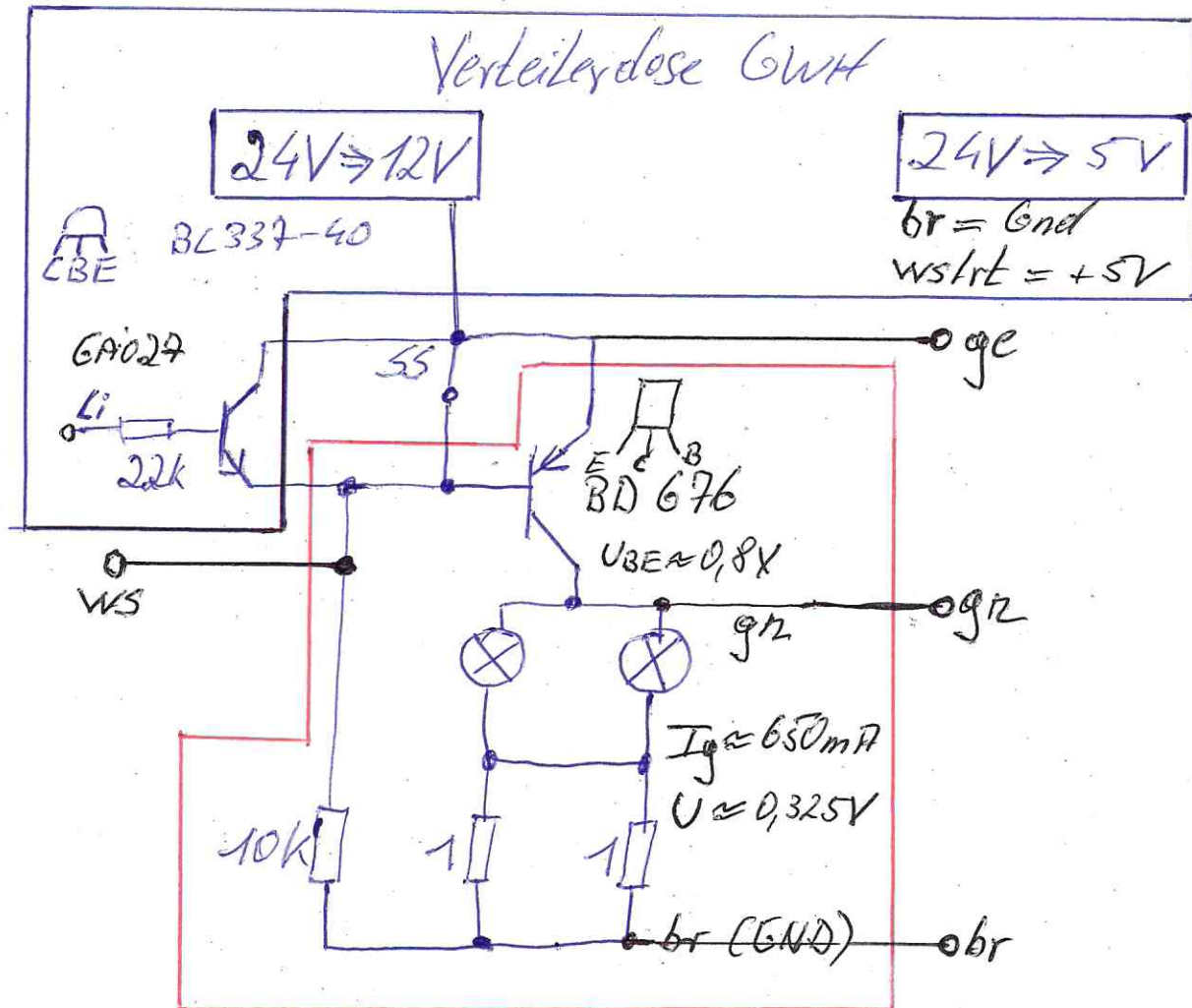


GW4

02.05.23

Garage
Steckernetzteil 230V (gelb)
 $\Rightarrow 24V / 0,5A (\Rightarrow br \text{ defekt})$



Pico:

SCL (Pin 2)	bl	} 2x BME 280
SDA (Pin 1)	ge	
3,3V (Pin 36)	rt	
Gnd (Pin 38)	sw	
ADC.in (Pin 31)	gn	} 1x OLED
OUT (Pin 32)	Le	

GND / Ground (Pin 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33 und 38)

VBUS (Pin 40) 5 Volt, besser aber VSYS (Pin 39)

Raspberry Pi Pico		DS18B20
Pin 36	3V3 +3,3V	3 (VCC)
Pin 21	GPIO 16	2 (Data)
Pin 23	GND	1 (GND)

,7 kOhm (4K7) zwischen Data (3) und VCC (2)

ADC in: GPIO26(Pin 31) (Pumpenstrom: Spannung über 0,5Ohm gemessen) *g12*

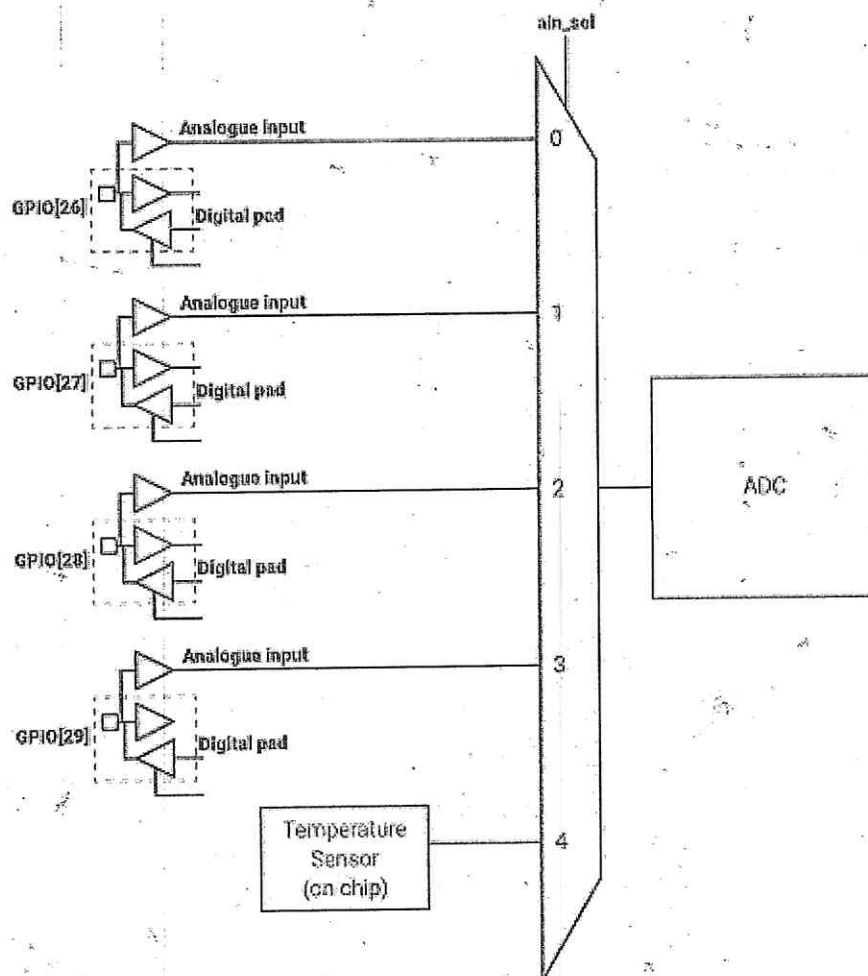
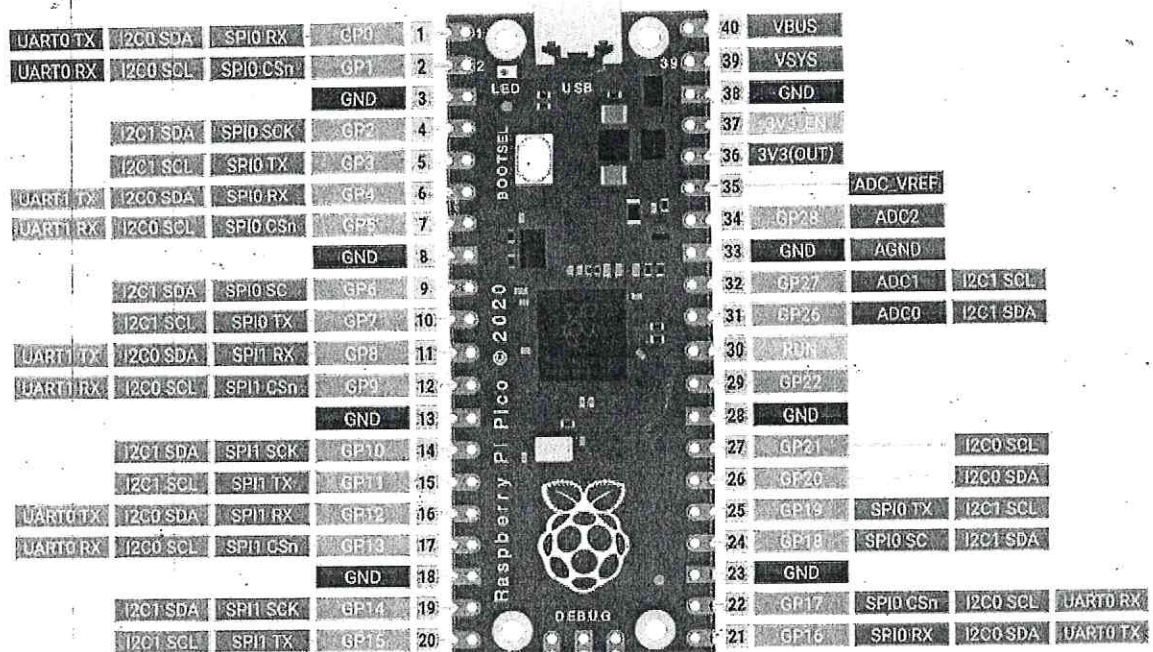
SCL: GPIO1(Pin2) *bl*

SDA: GPIO0(Pin1) *ge*

3,3V: Pin36 *vt*

Gnd: Pin38 *sw*

OUT Li GPIO27



ADC-Eingänge: GPIOs 26 (Pin 31), 27 (Pin 32) und 28 (Pin 34) können auch als

Beschreibung zu den einzelnen GPIO-Pins

Die Platine des Raspberry Pi Pico hat insgesamt 40 Pins. Davon sind 26 Pins für GPIOs mit +3,3 Volt, PWM-Ausgang oder PIO vorgesehen. Einige lassen sich auch als I2C, SPI, UART und ADC programmieren. Die übrigen Pins sind für die Stromversorgung und andere Zwecke festgelegt.

Manche der GPIO-Pins haben eine interne Funktion. Sie sind nicht als Kontakt für eine Pin-Leiste herausgeführt.

- GPIO29 ist als Eingang geschaltet und dient im ADC-Modus von ADC3 zum Messen von VSYS/3.
- GPIO25 ist als Ausgang geschaltet und ist mit der Onboard-LED verbunden.
- GPIO24 ist als Eingang geschaltet und hat den Zustand „high“, wenn VBUS verfügbar ist und „Low“, wenn nicht.
- GPIO23 ist als Ausgang geschaltet und steuert den Onboard-SMPS-Power-Save-Pin an.

GPxx / GPIO

GPIO ist die Abkürzung für General Purpose Input Output. Man bezeichnet damit programmierbare Ein- und Ausgänge für allgemeine Zwecke. Die GPIOs sind von GP0 bis GP28 durchnummeriert.

Die GPIOs 23, 24, 25 und 29 sind extern nicht verfügbar.

Hinweis: Mit GP gekennzeichnete Pins können als herkömmliche GPIOs, PWM-Ausgänge und PIOs verwendet werden.

GPxx_ADCx

Digitale GPIOs können digitale Signale ausgeben oder annehmen. Wenn wir analoge Signale, also auch Spannungen zwischen +3,3 und 0 Volt auswerten oder ausgeben wollen, dann brauchen wir dafür Analog-Digital-Wandler. Hierfür hat der Raspberry Pi Pico GPIOs mit ADC (Analog-Digital-Converter).

Die GPIOs 26 (Pin 31), 27 (Pin 32) und 28 (Pin 34) können auch als ADC-Eingänge verwendet werden. Der Pin 35 (ADC-VREF) dient zum Anschluss einer externen Referenz-Spannung für die ADC-Eingänge, wenn die internen +3,3 Volt nicht ausreichend sind. Der Pin 33 ist der Ground (GND/AGND) für die externe Referenz-Spannung.

Hinweis: Wenn der RP2040 nicht mit Strom versorgt wird, und eine Spannung an den ADC-Pins anliegt, dann fließt ein Strom über eine Diode zur Stromversorgung. Was heißt das? Es kann passieren, dass dann eine externe Quelle über die ADC-Eingänge den Pico mit Strom versorgt, obwohl die Stromversorgung eigentlich abgeschaltet ist.

- Raspberry Pi Pico: Grundlagen zu ADC

GND / Ground (Pin 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33 und 38)

Der GND- bzw. Ground-Pin ist mehrfach vorhanden. Er wird immer dann gebraucht, wenn man externe Schaltungen und Bauteile auf Ground ziehen will. Beispielsweise Schalter, Leuchtdioden und Transistoren.

VBUS (Pin 40)

An VBUS (Pin 40) liegt die 5 Volt Spannung vom Micro-USB-Anschluss an. Dieser Pin eignet sich zur Versorgung von 5-Volt-Komponenten. Aber nur, wenn man die Versorgung des Systems über den Micro-USB-Anschluss oder direkt über den VBUS-Pin vorsieht.

Hinweis: Wird der USB-Port nicht benutzt, dann wird empfohlen den VSYS zum Einspeisen einer externen Spannungsquelle zu benutzen.

VSYS (Pin 39)

Wenn man die Stromversorgung über eine externe Spannungsquelle vorsieht, die zwischen 1,8 und 5,5 Volt liegt, dann kann man diese direkt am VSYS-Pin anschließen. Die Versorgung externer Komponenten über den VBUS-Pin mit 5 Volt funktioniert dann aber nicht mehr.

3V3 (Pin 36)

An 3V3 (Pin 36) liegt die 3,3 Volt Spannung vom internen Spannungsregler des Picos an. Damit wird der Mikrocontroller gespeist. Hier können auch externe Komponenten für 3,3 Volt angeschlossen werden.

3V3_EN (Pin 37)

3V3_EN ist ein Eingang, der den internen Spannungsregler ein- und ausschaltet. Damit wird dann auch der Pico ein- und ausgeschaltet.

Um die Stromversorgung und damit den Pico auszuschalten, muss dieser Pin mit Ground verbunden werden bzw. steuert ihn von extern mit „Low“ an.

RUN (Pin 30)

RUN dient zum eigentlichen Ein- und Ausschalten des Mikrocontrollers. Um den RP2040 zurückzusetzen, verbindet man diesen Pin mit Ground bzw. steuert ihn von extern mit „Low“ an.

- Raspberry Pi Pico: Hardware-Reset mit Taster (Neustart)