

Bildung 5.X für die Digitalisierung

Projektkonzept für den skalierbaren Einstieg in die Digitalisierung



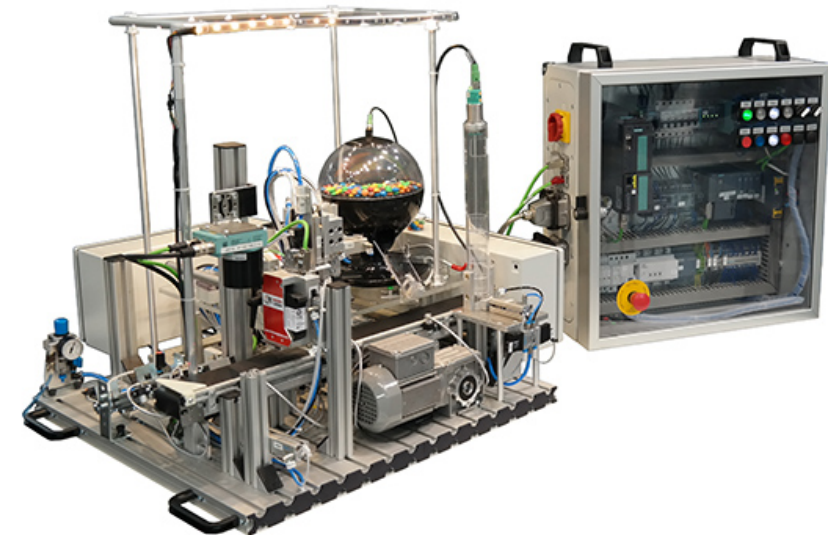
Stefan Manemann



Mission & Motivation

- ❑ **Schaffen einer offenen Plattform, um Menschen Kompetenzen in der Digitalisierung und Automatisierung vermitteln zu können.**

Menschen als Schüler/innen, Ausbilder/innen, Studierende und Lehrer/innen.



Herausforderungen Industrie-4.0

Die steigende Digitalisierung erfordert zusätzliches Wissen über

- die Vernetzung von Automatisierungskomponenten und IT-Systemen.
- die Datenzuordnung zum Stückgut in Produktionsprozessen.
- die Kenntnis über komplexere Automatisierungstechnologien wie RFID, DataMatrix-/QR-Code, IO-Link, PROFINET, ...
- unterschiedliche Programmierumgebungen und Programmiersprachen.
- die Visualisierung von Daten aus Produktionsprozessen.
- die Erfassung von Produktionsdaten für die Wirtschaft 4.0.
- Simulationstools.

Idee: Entwurf einer kompakten
Industrie-4.0-Anlage





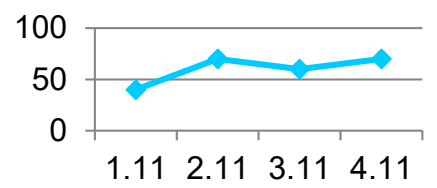
Die Idee: Industrie-4.0-Abfüllanlage



**Moodle basiertes
Industrie-4.0-Training**



Qualifizierung



Historie

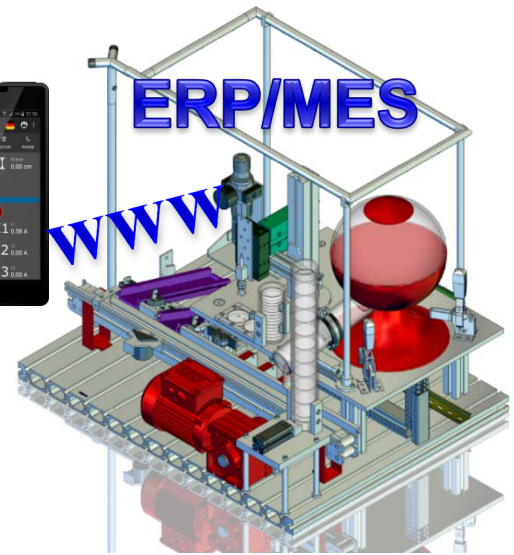
**Produktions-
& Kostenplanung**

**Lagerbestand +
Push-Message**

Logistik



ERP/MES



**Historie +
Push-Mail/Txt2Voice**

Instandhaltung

55% °C

**Historie +
Push-Mail**

**Qualitäts-
management**



MHD

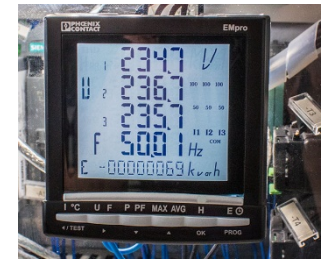
**Stückzahl „1“-
Produktion**

**Auftrags-
management**



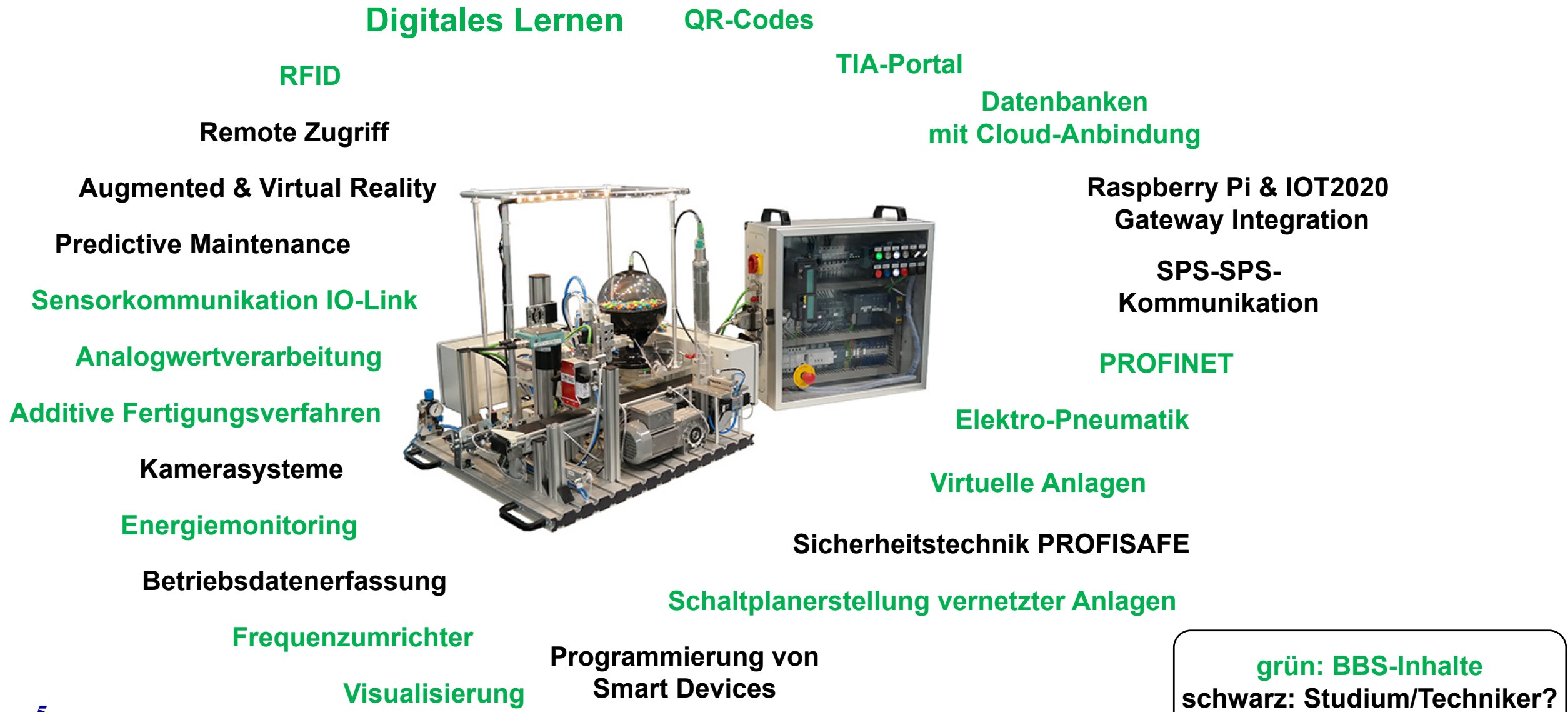
**Kosten, Historie,
Stand-by-Modi**

Energiemanagement





Integrierte (Industrie-4.0-)Technologien



grün: BBS-Inhalte
schwarz: Studium/Techniker?

Didaktische Highlights

„Ich bin dann sehr erfreut, ab Februar wieder an unserem Projekt zu arbeiten.“

Zitat
Auszubildender



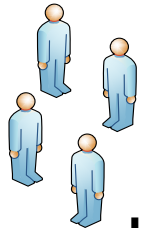
Digitales Lernen:
www.xplore-dna.net
OER

Motivations-Katalysator:
begeistert Menschen 😊

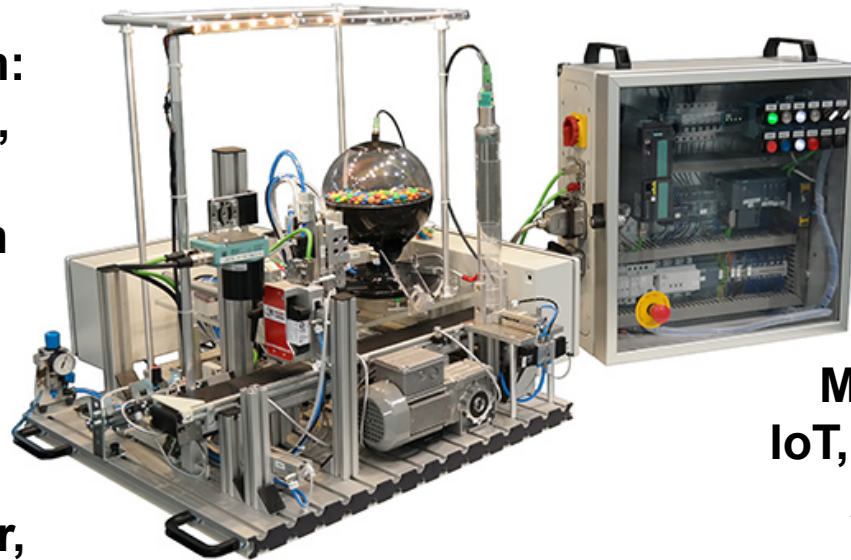
Begreifbare Anlage:
Technologien werden verstehbar

Vernetzung vieler Berufe:
Automatisierung, Mechatronik,
IT, Kaufleute ...

Kooperationsplattform:
zwischen Ausbildung,
Schule, Produktion
und Industriepartnern



Lehr- & Lernformen:
Projektarbeit, Demonstrator,
Lernkurse, Reverse Teaching



Multi-Technologieträger:
IoT, Big Data, Smart Devices,
Augmented Reality ...



Viele Kompetenzbereiche:
Technologien anwenden, Medien entwickeln,
Qualität prüfen, Kosten kalkulieren ...

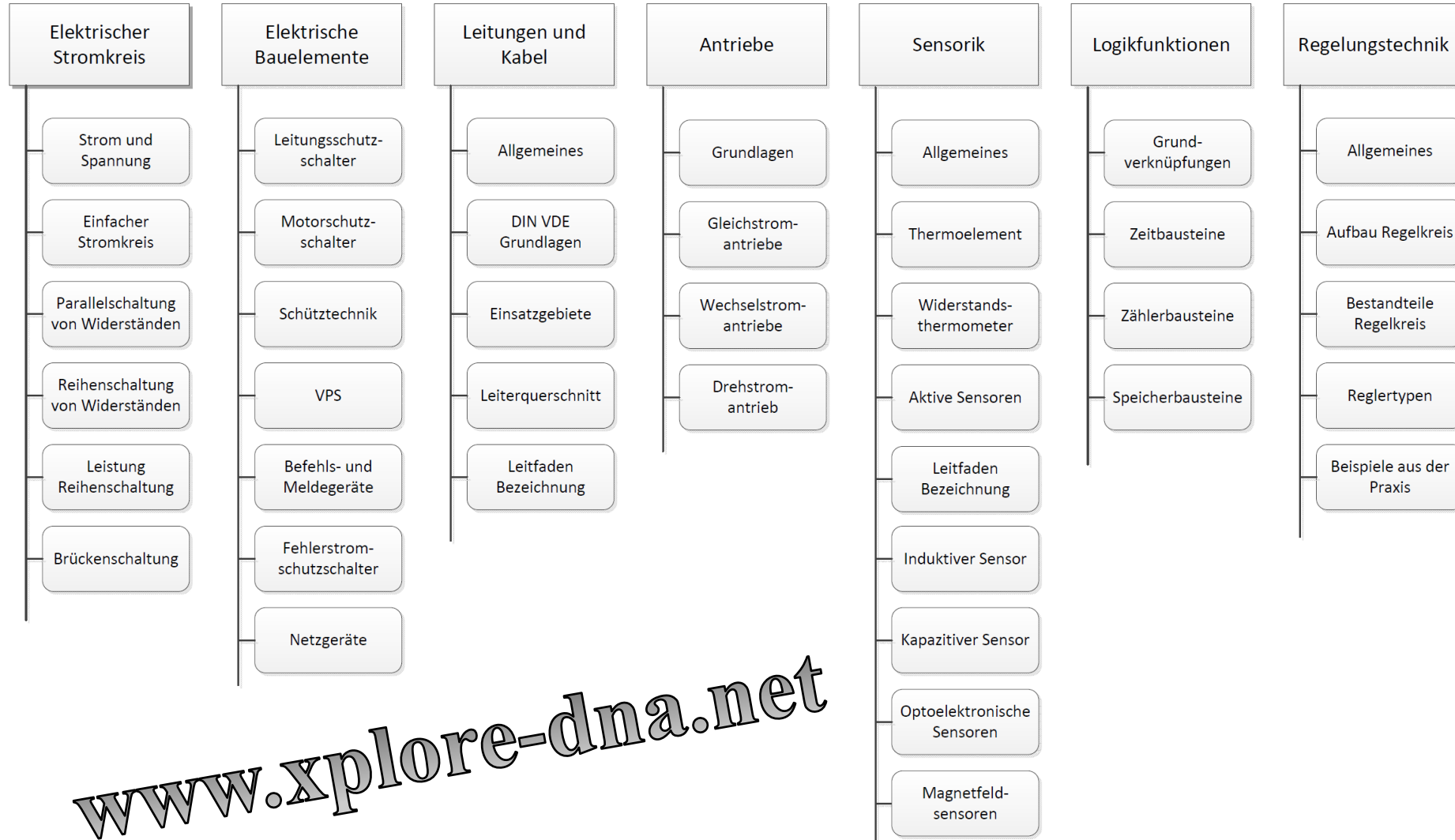
Technologie-Transfer-Anlage:
Gleiche Technologien in
Ausbildung und Betrieb





Didaktisches Konzept – Lernplattform – OER

Themenbereiche:



Digitalisierung & Robotik!



www.xplore-dna.net




Didaktisches Konzept – Lernplattform

- ❑ Interaktive Animationen auf PC und Smartphone

Test it!



Klasse:	Name:	Lernfeld 3	 Berufsbildende Schulen 2 Wolfsburg
Datum:	Thema: SR-Flip-Flop		
Seite 1 von 1			

SR-Flipflop rücksetzen/setzen

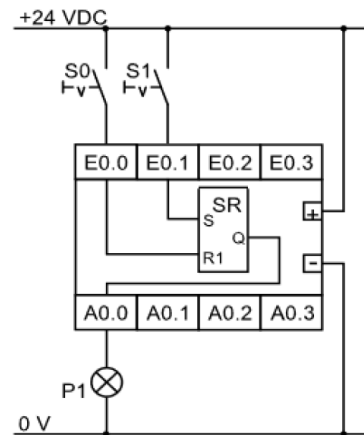
Mit der Operation "Flipflop setzen rücksetzen" können Sie das Bit eines angegebenen Operanden abhängig vom Signalzustand an den Eingängen S und R setzen oder rücksetzen.

Wenn der Signalzustand am Eingang S "1" **und** am Eingang R "0" ist, wird der angegebene Operand auf "1" gesetzt. Wenn der Signalzustand am Eingang S "0" **und** am Eingang R "1" ist, wird der angegebene Operand auf "0" zurückgesetzt.

Der Eingang R dominiert den Eingang S. Bei einem Signalzustand "1" an beiden Eingängen S und R wird der Signalzustand des angegebenen Operanden auf "0" zurückgesetzt. Bei einem Signalzustand "0" an beiden Eingängen S und R wird die Operation nicht ausgeführt.

Der Signalzustand des Operanden bleibt in diesem Fall unverändert. Der aktuelle Signalzustand des Operanden wird auf den Ausgang Q übertragen und kann an diesem abgefragt werden.

Die obige Beschreibung basiert auf der Online-Hilfe des Siemens TIA Portals. In der Online-Hilfe können weitere Details nachgelesen werden.



*Steuere die SPS auf
Deinem Smartphone!*



Das Verhalten der Operation „Rückwärts zählen“ können Sie auch unter www.xplore-dna.net bei den Grundverknüpfungen „SR-FlipFlop“ testen (Seiten-ID 173).



- ❑ Die Umsetzungen sind nachhaltig, z.B.:
 - > 27.000 Aufrufe der Videos pro Jahr
 - SPS-Programmierung > 40.000 Aufrufe

Zeitbausteine

 TP: Impulsbildung	25823 Ansichten von 38 Nutzer/innen	-
 TON: Einschaltverzögerung	43451 Ansichten von 29 Nutzer/innen	-
 TOF: Ausschaltverzögerung	27034 Ansichten von 25 Nutzer/innen	-
 TONR: Zeitakkumulator	8204 Ansichten von 25 Nutzer/innen	-



BBS 2 WOB Digitalisierung

Dein Jahresrückblick 2019

Du hast insgesamt 12 Videos hochgeladen und 48 neue Abonnenten gewonnen.

800

Wiedergabezeit insgesamt

Deine Fans kriegen nicht genug von dir! 😊

Das ist mehr Zeit, als es braucht, um 2 Mal das Oktoberfest zu feiern.

126

"Mag ich"-Bewertungen insgesamt

3

"Mag ich"-Bewertungen für Cura Druckparameter und Slice

27.092

Aufrufe



T1-Roadmap Technik



Berufsbildende Schulen 2 Wolfsburg

T1-Production

Kollaborative Montage
Datenaustausch mit einer SPS

T1-Construction

Lenken über Servomotorsteuerung
3D-Druck Lenksystem

T1-Smart Device

Steuerung T1 per Smartphone
Fahren über Schrittmotorsteuerung
3D-Druck Räder

T1-AI?

Autonom on the Road



T1-3-2-1 go!

Anschluss der Scheinwerfer an 5 V & der ESP32

T1-Electric

T1-Control & Software

Licht per Taster

Licht über Helligkeitssensor

Hupe über Berührung

Alarm über Infrarotsensor

3D-Druck Sensorhalterung

T1-Motion

Temperaturanzeige über den Heckscheibenwischer und den seriellen Monitor



T1-Design

Temperaturanzeige über Mehrfarb-LED



T1-IOT (Internet of Things)

Temperaturerfassung im Internet über ThingSpeak (IOT-Plattform)

Anwesenheitserfassung über Infrarotsensor und E-Mail-Versand



T1-Roadmap Kompetenzen Digitalisierung KMK



Berufsbildende Schulen 2 Wolfsburg

T1-3-2-1 go!



1. Suchen, Verarbeiten & Aufbewahren

Wir können über die Lernplattform das Projekt selbstständig starten.

Wir können über eigene Recherchen, die Hupe richtig auswählen und in Betrieb nehmen.

2. Kommunizieren und Kooperieren

Wir können eine Präsentation zu den Sensoren im Team erstellen und halten.

Scheinwerfer per Taster

Hupe über Berührung

Alarm über Infrarotsensor

3. Produzieren und Präsentieren

4. Schützen und sicher Agieren

Wir können die Temperatur sicher in das Internet übertragen.

Wir können die Temperatur über die Mehrfarb-LED kreativ am T1 darstellen und reflektieren.

Wir können ein Screen-Video erstellen, wie die Temperatur auf dem PC beobachtet werden kann.

Temperatur im Internet

Temperaturanzeige über LED

Temperaturanzeige über den Heckscheibenwischer

5. Problemlösen und Handeln

Wir können den T1 fahrbar umsetzen.

6. Analysieren und Reflektieren

Wir bewerten das durchgeführte Projekt.

Antrieb per 3D-Druck

Projektreflektion



- ❑ Umsetzung weiterer online Lernkurse auf der Lernplattform www.xplore-dna.net
- ❑ Zusammenarbeit zwischen BBS 2 Wolfsburg und Carl-Hahn-Schule im Kontext Wirtschaft-4.0 und Arbeit-4.0 bei Veröffentlichungen auf der OER
- ❑ Das neue Projekt T1-xplorer für unterschiedliche Berufsfelder zur Digitalisierung!

