8. Regendauer (Regen ja/nein)

Hintergrund

Ein digitaler Regensensor kann Feuchtigkeit auf einer speziellen leitfähigen Oberfläche detektieren. Er kann damit zwar erkennen, ob Feuchtigkeit vorhanden ist, er kann aber nicht die Menge an Feuchtigkeit bestimmen. Damit hat er meteorologisch keine Bedeutung. Um die tatsächliche Regenmenge zu erfassen, werden Regenmengenmesser eingesetzt. Es gibt aber einige Einsatzbereiche, wo auch ein digitaler Regenmesser nützlich ist: Er ist sehr viel empfindlicher als ein Regenmengenmesser. Er detektiert einsetzenden Regen lange bevor die erste Wippe in einem Regenmengenmesser den Niederschlag erkennt. Er kann damit Markisen, Dachfenster usw. sehr viel sicherer schützen. Auch eine genaue Bestimmung der Regendauer ist damit möglich. In unserer Wetterstation nutzen wir den Sensor auch, um Regenmengen kleiner der Erfassungsgrenze des Regenmengenmessers zu erfassen. Unser Regenmengenmesser kann Regen/Niederschlag erst ab 1,2 mm/h detektieren. Wir setzen die Regenmenge auf 0,5 mm/h (als Synonym für "kleiner 1 mm/h Regen"), wenn der Regenmengensensor keinen Wert erfasst, der digitale Regenmesser aber bereits Niederschlag erkennt.

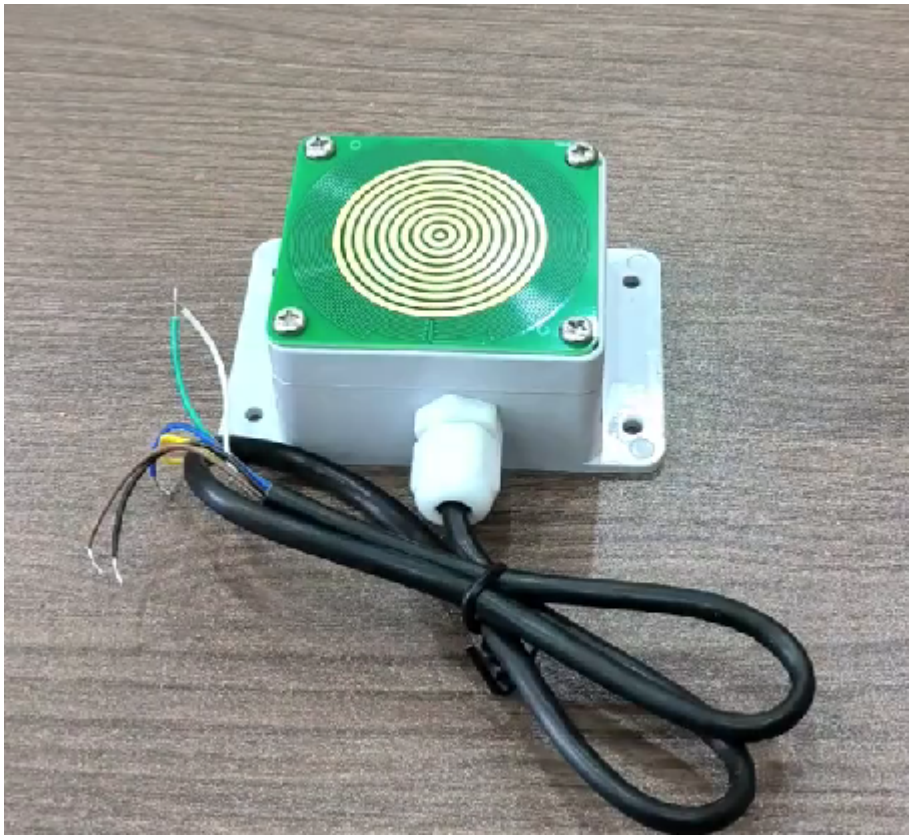
Im Herbst entsteht auf Grund kalter Temperaturen und hohen Luftfeuchtigkeiten häufig Tau, der sich auf dem Regensensor niederschlägt und ihn auslösen kann. Es ist daher wichtig einen Sensor mit beheizter Oberfläche zu verwenden, da ansonsten permanent Fehlauslösungen erfolgen würden. Auch kann der Sensor so Niederschlag im Winter (Schnee) erkennen.

Einkaufsliste

Komponente	**Preis**	**Bezugsquelle (Beispiel)**
Regen-/Schneesensor, Relay + Heating	24 EUR	AliExpress
Rohrschelle 25-28 mm / 3/4" + M8x10mm Senkkopf	2 EUR	Amazon oder Baumarkt
GESAMT	**26 EUR**	

Sensorauswahl

Es gibt verschiedene Sensoren auf dem Markt. Wir verwenden ein weit verbreitetes "China-Gerät", welches es von zahlreichen Herstellern bzw. Händlern gibt. Wir nutzen ein Gerät, was einen potentialfreien Ausgang schaltet (Relay) und mit beheizter Oberfläche. Die Heizung wird dabei nur bei niedrigen Temperaturen eingeschaltet: laut Datenblatt < 0 Grad, diese Angabe stimmt jedoch nicht. Die Heizung wird deutlich eher eingeschaltet (kleiner 5 oder 10 Grad), was auch gut ist um Tau entgegen zu wirken.



Gehäuse

Es ist kein separates Gehäuse notwendig.

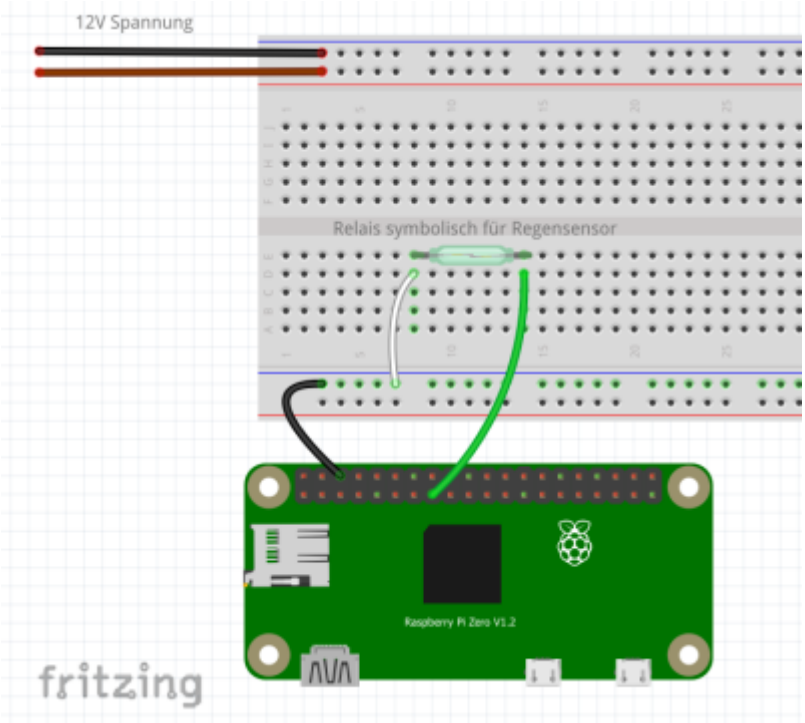
Zusammenbau und Montage

Der Sensor wird mit den schon bekannten Rohrschellen am Halterungssystem befestigt. Dazu wird das Gehäuse an den 4 oberen Schrauben geöffnet und die Platine innen entfernt (ist mit einer Schraube fixiert). Dann wird die Rohrschelle auf der Rückseite mit einer M8x10mm Linsenkopfschraube befestigt. Dazu eine Unterlegscheibe und eine Gegenmutter. Darauf habe ich die Rohrschelle geschraubt. Eine Abdichtung gegen Feuchtigkeit ist hier auf jeden Fall notwendig! Ich habe von außen und innen Bitumendichtstoff verwendet. Nun die Kabeldurchführung wieder einschrauben - auch hier ist eine Abdichtung notwendig! Ich habe die Kabeldurchführung mit Epoxy-2K-Kleber eingeklebt.

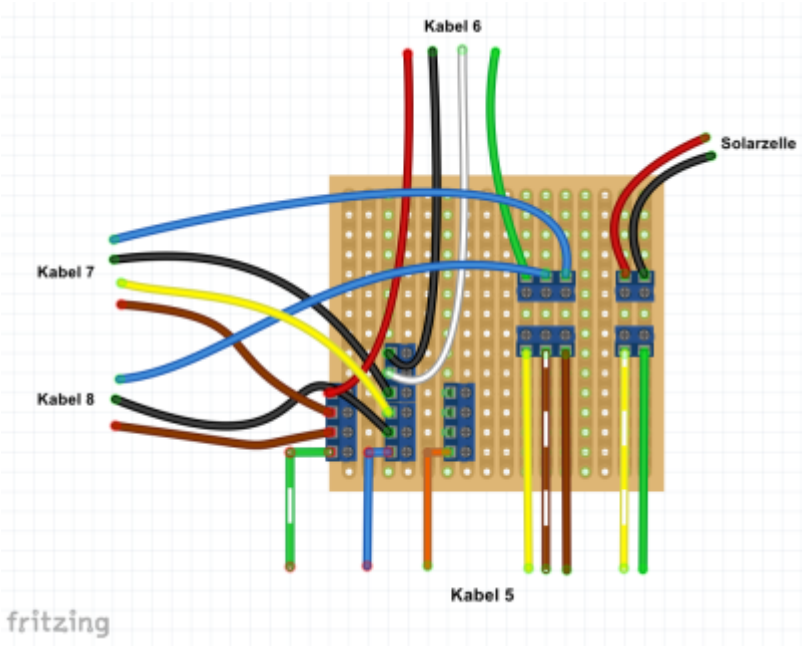
Das Kabel des Regensensors (Kabel 6) wird dann durch das Halterungssystem zum Solarstrahlungssensor geführt, wo es im Gehäuse mit angeschlossen wird.

Anschluss

Der Sensor wird an **GPIO 22** des Raspberry angeschlossen. Bei geschlossenem Relais wird der GPIO auf GND gezogen. Hier zunächst zur Übersicht auf dem Breadboard:



Angeschlossen wird er dann im Gehäuse des Solarstrahlungssensors auf der Platine:



Kabelbelegung Kabel 6 zum Regensensor:

Kabel 6							
Strahlungssensor -> Regensensor							
1	2	3	4	5	6	7	8
Signal	12V	GND			Regensensor (DO)	GND	

Anschluss **Kabel 6** an der unteren 4er Klemmleiste Links (12V):

1. Braun

Anschluss **Kabel 6** an der unteren 4er Klemmleiste Mitte (GND):

1. Schwarz
2. Weiss

Anschluss **Kabel 6** an der 3er Klemmleiste Oben:

1. Grün

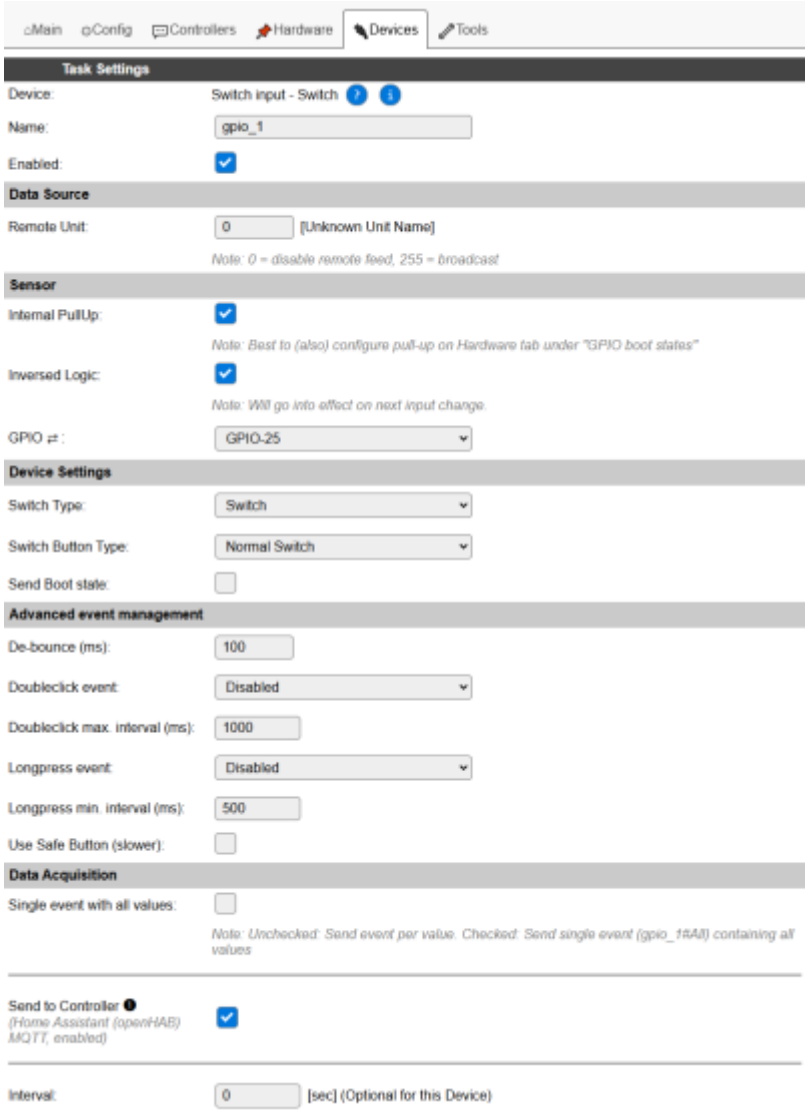
Das blaue und gelbe Kabel bleibt unbenutzt, falls es vorhanden sein sollte.

Software ESP32 (ESPEasy)

Der Sensor wird über das Device `Switch input - Switch` eingebunden.

Task Settings:

- Name: `gpio_1`
- Enabled: `Ja`
- Internal PullUp: `Ja`
- Inversed Logic: `Ja`
- GPIO: `GPIO-25`
- Switch Type: `Switch`
- Switch Button Type: `Normal Switch`
- Send Boot state: `Nein`
- De-bounce (ms): `100`
- Send to Controller 1 (MQTT): `Ja`
- Intervall: `0`



Values #1:

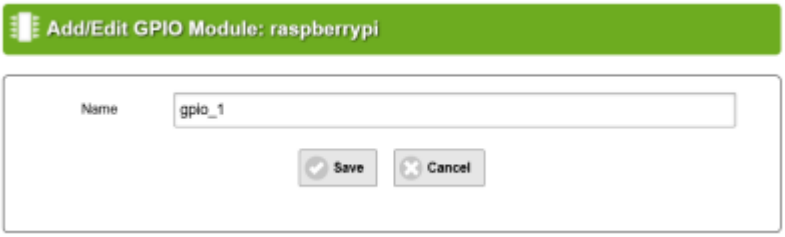
- Name: `rain`

Software Raspberry (Multi-IO Plugin)

Der Sensor wird über einen Input eingebunden. Zunächst legt man das `raspberrypi` GPIO-Modul an, unter dem dann ein Input definiert wird.

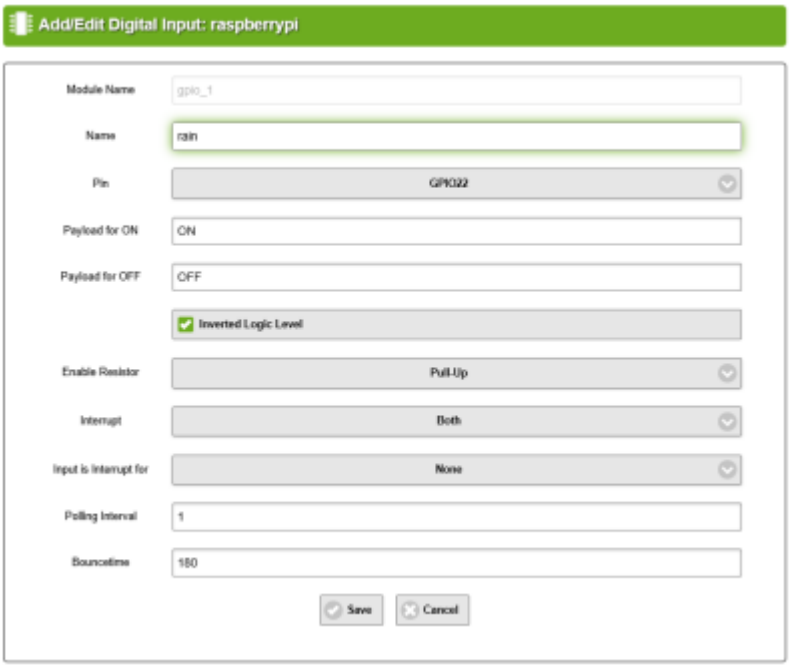
GPIO Modul ''raspberrypi'':

- Name: `gpio_1`



GPIO Input: Regensensor

- Name: `rain`
- Pin: `GPIO22`
- Payload for ON: `ON`
- Payload for OFF: `OFF`
- Inverted Logic Level: `aktiviert`
- Enable Resistor: `Pull-Up`
- Interrupt: `Both`
- Input is Interrupt for: None
- Polling Interval: 1
- Bouncetime: `180`



From:
https://wiki.loxberry.de/ - **LoxBerry Wiki - BEYOND THE LIMITS**

Permanent link:
https://wiki.loxberry.de/howtos_knowledge_base/loxberry_wetterstation/8_rain_duration

Last update: **2025/01/03 05:32**