Installationsanleitung

# RFID-basiertes Zugangssystem (LED-Ausführung)

Vorwort:   
Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Folgend finden Sie diverse Hinweise zur Erstinbetriebnahme und Installation des Systemes.

## 1. Vorbereitung

Vorab: Stellen Sie bitte sicher, dass alle Materialien komplett und unbeschädigt sind.  
Bei fehlerhaften Bauteilen oder beschädigten Teilen melden Sie sich bitte bei unserem Support.  
  
Folgende unbeschädigte Bauteile sollten Sie in der ungeöffneten Orignalverpackung vorfinden:  
  
 - ESP32 Wroom inkl. Integriertem WIFI-Modul  
 - RFID-RC522 Modul  
 - RGB-LED  
 - AHT 10  
 - Jumper-Kabel, Breadboard oder Lötverbindungen  
  
Folgende Software sollten Sie auf ihrem PC oder Notebook installieren  
 - Thonny IDE oder eine andere geeignete Micropython-IDE  
 - MQTT-Broker (z. B. Mosquitto) lokal oder extern  
 - Node-RED inkl. Dashboard-Modul  
 - MariaDB Server

## 2. Hardwareverkabelung

Um einen einwandfreie Funktion zu gewährleisten werden wie folgt einmal die Verdrahtungsvoraussetzungen genannt. Alternativ finden Sie in unseren Unterlagen natürlich auch noch den korrekten Schaltplan in zeichnerischer Form.  
  
- RFID-RC522 an ESP32:  
 - SDA → GPIO 21  
 - SCK → GPIO 18  
 - MOSI → GPIO 23  
 - MISO → GPIO 19  
 - GND → GND  
 - RST → GPIO 22  
 - 3.3V → 3.3V

- RGB-LED an geeignete GPIOs anschließen: Bereits im Code konfiguriert sind hierbei folgende GPIO´s:  
- R 🡪 Pin 14  
- G 🡪 Pin 13  
- B 🡪 Pin 27  
- GND 🡪 GND des Microcontrollers/Breadboard

## 3. Firmware auf ESP32 laden

1. Installieren Sie die Micropython-Firmware auf dem ESP32 🡪 Thonny  
  
2. Verbinden Sie den ESP32 per USB mit dem Computer.  
Verwenden Sie hierfür bitte ausschließlich das mitgelieferte USB-Typ C- Kabel, da minderwertige Produkte oftmals die Funktion einschränken, oder gar nicht erst herstellen.  
  
3. Laden Sie die .py Dateien auf den Microcontroller. Die Dateien finden Sie auf dem mitgelieferten USB Stick. Dieser dient gleichzeitig als Backup, sollte der Controller aufgrund technischer Defekte zu einem späteren Zeitpunkt unbrauchbar werden.  
  
4. Konfigurieren Sie Ihre WLAN-Zugangsdaten im Code. An der Stelle befinden sich aktuell Platzhalter, die Sie einfach entfernen können. Dort geben Sie dann ihre Zugangsdaten ein.  
**ACHTUNG**: Bei einigen Routern kann es sein, dass Sie in den Firewall-Einstellungen Änderungen vornehmen müssen. Sollte es hierbei zu Problemen kommen, melden Sie sich gerne bei uns.

## 4. MQTT-Broker konfigurieren

1. Installieren Sie Mosquitto oder MQTTX  
2. Starten Sie den Broker und notieren Sie sich IP-Adresse und Port.  
Dieser ist ihr Schlüssel zum Broker und darf nicht verloren gehen.  
3. Achten Sie dabei auch auf die nötige Sicherheit und eine eventuelle Verschlüsselung.

## 5. Node-RED & Dashboard einrichten

1. Starten Sie Node-RED über Ihren Browser nach vorherigem Startvorgang im CMD oder Ähnlichem (bei anderen Betriebssystemen)  
2. Installieren Sie ggf. das Dashboard-Plugin, sofern Sie erstmalig damit arbeiten  
3. Erstellen Sie Flows zur Verarbeitung der empfangenen MQTT-Nachrichten  
Die vorgegebenen Flows laut Dokumentation können Sie Plug & Play einsetzen, oder aber auch verändern.  
4. Visualisieren Sie UID, Zeitstempel und Benutzername, sowie Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Dashboard  
5. Verknüpfen Sie die Datenbankeinträge mit MariaDB, sofern gewünscht.  
Hierfür empfehlen wir die Verwendung von HeidiSQL.

## 6. Test und Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen und die Spannungsversorgung  
- Verwenden Sie Debugging Notes um mögliche Fehlerquellen schnell zu finden  
- Testen Sie mit einer bekannten UID und prüfen Sie, ob die LED grün aufleuchtet  
- Stellen Sie sicher, dass MQTT-Nachrichten im Node-RED-Debug sichtbar sind  
- Prüfen Sie die Datenbank auf neue Einträge

Sollten trotz allem noch offene Fragen bestehen, melden Sie sich gerne bei uns. Wir geben täglich unser Bestes und möchten und stetig verbessern. Bei Anmerkungen zum Produkt freuen wir uns auf Rückmeldungen.