

**Duale Hochschule Baden-Württemberg**

**Stuttgart Campus Horb**



## **Titel der Arbeit**

***Art der Arbeit: Studienarbeit***

---

eingereicht von:	Moris Kotsch
Matrikelnummer:	1234567
Kurs:	TINF2018
Studiengang:	Informatik
Hochschule:	DHBW Stuttgart Campus Horb
Ausbildungsfirma:	ENisco by Forcam GmbH
Ausbildungsleiter:	Matthias Hartmann
Leitender Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Olaf Herden
Betreuender Dozent:	Dipl.-Ing. Markus Steppacher
Bearbeitungszeitraum:	08.10.2020 - 31.05.2021
Freudenstadt, 22. November 2020	



# Sperrvermerk

Die vorliegende {Projekt-, Studien-, Bachelorarbeit} beinhaltet interne vertrauliche Informationen der Firmen Eisenmann SE und ENisco GmbH & Co. KG. Die Weitergabe des Inhaltes der Arbeit und eventuell beiliegender Zeichnungen und Daten im Gesamten oder in Teilen ist untersagt. Es dürfen keinerlei Kopien oder Abschriften - auch in digitaler Form - gefertigt werden. Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Leitung EBZ der Firma Eisenmann SE und der ENisco GmbH & Co. KG.

# Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich:

1. dass ich meine Studienarbeit mit dem Thema ohne fremde Hilfe angefertigt habe;
2. dass ich die Übernahme wörtlicher Zitate aus der Literatur sowie die Verwendung der Gedanken anderer Autoren an den entsprechenden Stellen innerhalb der Arbeit gekennzeichnet habe;
3. dass ich meine Studienarbeit bei keiner anderen Prüfung vorgelegt habe;
4. dass die eingereichte elektronische Fassung exakt mit der eingereichten schriftlichen Fassung übereinstimmt.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Freudenstadt, 22. November 2020

<GESCANNTE UNTERSCHRIFT>  
Moris Kotsch

# **Zusammenfassung**

# Abstract

# Inhaltsverzeichnis

# **Abbildungsverzeichnis**



# Programm-Listings

# Tabellenverzeichnis



**Teil I**

**Erster Teil**

# **1**

## **Kapitel 1**

---

# **Einleitung**

Einleitender Text zum Kapitel.

### **1.1 Motivation und Problemstellung**

Abschnitt 1.

### **1.2 Vorgehen und Aufbau der Arbeit**

Abschnitt 2.

# **2** Kapitel 2 Industrielle Revolutionen

---

Einleitender Text zum Kapitel.

## **2.1 Erste Revolution**

Abschnitt 1.

## **2.2 Zweite Revolution**

Abschnitt 2.

## **2.3 Dritte Revolution**

Abschnitt 3.

## **2.4 Vierte Revolution**

Abschnitt 4.

### **2.4.1 IIoT**

Unterabschnitt 1.

### **2.4.2 Mass Customization**

Unterabschnitt 2.

### **2.4.3 „Industrie 4.0“ in der Lehre**

Unterabschnitt 3.

# **3** Kapitel 3

---

## **Technologien**

Einleitender Text zum Kapitel.

### **3.1 PHP**

Abschnitt 1.

### **3.2 Python**

Abschnitt 2.

### **3.3 Raspberry Pi**

Abschnitt 3.

### **3.4 MQTT**

Abschnitt 4.

### **3.5 Programmierung der Anlage**

Abschnitt 5.

# **4** Kapitel 4 **Implementierung**

---

Einleitender Text zum Kapitel.

## **4.1 Anforderungen**

Abschnitt 1.

## **4.2 Webanwendung**

Abschnitt 2.

### **4.2.1 Prozessvisualisierung**

Unterabschnitt 1.

### **4.2.2 Bestellung Für Anlage**

Unterabschnitt 2.

## **4.3 Ein-/Ausschleusen von „Produkten“**

Abschnitt 3.



# 5

## Kapitel 5

---

# Fazit

Einleitender Text zum Kapitel.

### 5.1 Zusammenfassung

Abschnitt 1.

### 5.2 Ausblick

Abschnitt 2.

# **Teil II**

## **Anhang**

# **A** **Anhang A**

---

## **Erster Anhangabschnitt**

Anhang A.

### **A.1 Unterabschnitt**

Unterabschnitt.

#### **A.1.1 Unter-unterabschnitt**