

Projektdokumentation

MQTT Controller

BZTG Oldenburg ETS 1

Lutz Ackermann

In Kooperation mit dem Mainframe Hackerspace Oldenburg.

www.mainframe.io



| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------|------------|
| Projektdokumentation | Lutz Ackermann | Erstellt am | 28.11.2018 |
| MQTT Controller | BZTG Oldenburg ETS 1 | | |
| Seitenanzahl | 6 | Lutz Ackermann | |

Historie der Dokumentversionen

| Version | Datum | Autor | Änderungsgrund / Bemerkungen |
|---------|----------|----------------|--|
| 0.1 | 28.11.18 | Lutz Ackermann | Ersterstellung |
| 0.2 | 19.12.18 | Lutz Ackermann | Ausarbeitung |
| | | | |
| 0.1 | 19.12.18 | Lutz Ackermann | Online Dokumentation: www.Github.com/drudenfuss |

1. Einleitung

1.1 Allgemeines

1.1.1 Zweck und Ziel dieses Dokuments

Dieses Dokument beschreibt den Projektverlauf für den MQTT Controller im Unterrichtsfach Microcontroller.

1.1.2 Ablage, Gültigkeit und Bezüge zu anderen Dokumenten

Projektaufgabenstellung, Schaltpläne, Layout, Datenblätter, Kostenaufstellung im Anhang.

1.1.3 Projekttitle / Projektkürzel

MQTT Controller

1.1.4 Auftraggeber

BZTG Oldenburg

1.1.5 Projektleiter

Lutz Ackermann www.github.com/drudenfuss

1.1.6 Projektteam

| Rolle / Rollen | Name | Telefon | E-Mail | Bemerkungen |
|----------------|------------------|---------------|-------------------------|-------------|
| Projektleiter | Lutz Ackermann | 0160/ 9476100 | LutzAckermann@posteo.de | |
| Entwicklung | Rainer Wilmsmann | | | |
| | | | | |
| | | | | |

2. Zielerreichung

2.2.1 Ziele und Milestones des Projekts

| Ziel | Erreicht | | Bemerkungen | Status |
|-------------|----------|-------------------|---------------------|-----------------|
| Milestone 1 | 42KW | Entwurf Platine | Bezug über Aisler | - |
| Milestone 2 | 45KW | Prototype Löten | Fehler LED Platine | Bugfixing |
| Milestone 3 | 46KW | Gehäuse Fertigung | Mainframe Fertigung | - |
| Milestone 4 | 47KW | Zusammenbau | - | Hardware Abgabe |
| Milestone 5 | 49KW | Dokumentation | - | - |
| Milestone & | 51KW | Projektabschluss | - | Komplettabgabe |
| | | | | |

2.2.2 Gründe für Abweichungen und weitere Behandlung

Der geplante Kostenrahmen konnte nicht eingehalten werden für den ersten Prototype. Der Großteil der Kosten ist für die Anfertigung der PCB Platine innerhalb der EU angefallen.

2.2.3 Manöverkritik des Teams

Teamarbeit innerhalb der Klasse ETS 1 / IT ist gescheitert. Zukünftige Teamarbeit wird nicht stattfinden.

2.2.4 Hindernisse


Keine besonderen.

2.2.5 Vorgeschlagene Verbesserungen

Keine.

3. Freigabe des Auftraggebers

Die hier dokumentierte Durchführung des Projekts und das Ergebnis erfüllen die Erwartungen des Auftraggebers. Das dokumentierte Ergebnis gilt mit Unterzeichnung als abgenommen.

| | |
|------------------------------------|---|
| Datum: | 19.12.2018 |
| Unterschrift Auftraggeber: | |
| Unterschrift Projektleiter: | x 19.12.2018  |
| Unterschrift Lehrkraft: | |

4. Anhang / Ressourcen

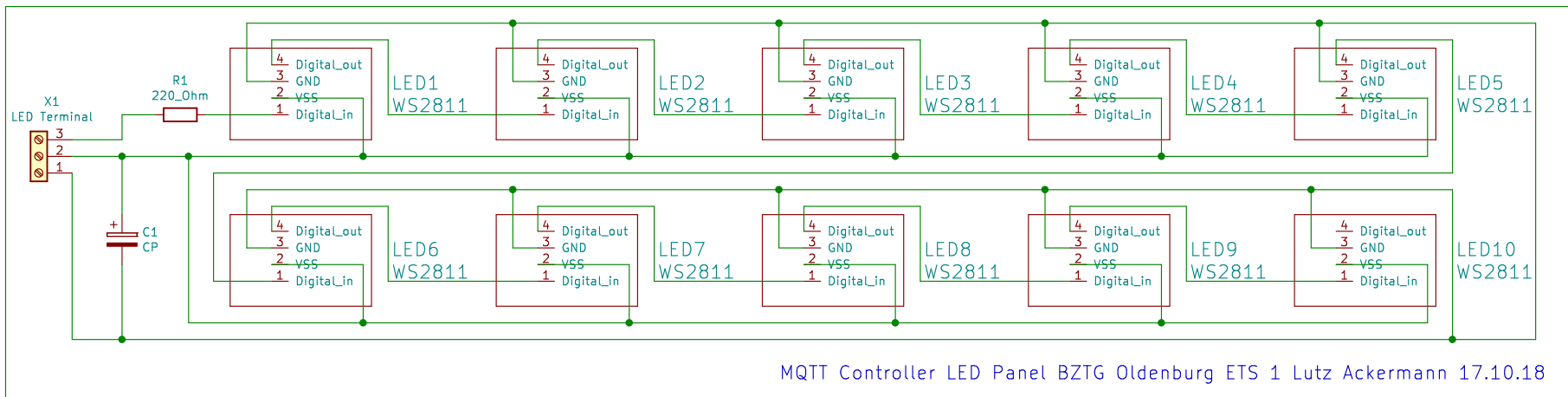
Layout der Platinen Vorder- und Rückseite.

Schaltpläne beider Platinen.

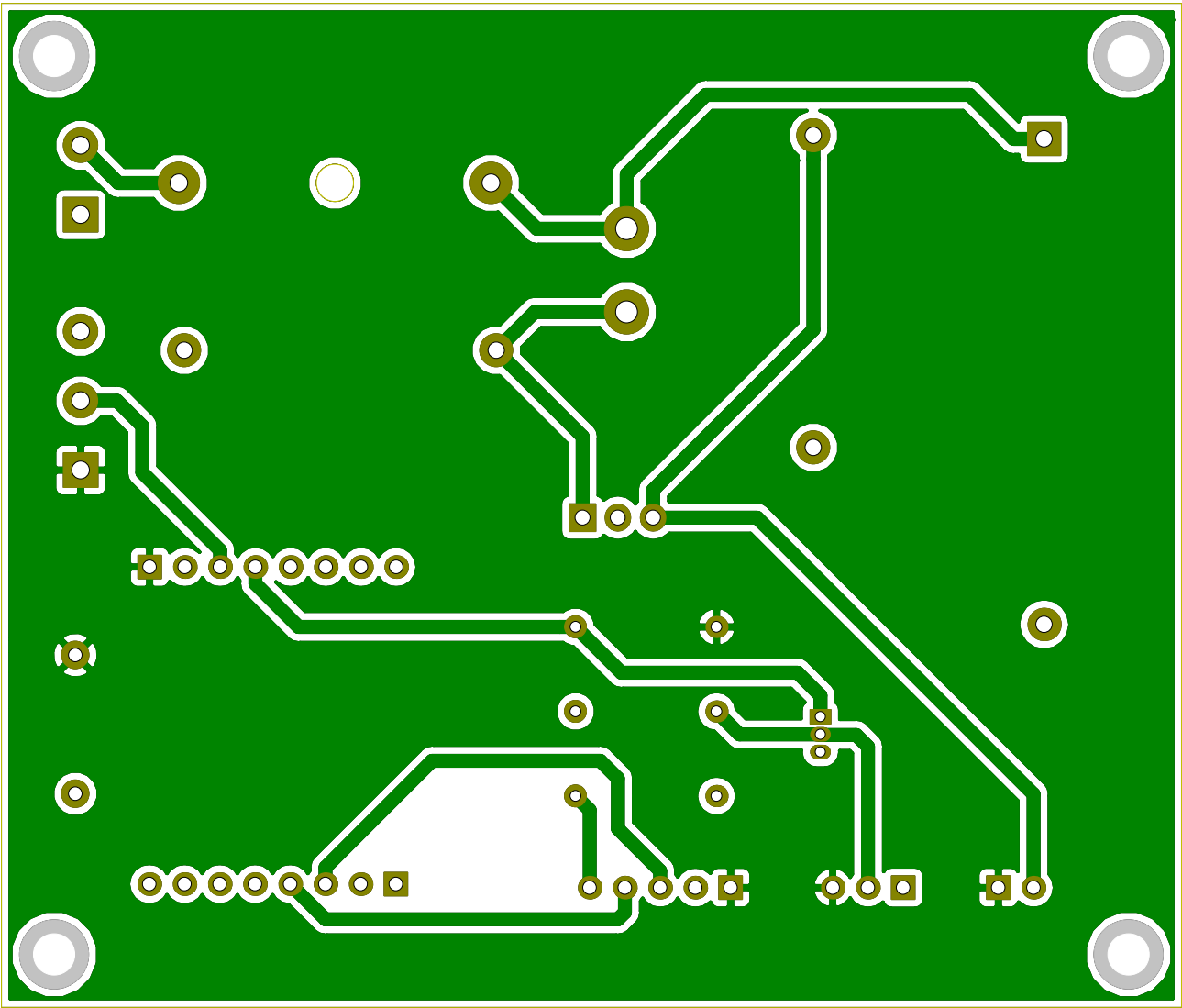
Kostenaufstellung.

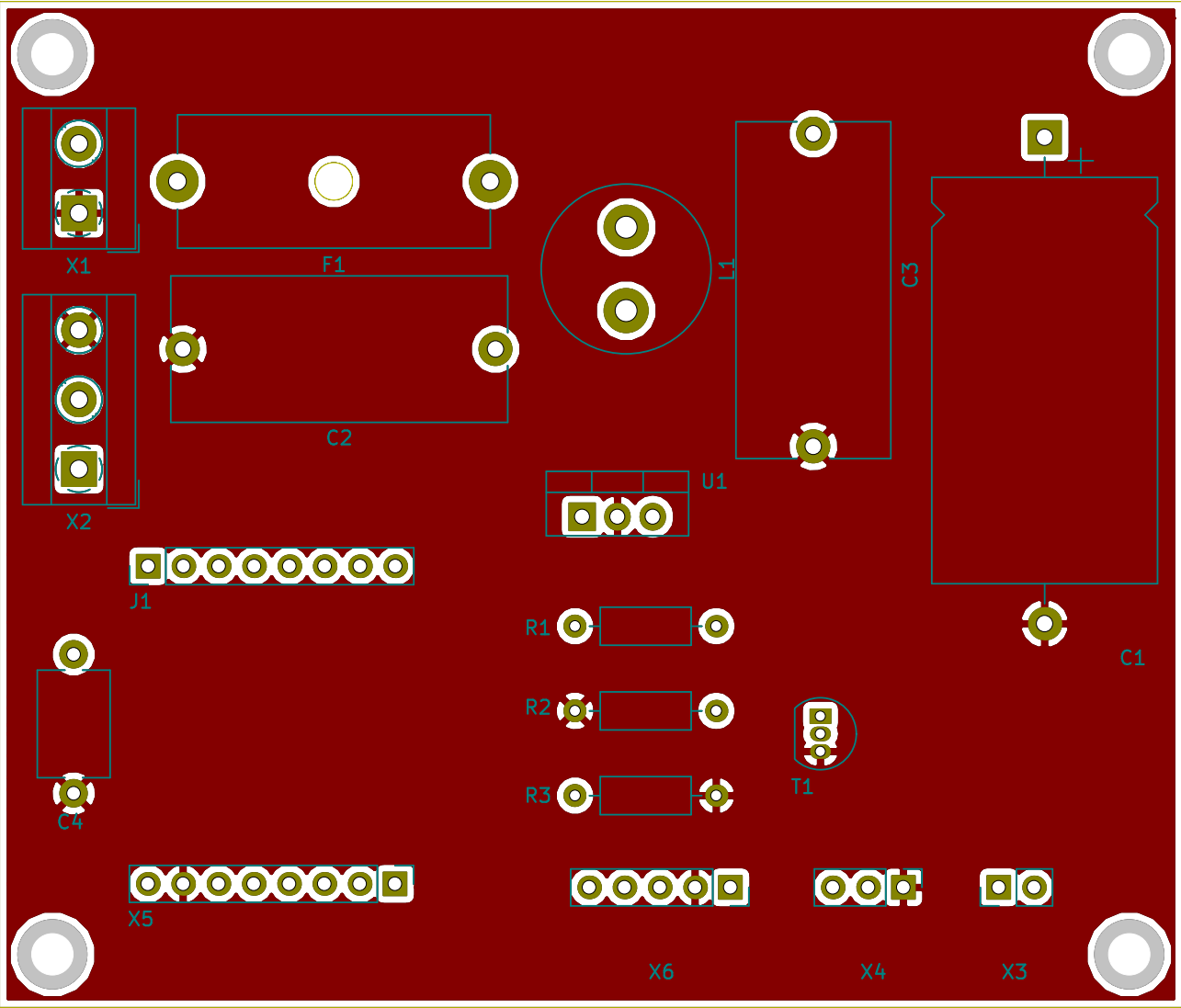
Datasheets der verwendeten Hardware und Bausteile.

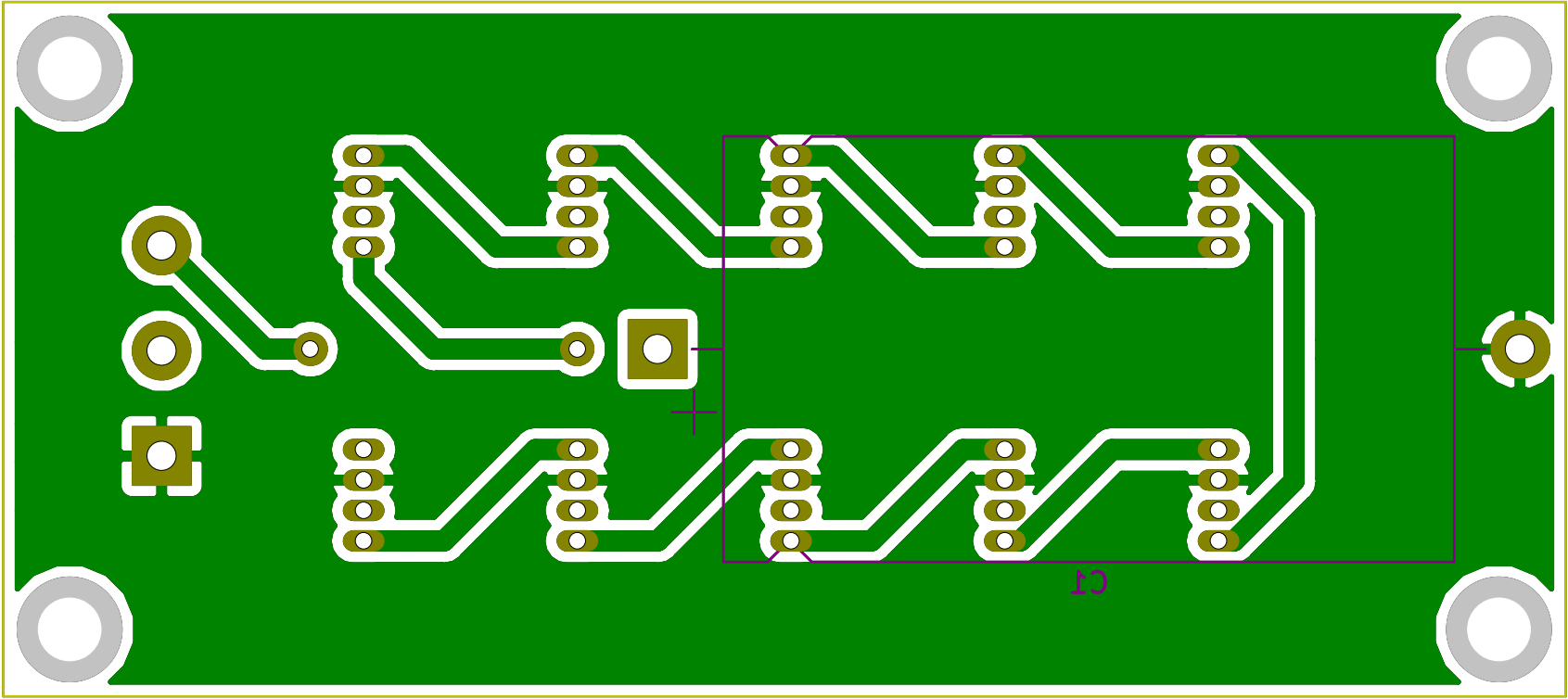
| Kostenaufstellung MQTT Projekt | | | | |
|---|--------|-------------|--------------|------------|
| | | | | |
| Bauteil | Anzahl | Einzelpreis | Gesamtpreis | Bezug |
| | | | | |
| Kondensator C1 4,7 μ F | 1 | 0,18 | 0,18 | Reichelt |
| Kondensator C2 10 μ F | 1 | 0,20 | 0,20 | Reichelt |
| Kondensator C3 22 μ F | 1 | 0,19 | 0,19 | Reichelt |
| Kondensator C4 100 nF | 1 | 0,57 | 0,57 | Reichelt |
| Kondensator C1_LED 470 μ F | 1 | 0,07 | 0,07 | Reichelt |
| Induktivität 12 uH | 1 | 0,50 | 0,50 | Reichelt |
| Sicherungshalter F1 | 1 | 0,19 | 0,19 | Reichelt |
| Widerstand R1 10 k Ω | 1 | 0,05 | 0,05 | Reichelt |
| Widerstand R2 5 k Ω | 1 | 0,05 | 0,05 | Reichelt |
| Widerstand R3 1 k Ω | 1 | 0,05 | 0,05 | Reichelt |
| Widerstand R1_LED 1 k Ω | 1 | 0,05 | 0,05 | Reichelt |
| Transistor BC413 | 1 | 0,11 | 0,11 | Reichelt |
| RGB LED WS2811 | 10 | 0,10 | 1,00 | Reichelt |
| Steckleiste 2,54mm | 10 | 0,02 | 0,20 | Reichelt |
| Schaltregler U1 3.3V | 1 | 2,25 | 2,25 | Reichelt |
| Terminalklemme 3x | 2 | 0,48 | 0,96 | Reichelt |
| Terminalklemme 2x | 2 | 0,32 | 0,64 | Reichelt |
| Platinenkosten ESP | 1 | 12,85 | 12,85 | Aisler |
| Platinenkosten LED | 1 | 6,59 | 6,59 | Aisler |
| Bewegungsmelder HC-SR501 | 1 | 0,70 | 0,70 | Aliexpress |
| Luxmeter Gy-302 | 1 | 0,72 | 0,72 | Aliexpress |
| Mini USB Kabel 0,5m | 1 | 0,52 | 0,52 | Aliexpress |
| Verschraubung M12 | 1 | 0,10 | 0,10 | Aliexpress |
| WeMOS D1 Mini ESP8266 | 1 | 3,00 | 3,00 | Aliexpress |
| Gehäusematerial exkl Lasern | 1 | 0,50 | 0,50 | Mainframe |
| Pauschale Kleinmaterial | 1 | 1,00 | 1,00 | |
| | | | | |
| Gesamtpreis | | | <u>33,24</u> | |
| Alle Preise in € inklusive MWSt. | | | | |
| Bezugsquelle Elektronik Bauteile www.reichelt.de | | | | |
| Bezugsquelle Platinen www.aisler.net | | | | |
| Bezugsquelle Elektromaterial www.aliexpress.com | | | | |

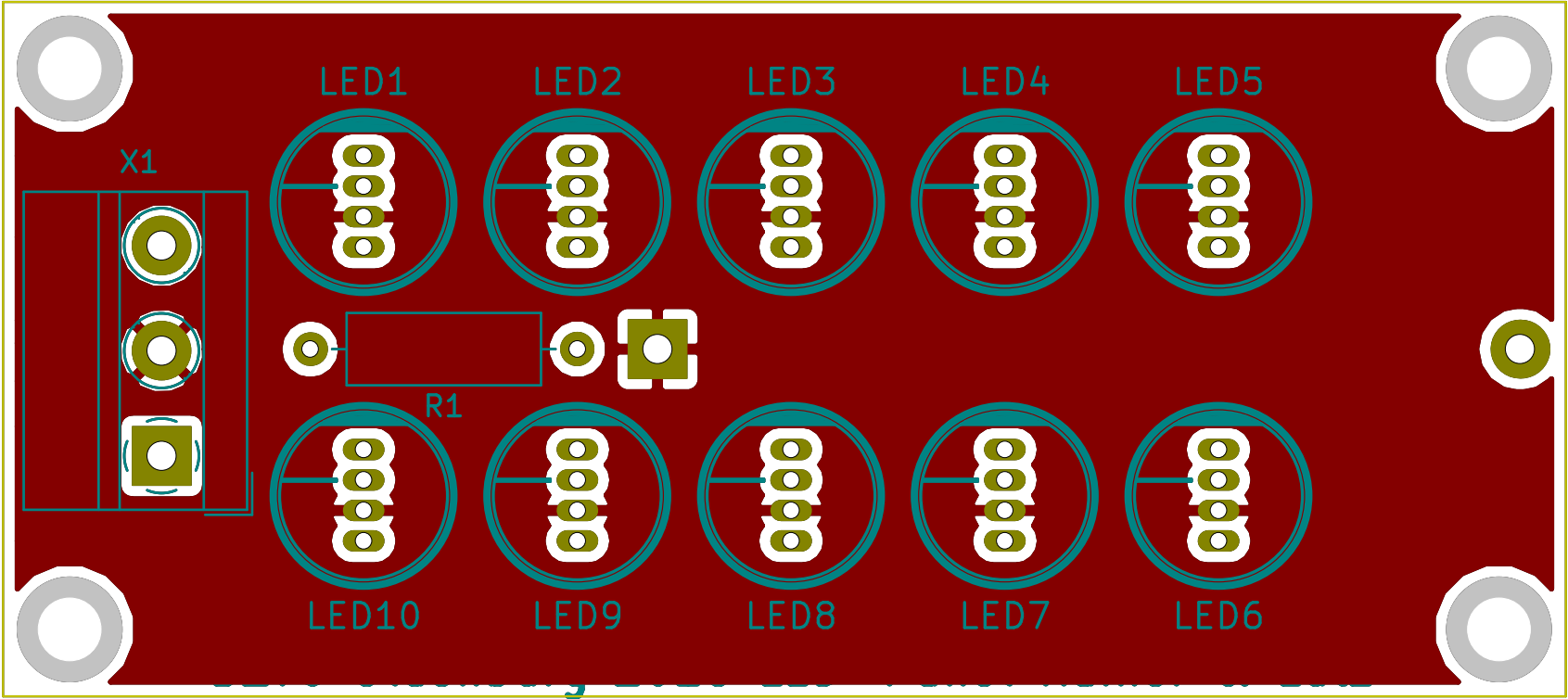


| | | | |
|--|-------|--|---------|
| Mqtt-Controller LED Panel BZTG Oldenburg ETS1 Lutz Ackermann | | | V 1.3a |
| 17.10.18 | | | |
| Sheet: / File: MQTT_Controller_final_LED_Panel.sch | | | |
| Title: | | | |
| Size: A4 | Date: | | Rev: |
| KiCad E.D.A. eeschema (5.0.0) | | | Id: 1/1 |









```

/*
  MQTT-Controller

  Test Software

  Hardware:

  WeMos D1 Mini ESP 8266
  BH1750 I2C Luxmeter
  PIR Bewegungsmelder
  10x RGB LED WS2811

  Lutz Ackermann
  BZTG Oldenburg ETS 1

  04.10.2018 V 1.0a
  12.10.2018 V 1.1 Release

  www.github.com/drudenfuss

  License: GNU GPLv3

  Verwendete Biblotheiken:

  Adafruit_NeoPixel.h    RGB LED Ansteuerung
  Wire.h                 I2C Bus
  BH1750.h ^             Lux-Meter

*/

#include <Adafruit_NeoPixel.h> // Einbindung
Bibliothek WS2811 RGB LED
#include <Wire.h> // Einbindung I2C
Buskommunikation
#include <BH1750.h> // Einbindung
Bibliothek BH1750 Luxmeter

float lux = 0; // Varriable
Beleuchtungsstärke
int i = 0;
bool pir = false; // PIR
Bewegungsmelder Merker
const unsigned NLEDS = 10; // Anzahl LED's

BH1750 lightMeter; // BH 1750
Luxmeter Setup
Adafruit_NeoPixel pixels = Adafruit_NeoPixel(NLEDS, D7, NEO_RGB + NEO_KHZ800); // RGB WS2811
Setup

void setup()
{
  pinMode(D6, INPUT); // PIR
  Bewegungsmelder, Pull up
  Wire.begin ();
  pixels.begin(); //
  Initialisierung RGB LEDs
  lightMeter.begin(); //
  Initialisierung Luxmeter
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  pir = digitalRead(D6);
  Serial.println(pir);

  if (pir == false)
  {
    lux = lightMeter.readLightLevel(); // Auslesen Lux-Wert

```

```
    Serial.println(lux);
    delay (140);                                     // Abfragezeit Luxmeter mindestens 120
ms Zyklus
    uint8_t c = i + (lux / 7);
    Serial.println(c);
    delay (0);
    for (int k = 0; k < NLEDS; k++)                  // Ansteuerungs Schleife  RGB LED's mit
Lux Offset
    {
        pixels.setPixelColor(k, pixels.Color(c, c, c));
        pixels.show();
    }
}
if (pir == true)
{
    for (int k = 0; k < NLEDS; k++)                  // Abschaltungs Schleife RGB LED's durch
PIR
    {
        pixels.setPixelColor(k, pixels.Color(0, 0, 0));
        pixels.show();
    }
}
}
```