

# Projekt-Dokumentation: IOT-Steckuhr

Victor André Hourie Costa, Alexander Balleisen, Marco Schichtel

Friday 4<sup>th</sup> August, 2017

# Contents

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Technische Details</b>	<b>3</b>
2.1	RFID-Modul . . . . .	3
2.2	NTP-Server . . . . .	3
2.3	Google-Sheet . . . . .	3
2.4	Schema . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Betriebsanleitung</b>	<b>3</b>
3.1	Aufsetzen . . . . .	3
3.2	Neuen Benutzer registrieren . . . . .	3
3.3	Benutzer trägt seine Zeit ein . . . . .	4

# 1 Einführung

*TODO: Projektbeschreibung*

## 2 Technische Details

Verwendete Komponenten:

- 1 Arduino Mega 2560
- 1 Breadboard
- 1 Ethernet Shield
- 1 RFID RC522 MODULE MEGA + RFID-Karten
- 1 16x2 LCD Bildschirm
- 3 Buttons + Widerstände

### 2.1 RFID-Modul

Das RFID-Modul wird dazu benötigt um eine Identifizierungsmöglichkeit der Benutzer zu bieten in Form von RFID-Chips die sich durch den am Arduino angeschlossenen RFID-Reader als eindeutige ID auslesen lassen.

*TODO: Technische Beschreibung der Funktionsweise von RFID?*

### 2.2 NTP-Server

Der NTP-Server (NTP = **N**etwork **T**ime **P**rotocol) bietet externes Zeitmanagement an. Das erlaubt eine einheitliche Zeitmessung auf mehreren verteilten Systemen zu haben anstatt die Zeitwerte der einzelnen Systeme von der Prozessorzeit des Systems abhängig zu machen.

*TODO: Indepth-Beschreibung des NTP-Servers?*

### 2.3 Google-Sheet

Das Google-Sheet wird dazu verwendet um die Arbeitszeiten der einzelnen User zu speichern und auslesen. Dazu enthält es die folgenden vier Spalten:

- *DATE*: Enthält das Datum an dem der Benutzer gearbeitet hat
- *NAME*: Enthält den Benutzernamen
- *TIME\_IN*: Enthält die Zeit des Arbeitsbeginns
- *TIME\_OUT*: Enthält die Zeit des Arbeitsendes

Um neue Einträge im Google-Sheet anzulegen wird PushingBox verwendet.

*TODO: Beschreibung wie PushingBox funktioniert*

### 2.4 Schema

*TODO: Einfügen Schematic.pdf*

## 3 Betriebsanleitung

### 3.1 Aufsetzen

### 3.2 Neuen Benutzer registrieren

Voraussetzung:

- Stechuhr befindet sich im Lese-Modus.

- Der Benutzer besitzt einen noch nicht registrierten RFID-Chip.

Szenario:

1. Benutzer drückt den *Change State*-Button.
2. Stechuhr fordert den Benutzer dazu auf seinen RFID-Chip an den Reader zu halten.
3. Benutzer hält den Chip an den Reader.
4. Stechuhr fordert den Benutzer dazu auf den RFID-Chip zu bestätigen durch erneutes Einscannen.
5. Benutzer hält erneut den Chip an den Reader.
6. Stechuhr bestätigt erfolgreiche Validierung und geht zur Namenseingabe über.
7. Benutzer verwendet den *Change Letter*-Button um einen Buchstaben aus dem Alphabet auszuwählen und den *Enter*-Button um die Buchstaben-Auswahl zu bestätigen und um zum nächsten Buchstaben überzugehen.
8. Wenn die Namenseingabe vollständig ist bestätigt der Benutzer durch doppeltes Drücken des *Enter*-Buttons.
9. Die Stechuhr zeigt eine Bestätigungsmeldung an, trägt den neuen Angestellten. ein und geht wieder in den Lese-Modus über.

### 3.3 Benutzer trägt seine Zeit ein

Voraussetzung:

- Stechuhr befindet sich im Lese-Modus.
- Der RFID-Chip des Benutzers ist im System registriert.

Szenario:

1. Der Benutzer hält seinen RFID-Chip an den Reader um seinen Arbeitsbeginn einzutragen.
2. Die Stechuhr zeigt den Benutzernamen und den Zeitpunkt des Arbeitsbeginnes an.
3. Nach Arbeitsende hält der Benutzer seinen Chip erneut an den Reader.
4. Die Stechuhr zeigt den Benutzernamen und den Zeitpunkt des Arbeitsendes an.
5. Am Ende des Tages schickt die Stechuhr die Arbeitsbeginn- und Endzeiten der eingetragenen User an den Server wo sie dann in das Google-Sheet eingetragen werden.