien analysieren |
| Querverweise zu weiteren Fächern des Lehrplans | Steuerungstechnik  Automatisierungstechnik  Produktionsplanung und -Steuerung  Mechatronische Systementwicklung  Mechatronische Systeme |
| Zeitrahmen | 3 Unterrichtstunden |
| Benötigtes Material | Idealerweise vernetzte Fertigungsanlage mit SPS und ggf. Server, RFID Schreib - Leseeinheit, QR-Code bzw. Barcodegenerator und -scanner |

# **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler …

* analysieren die in der industriellen Fertigung gebräuchlichen Identsysteme wie RFID, Barcode und QR-Code und deren Anwendungsbereiche und wenden diese exemplarisch an praktischen Beispielen an.

.

**Ergänzende Kompetenzen aus dem DJP:**

Die Schülerinnen und Schüler …

* erstellen die zur Produktidentifizierung notwendigen Daten und übertragen diese auf das Produkt, z. B. eine Fertigungsnummer auf einen RFID-Tag
* lesen die bei der Produktidentifizierung gewonnen Daten aus und übertragen diese in ein übergeordnetes Steuerungssystem, z. B. In ein MES-System
* wenden die Identsysteme an praktischen Beispielen an und nutzen dabei gebräuchliche Bus-Systeme.

**Aufgabe**

1. **Orientieren:**

Eine Fertigungsanlage kann ein Produkt in verschiedenen Varianten herstellen.

Das Produkt muss bei Fertigungsbeginn mit einer auf dem Produkt aufgebrachten Fertigungsnummer versehen werden.

1. **Informieren:**

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich mit Informations- und Datenblättern einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten der Produktidentifikation wie RFID, Barcode und QR-Codes sowie deren Vor- und Nachteile. Die Lehrkraft steht in der gesamten Lernzeit als Moderator und Unterstützer zur Verfügung.

1. **Durchführen**

Die Schülerinnen und Schüler führen mit Hilfe von Leittexten exemplarisch eine Produktidentifizierung mit RFID durch.

Dazu konfigurieren sie an einer Fertigungsstation eine RFID-Auswerteeinheit für Schreib- und Leseköpfe,

Sie erweitern anschließend ein vorhandenes SPS-Projekt, in dem sie die Netzkonfiguration erweitern und vorbereitete Programmbausteine einfügen.

Variablenwerte werden anschließend über ein Bussystem an ein übergeordnetes System verschickt.

1. **Kontrollieren und Bewerten**

Die Schülerinnen und Schüler nehmen die Produktidentifizierung in Betrieb. Dazu schreiben sie an einer Fertigungsstation eine Fertigungsnummer mit Hilfe ihrer Konfiguration auf einen RFID-TAG. Die RFID-TAGs werden anschließend durchgetauscht und an den verschiedenen Stationen ausgelesen

# **Hinweise zum Unterricht**

In den drei Stunden sollen Schülerinnen und Schüler einen Überblick über verschiedene Identsysteme bekommen und anhand einer vollständigen Handlung exemplarisch eine Produktidentifizierung durchführen.

**Querverweise zu anderen Fächern / Fachrichtungen**

In einer digitalisierten und vernetzten Fertigung ist eine eindeutige Produktkennzeichnung und anschließende Identifizierung notwendig. Das Thema kann und wird deshalb auch in Fächern wie Automatisierungstechnik und Steuerungstechnik wieder aufgegriffen werden.