1. Projektziel: Implementierung einer elektronischen Waage, die:

* Gemessenes Gewicht auf einem Display anzeigen
* Messungen über Webinterface durchführen
* Messbereich: 0-1kg

1. Hardware Komponente:
   * 1x RP2040 W (Raspberry Pi Pico W)
   * 1x HX711 ADC + Wägezelle
   * 1x SSD1306 OLED Display
   * 2x Taster
2. Hardware-Spezifikationen:
   * Die Messung soll über eine Wägezelle und angebundenem ADC erfolgen
3. Funktionale Anforderungen:
   * Messbereich: 0-1kg
   * Das Display muss das aktuelle und das zuletzt gespeicherte Gewicht anzeigen
   * Aktualisierungsrate der Anzeige: mindestens 1 Hz
   * Kalibrierungsfunktion erforderlich
   * Kalibrierungspunkte: 0g, 500g, 1kg
   * Interpolation für Gewichte zwischen den Kalibrierungspunkten
   * Tara-Funktion per Tastendruck
   * Einheitenumschaltung zwischen Gramm und Unzen (Oz)
4. Power Management
   * Schlafmodus nach 5 Minuten Inaktivität
   * Display- und WLAN-Deaktivierung im Ruhezustand
   * Aufwachen per Tastendruck
5. Datenspeicher
   * Speicherung der Messdaten mit Zeitstempel
   * Speicherung ausgelöst durch Tastendruck
6. Webinterface Anforderungen
   * Mit bekanntem WLAN-Hotspot verbinden
   * Eigenes Netzwerk erstellen, wenn kein bekannter Hotspot gefunden wurde
   * SSID und Passwort beim Erstellen des Netzwerks anzeigen
   * Webseite auf Port 80 bereitstellen
   * Die letzten 100 Messungen sind über GET verfügbar:

- HTML-Format

- CSV-Format

* + Messwertspeicher über GET löschbar
  + Weiterleitung von erfolgreichen Messungen über MQTT

Yellow 🡪 CLK Blue🡪 VCC

Red 🡪 DATA

Black 🡪 GND

The library that I am using <https://github.com/endail/hx711-pico-mpy>

The library that I tested with prof <https://github.com/robert-hh/hx711/blob/master/hxtest.py>

Actual library that I used <https://github.com/robert-hh/hx711/blob/master/hx711_gpio.py>

MQTT Library 🡪

<https://github.com/micropython/micropython-lib/blob/master/micropython/umqtt.simple/umqtt/simple.py>

<https://www.youtube.com/watch?v=ybCMXqsQyDw>

<https://randomnerdtutorials.com/raspberry-pi-pico-w-mqtt-micropython/>

<https://www.elektronik-kompendium.de/sites/raspberry-pi/2709071.htm>