

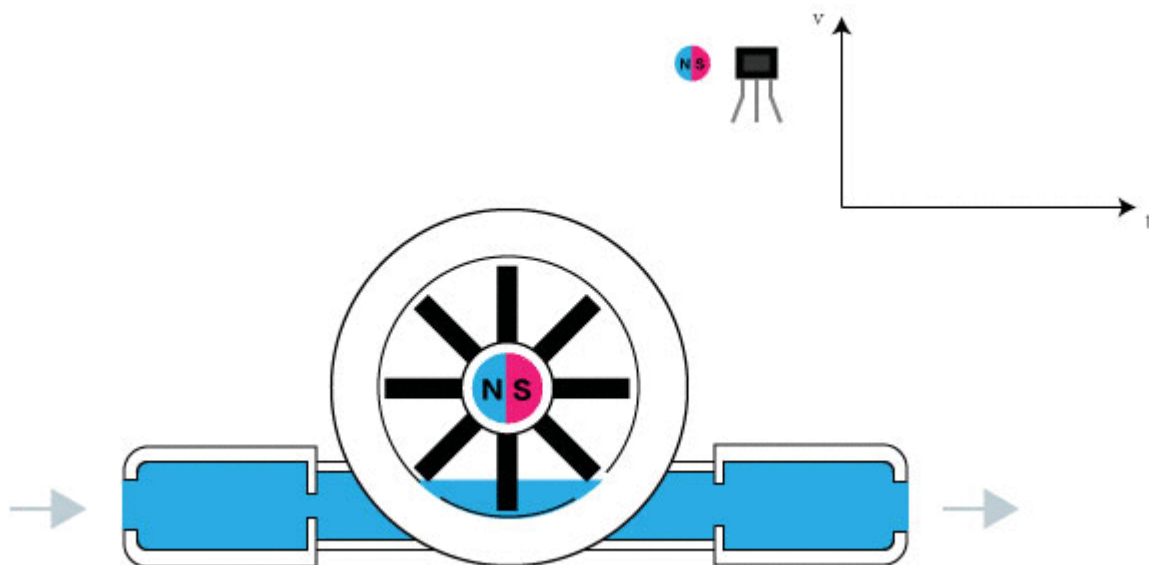
Flowmeter - z. B. YF-DN50

Beschreibung

Es gibt für die Raspberry und Arduino/ESP-Welt zahlreiche günstige Flügelrad-Flowmeter, mit denen ein Durchfluss z. B. von Wasser oder Luft, bestimmt werden kann. Das Messprinzip und die Elektronik sind bei all diesen Sensoren immer gleich, daher gilt diese Beschreibung mit hoher Wahrscheinlichkeit auch für "Deinen" Sensor. Beispielhaft ist hier der Sensor YF-DN50 gezeigt.



Das Messprinzip der Sensoren basiert auf dem Hall-Effekt: An einem Flügelrad, welches proportional zur Durchflussmenge rotiert, sind zwei Magneten angebracht, sie erzeugen ein magnetisches Feld, welches von einem Hallsensor in ein elektrisches Signal umgewandelt wird. Dieses wird in Form einer Frequenz ausgegeben.



Credits / Copyright: [Seedstudio](#)

Datenblatt

Datenblätter sind manchmal schwer zu finden, Du brauchst aber nur wenige Angaben zum Anschluss des Sensors. Die wichtigsten Angaben sind: Minimale / Maximale Spannung, Anschlussbelegung und die Durchfluss-Pulse-Charakteristik, d. h. wieviel Umdrehungen entsprechen welchem Durchfluss.

Natürlich muss der minimale und maximale Durchfluss eures Sensors zu eurem Einsatzfall passen.

Beispiel Datenblatt des YF-DN50:

https://www.whiteint.com.au/documents/DataSheets/806068_102.pdf

In diesem Fall entnehmen wir dem Datenblatt folgende Angaben:

- **Operating voltage range:** DC5-18V
- **Flow-pulse characteristic:** Horizontal test pulse frequency (Hz)=[0.2 *Q] ±3%(horizontal test) (Q=L/min)
- **Accuracy (Flow rate - pulse output):** 10 - 300L/min ±3%

Bei so gut wie allen Sensoren ist als minimale Spannung 5V angegeben, der Raspberry verträgt an seinen GPIO-Pins aber maximal 3.3V. Alle (die meisten) Sensoren funktionieren mit 3.3V problemlos, lasst Euch davon nicht nervös machen.

Was bedeutet nun die Flow-Pulse-Characteristic?

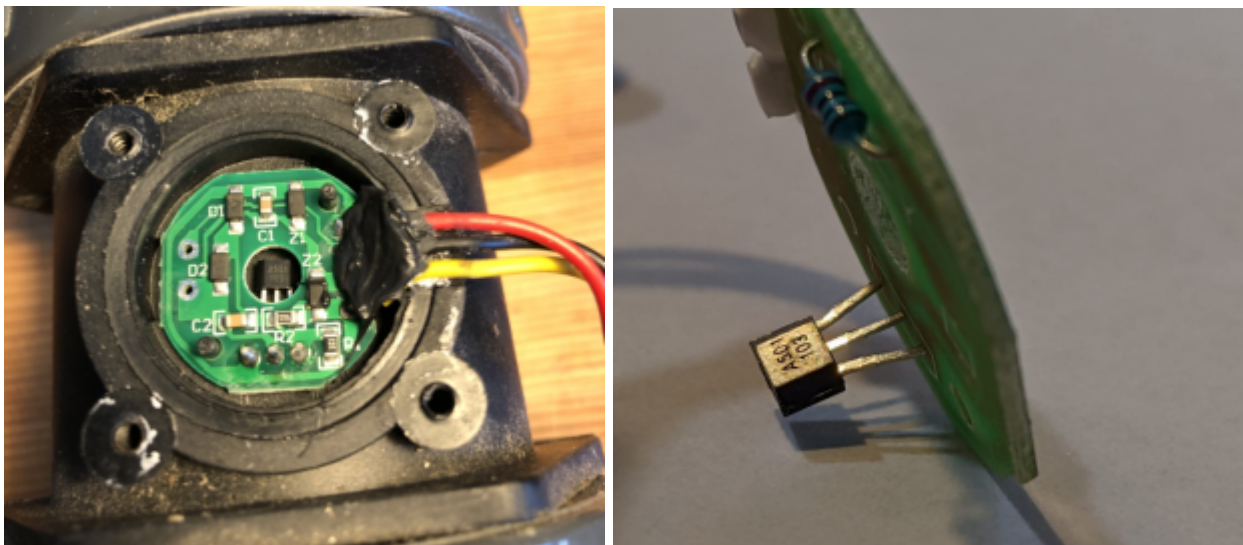
Die angegebene Formel ist: **F (Frequenz in Hz) = 0,2 * Q (Durchfluss in L/min)**

Umgestellt nach dem Durchfluss ergibt sich: **Q (Durchfluss in L/min) = F (Frequenz in Hz) / 0.2**

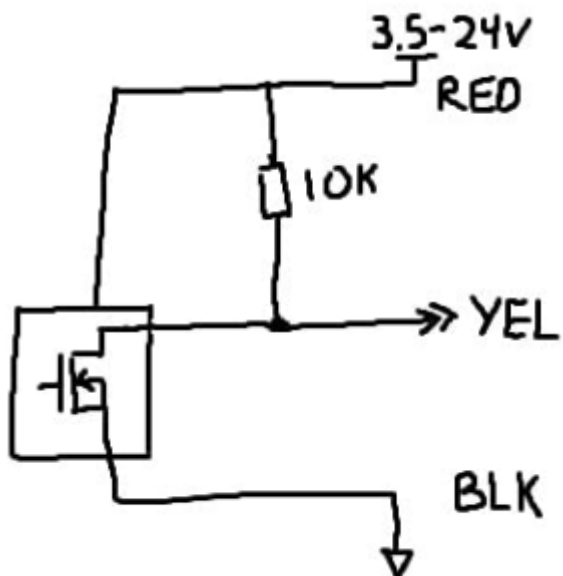
Das bedeutet: Eine gemessene Frequenz von 50 Hz entspricht einem Durchfluss von 250 L/min (250 L/min = 50 Hz / 0.2).

Hardware-Konfiguration

So gut wie alle Sensoren nutzen die gleiche Elektronikeinheit zur Auswertung. Diese besteht im Prinzip aus einem Hall-Sensor (meist A501 103) und teilweise einigen darum angeordneten elektronischen Hilfs-Bauteilen (Widerstände, Kondensatoren, Dioden).

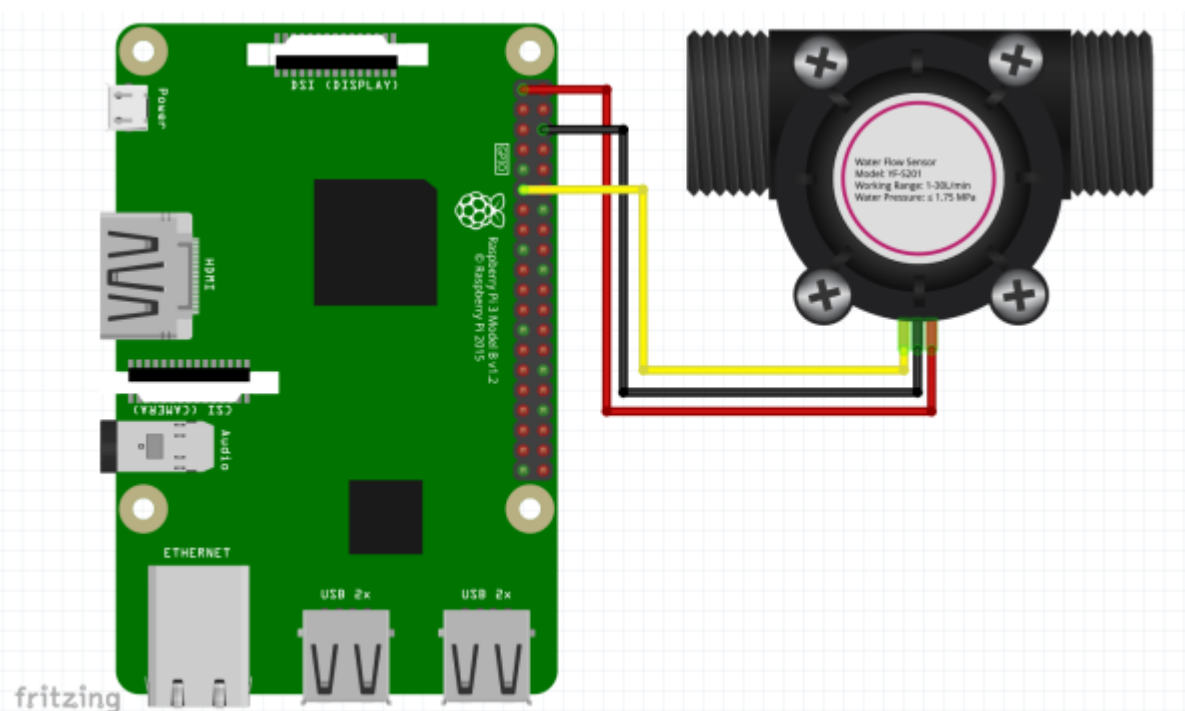


Der Aufbau der Elektronik ist (vereinfacht) wie folgt:



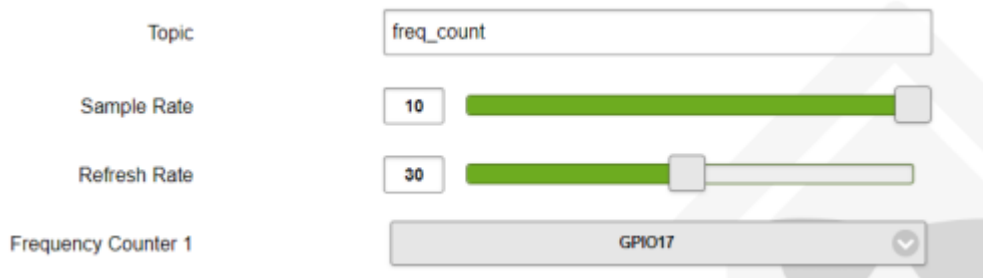
Man sieht, dass die Eingangsspannung VCC+ (Rot) über den Hallsensor an DATA (Gelb) durchgereicht wird. Über einen eingebauten PullUp-Widerstand wird DATA (Gelb) auf die Eingangsspannung gezogen. Bei einem Impuls wird DATA (Gelb) auf Ground gezogen (also eine fallende Flanke).

Der Anschluss an den Raspberry erfolgt also ohne weiteren PullUp-Down-Widerstand direkt an +3.3V, GND und einen beliebigen GPIO-Pin, hier GPIO 17. Verwendet **nicht** 5V - das grillt euren Raspberry!



Software-Konfiguration

Ich nutze im Plugin folgende Einstellungen:

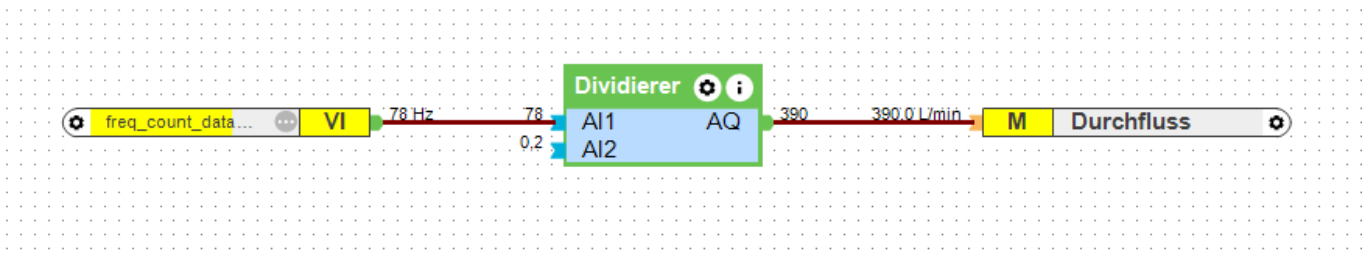


Bei einem Test kommen damit folgende Daten in der MQTT Incoming Overview an:

Miniserver Virtual Input	Last value	Last arrived
freq_count_data_gpio17_diff <small>Copy</small>	18967198	18.02. 08:21:50
freq_count_data_gpio17_freq <small>Copy</small>	78	18.02. 08:21:50
freq_count_data_gpio17_gpio <small>Copy</small>	17	18.02. 08:21:50
freq_count_data_gpio17_tally <small>Copy</small>	1482	18.02. 08:21:50
freq_count_keepalive <small>Copy</small>	1708240913	18.02. 08:21:53
freq_count_last <small>Copy</small>	1708240910	18.02. 08:21:50

Hier also eine Frequenz von 78 Hz, was einem Durchfluss von 390 L/min entspricht (siehe oben).

In Loxone Config sieht die Umsetzung recht simpel wie folgt aus:



From:

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

Permanent link:

<https://wiki.loxberry.de/plugins/frequency-counter/beispiele/flowmeter>

Last update: **2024/02/18 15:15**