Wetterstation WS-2-Plus

Sensor Adapterplatine

auch wenn die Sensoren am ESP32 einfach anzuschließen sind, so gibt es doch immer ein wenig Verdrahtungsaufwand. Diese Adapterplatine macht Montage einfach indem sie Platz für alle Komponenten bietet:

- Steckplatz für ESP32 Firebeetle
- Plätze für folgende Sensoren: BMP180, BMP280, BME280, GY-21, TMP117 (Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchte)

oder alternativ bestückbar

- 3 Stk. MAX31865 für PT100 Fühler (ideal zu Überwachung der Heizung)

zusätzlich sind gleichzeitig bestückbar

- 2 Stk. PCF8593T (Regenmesser und Windmesser, oder Durchflussmesser einer Heizungsanlage)

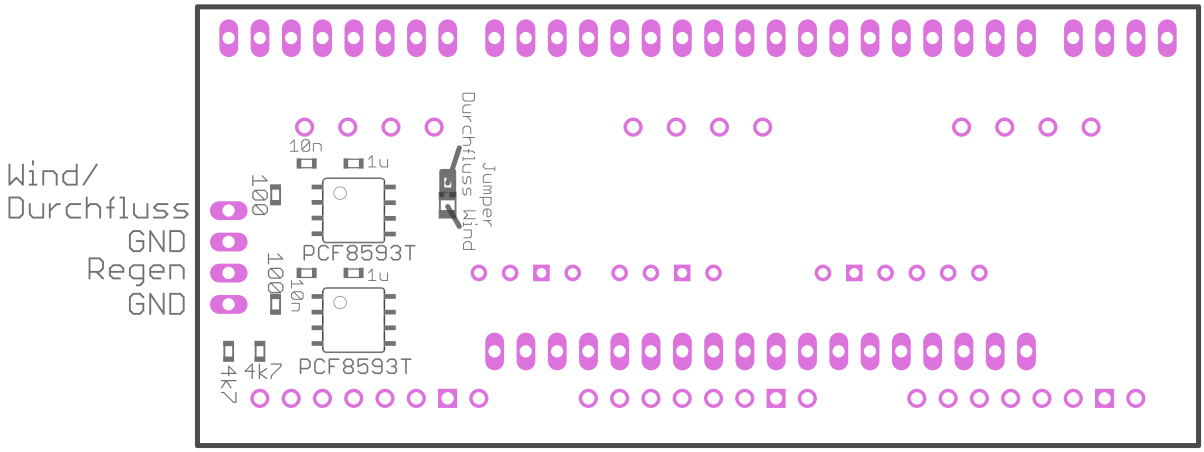
Die Stromversorgung erfolgt aus dem ESP32, die Stromaufnahme ist im Micro-Ampere Bereich.

Bestückungsplan: Zähler

Es stehen zwei Zähler PCF8593T zur Verfügung einer ist fest einem Regensensor (Regenwippe) zugeordnet,
der zweite entweder einem Windmesser oder einem Durchflusssensor (die Auswahl erfolgt durch die Lötbrücke).

Benötigt man diese Zähler nicht, werden die Bauteile nicht bestückt.

Die Zähleingänge werden gegen Masse geschaltet. Eine Regenwippe enthält einen Magnetschalter, welcher bei jedem Kippen kurz gegen GND schaltet, was dann gezählt wird. Genauso beim Windsensor, das Windrad enthält einen Magnetschalter. Durchflusszähler sind für Heizungen oder Solaranlagen verfügbar und geben einen Impuls (gegen GND) für eine gewisse Durchflussmenge aus, was hier ebenfalls gezählt wird.



Bestückungsplan: Sensoren

es können fertig verfügbare I2C / SPI Sensoren bestückt werden:

die Bestückung kann in 2 Varianten erfolgen:

1) Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchte

Dazu werden bestückt:

- BMP180 oder BMP280 (Temperatur, Luftdruck)
- BME280 (Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchte)
- GY-21 (Luftfeuchte)
- TMP117 (Präzisionstemperatur)

aus dieser Liste kann eine beliebige Kombination bestückt werden. Die preisgünstigste Variante ist 1x BMP180 zusammen mit 1x GY-21.
Der Temperatursensor im BMP180 ist brauchbar aber nicht perfekt. Wer eine sehr genaue Temperatur haben möchte bestückt zusätzlich noch den TMP117 Präzisionssensor, dessen Messwert wird dann bevorzugt ausgewertet.

2) 3x Temperatur mit PT100

alternativ kann man auch bis zu drei MAX31865 bestücken. Das sind PT100 Messverstärker. PT100 Sensoren sind zur Messung an Heizungsanlagen ideal und sehr genau.

Tipp: Bestückt man 2x MAX31865 und misst damit Vorlauf- und Rücklauftemperatur sowie einen Durchflusszähler, so kann man direkt die Heizleistung in kWh ablesen.

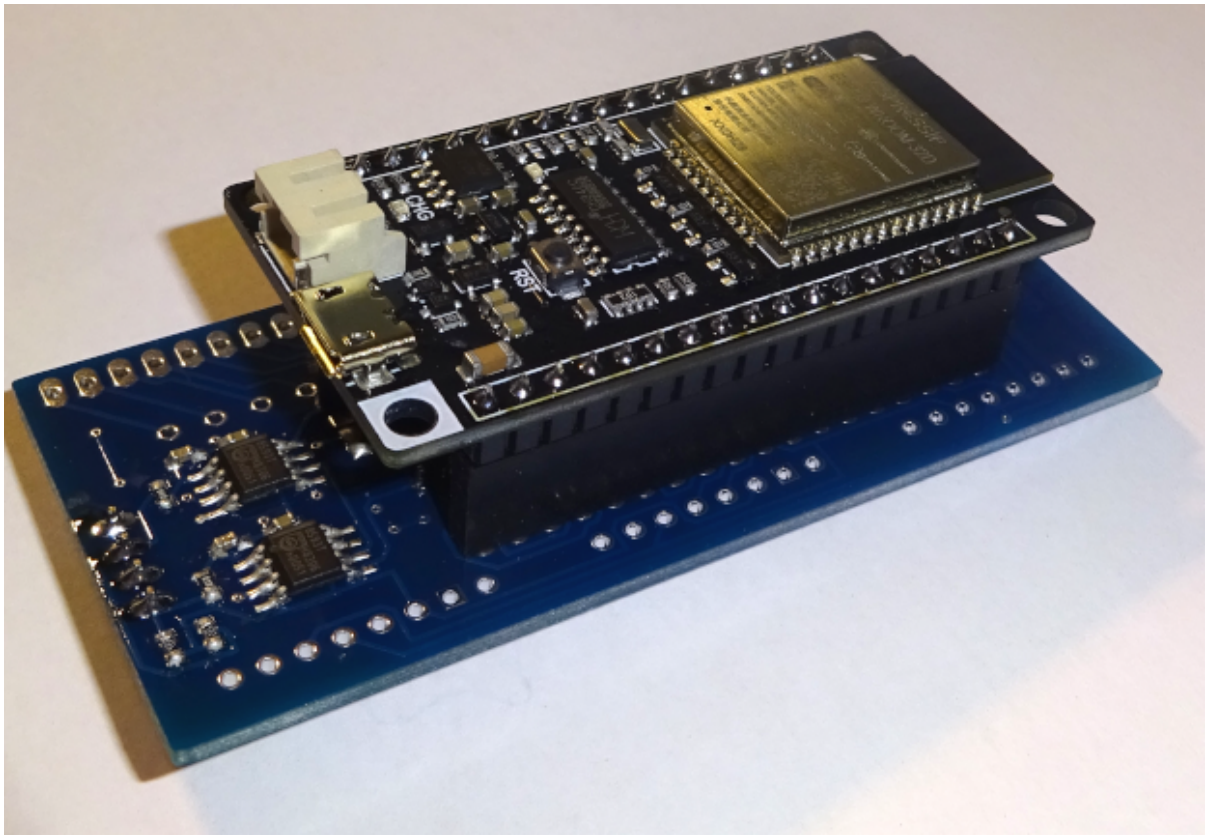
Der Anschluss der PT100 Fühler an F+ F- RTD+ und RTD- erfolgt wie im Datenblatt des MAX31865 beschrieben.

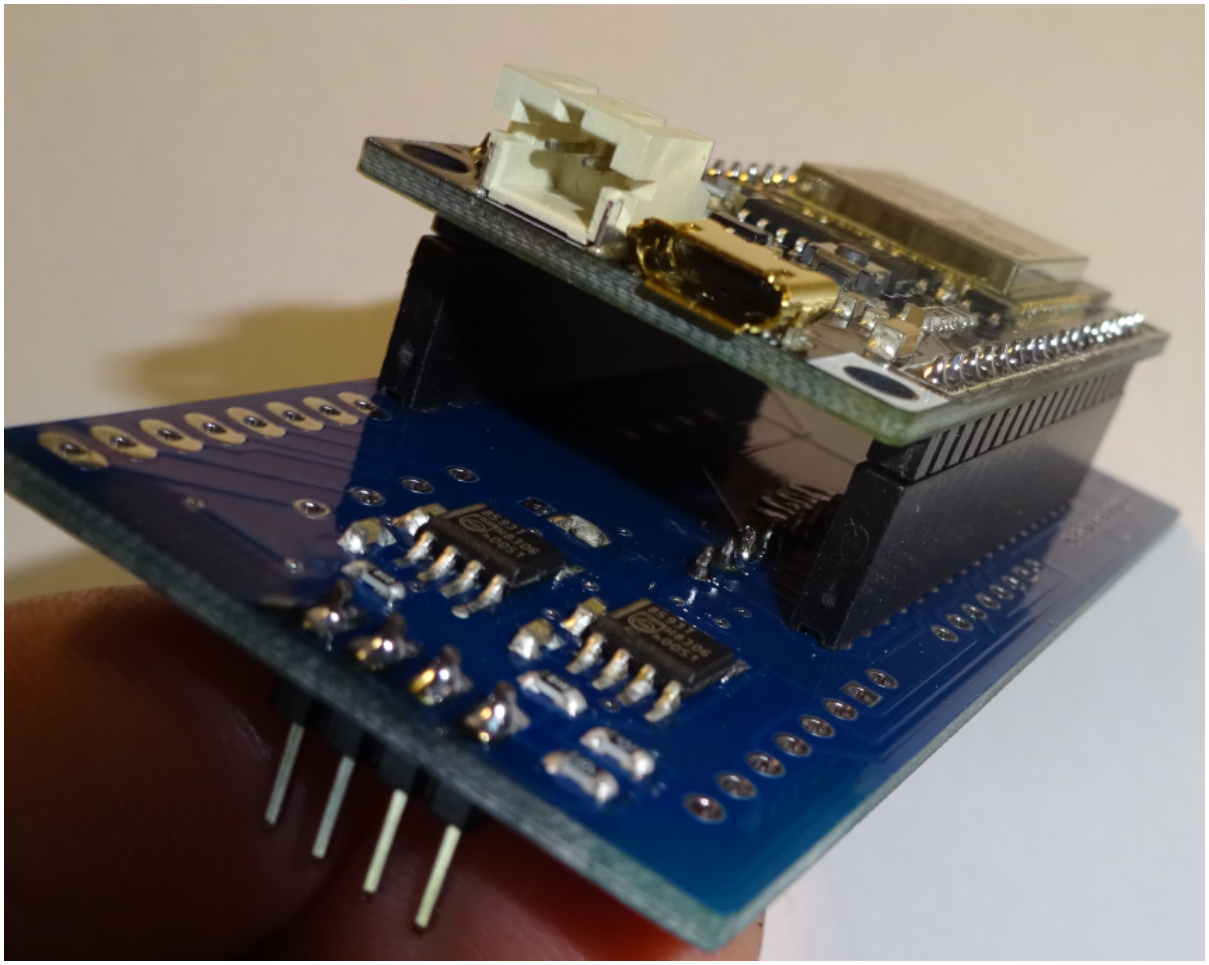
Bestückungsplan: ESP32

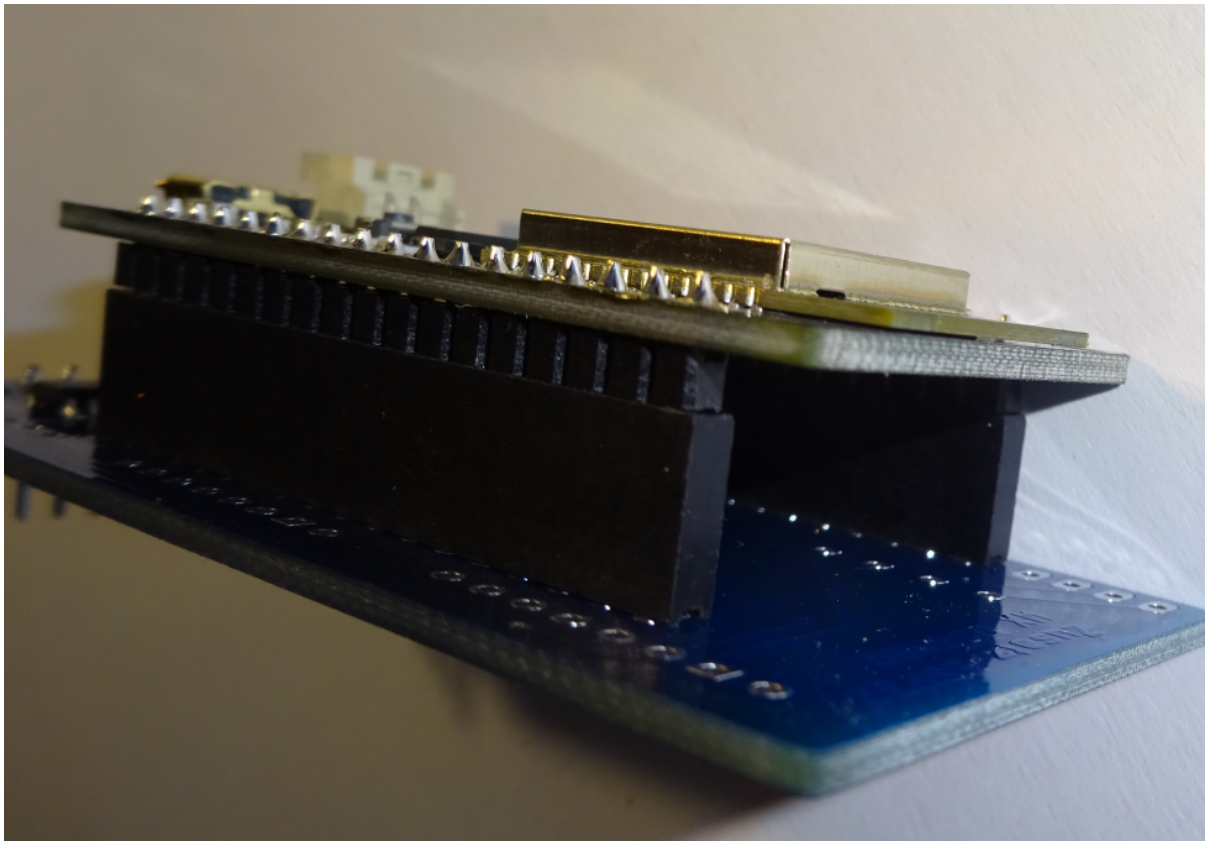
verwendet wird der Firebeetle ESP32 (Achtung: NICHT der Firebeetle ESP32-E !!!)

Dieser ist extrem stromsparend und erlaubt damit eine lange Akkulaufzeit, auch die Pufferung mit einer kleinen 5V-Solarzelle funktioniert gut und bietet Langzeitbetrieb ohne jemals wieder Laden zu müssen.

Die Montage erfolgt mit den Stift-/Buchsenleisten welche dem Firebeetle beiliegen, siehe Bilder.


CHG
RST





From:
http://projects.dj0abr.de/ - **DJ0ABR Projects**

Permanent link:
http://projects.dj0abr.de/doku.php?id=de:wx:adapter

Last update: **2022/03/12 12:28**