

Stromverbrauchsmessung

mit einem Raspberry Pi Pico W

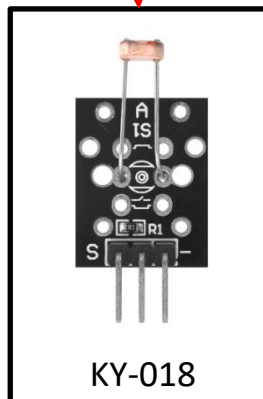
Funktionsweise

- Ein Lichtimpuls am Stromzähler löst einen Interrupt auf dem angeschlossenen Raspi Pico aus.
- Eine Routine auf dem Raspberry Pi Pico ermittelt die zeitliche Dauer zwischen zwei aufeinanderfolgenden Impulsen und speichert diese in einer globalen Variable.
- Der momentane Stromverbrauch ist indirekt proportional zu dieser Dauer. D.h. wenn sich z.B. die Zeitdauer zwischen zwei Impulsen verdoppelt, dann ist der momentane Stromverbrauch nur halb so groß!
- Im Hauptprogramm wird der Stromverbrauch ausgerechnet, auf dem Display dargestellt und zusätzlich an den MQTT-Broker geschickt.
- Der MQTT-Broker ist ein Modul, welches auf einem Raspberry Pi läuft als Add-On zu der dort installierten NodeRed Software.
- Wenn man nur die momentane Leistung auf dem Display ablesen will, dann benötigt man keinen MQTT-Broker und auch kein Netzwerk. Ebenso reicht dann auch ein einfacher Raspberry Pi Pico (ohne 'W'), sowie einen Fotowiderstand und ein Display. Das kostet dann zusammen weniger als € 30,-- und ist in weniger als einer Stunde aufgebaut.

Hardware Aufbau



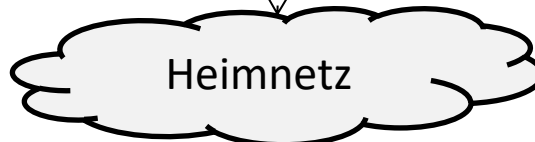
Lichtsignal



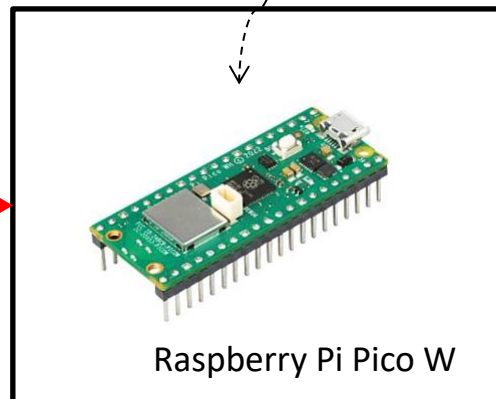
Interrupt



Fritz!Box
7590 MQ



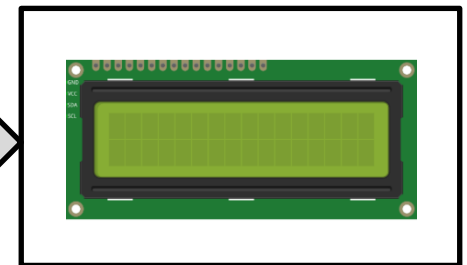
MQTT über TCP/IP



Raspberry Pi Pico W

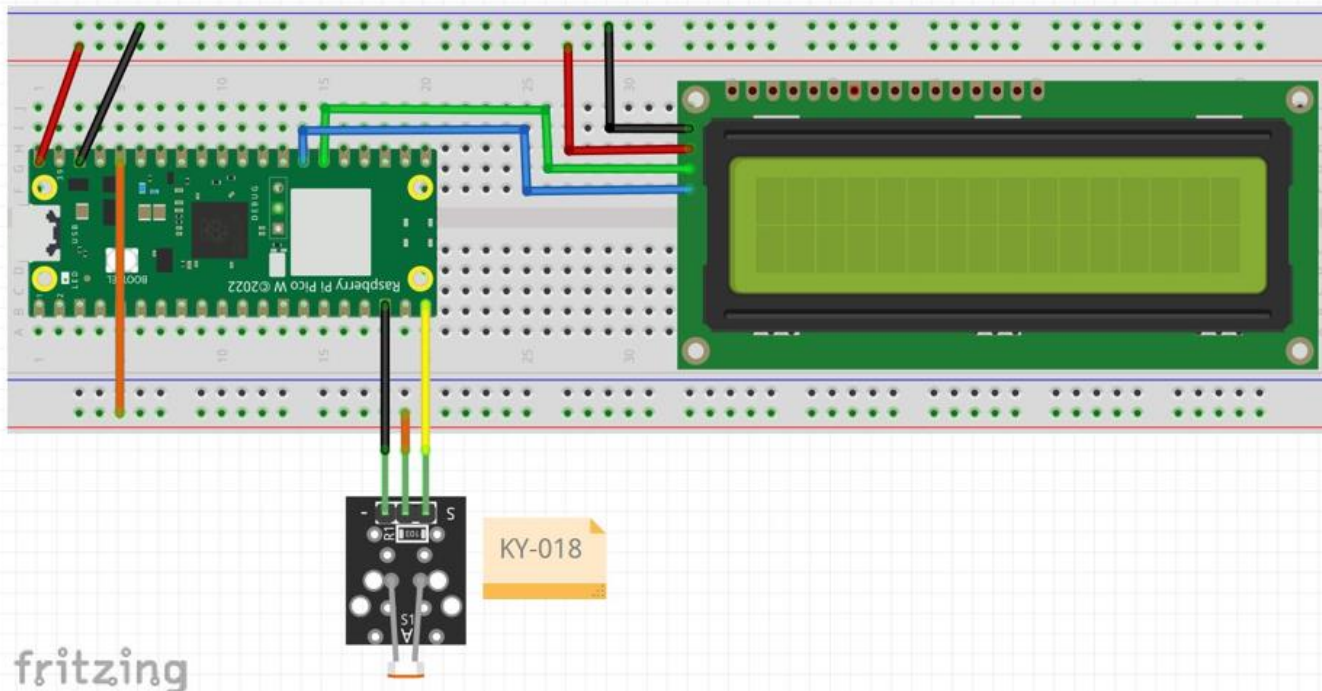
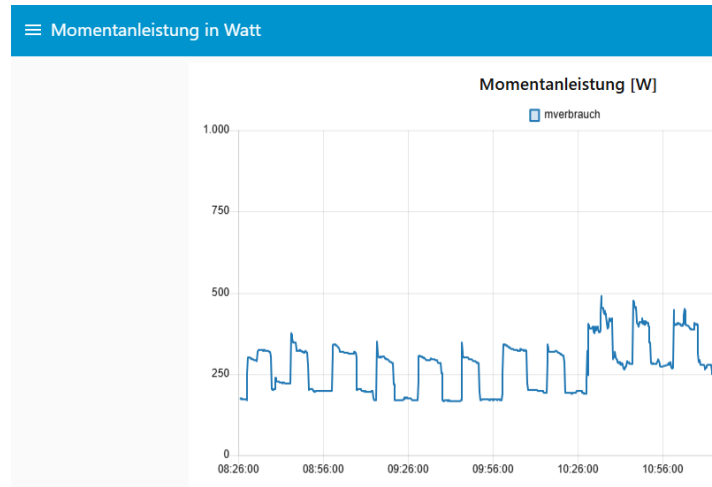
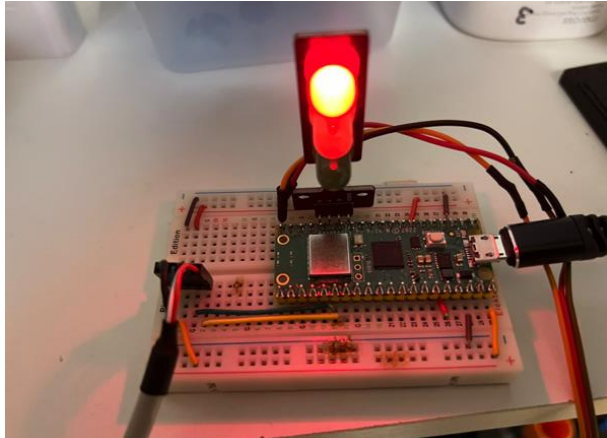


Raspberry Pi 4b
mit NodeRed
Software und MQTT Modul

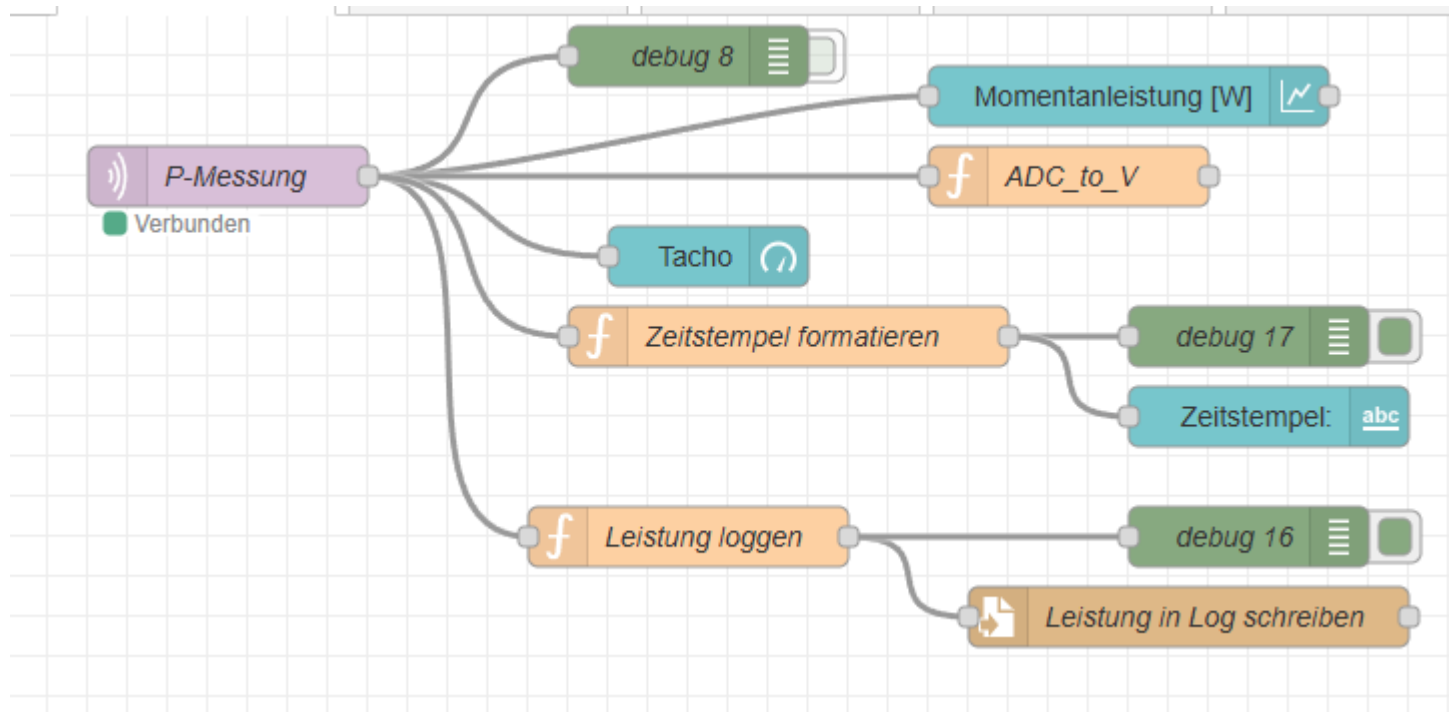


LCD 1602 Display

Bilder



Software: NodeRed



Software: MicroPython