

# Frostwächter: Sonoff TH16 mit Si7021

**Quelle ⇒ hier wurde  
gespickelt**

<https://forum.creationx.de/lexicon/index.php?entry/24-rules/>  
<https://tasmota.github.io/docs/Rules/#long-press-on-a-switch>

Für den Frostschutz einer Pumpe im Außenbereich wurde ein Frostwächter benötigt. Als Heizung wird ein [PTC-Heizelement](#) eingesetzt. Aus Sicherheitsgründen wurde noch ein klassischer [Thermostat](#) eingebaut, damit der Pumpenraum nicht unnötig aufgeheizt wird. Die eigentliche Regelung übernimmt ein [SonOff TH16 mit SI7021](#). Die Regelung kann per Variablen angepasst werden. Ist damit auch für andere Heizungsaufgaben geeignet.

## V1 Heizung (08/15) Sekundentakt

- EIN bei Temp <3 Grad
- AUS bei Temp >5 Grad

```
Rule1
ON SI7021#Temperature<3 DO power1 1 ENDON
ON SI7021#Temperature>5 DO power1 0 ENDON
```

## V2 Heizung Regelung

(Vorlage: [9. Einfaches Thermostat Beispiel](#))

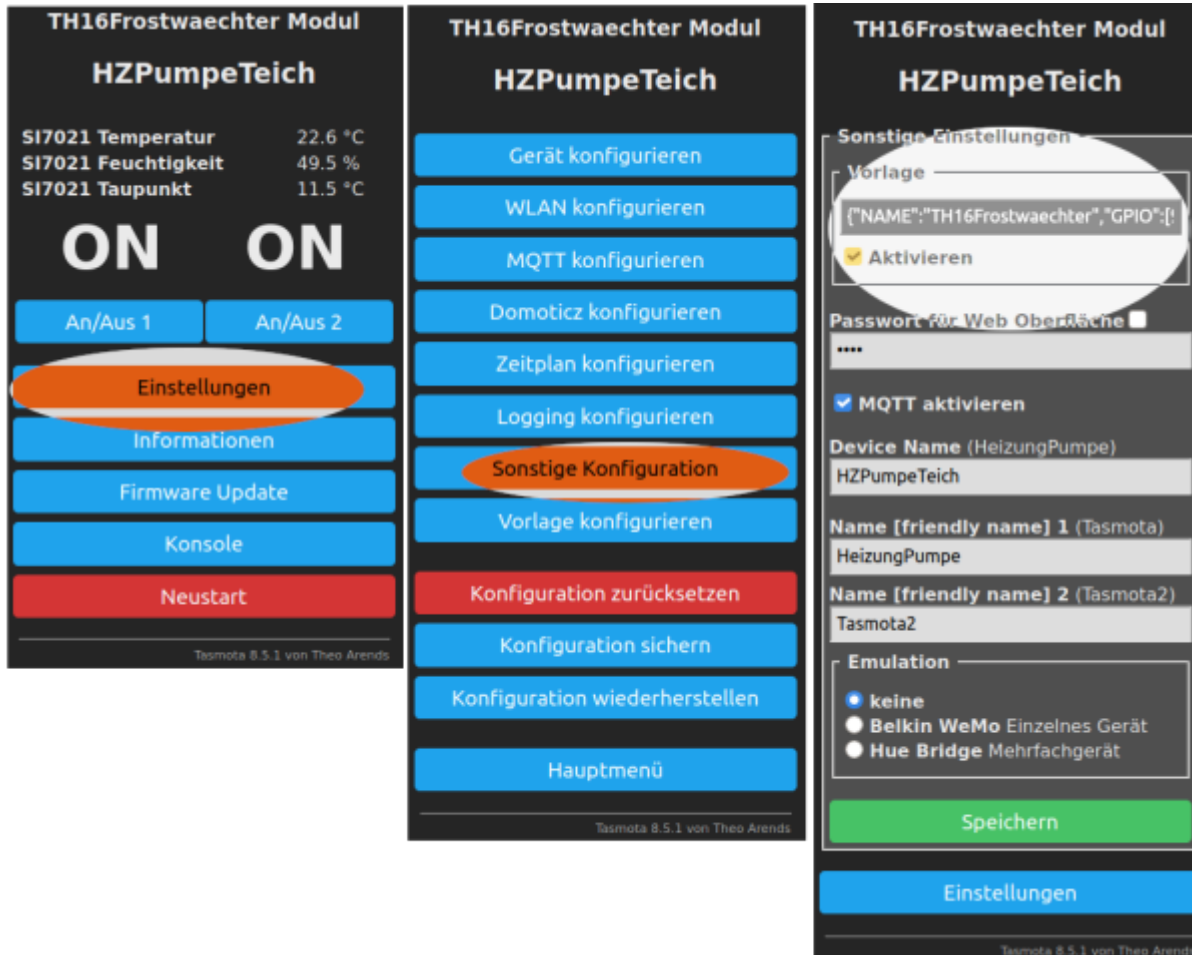
- EIN bei Temp <3 Grad
- AUS bei Temp >4 Grad
- Automatik und Hand Betrieb

## TH16 mit eigenem Profi ausstatten (nur damit funktioniert die RULE1)



## Profil

- Der Taster muss als Switch konfiguriert werden (Switch1 (9))
- Die Blaue LES als Relay2 (dadurch zwei Schalter im WEB) (Relay 2i (30))
- Sensor fest eingebunden. (SI7021 (3))



### Einstellungen -- Vorlage

```
{"NAME": "TH16Frostwaechter", "GPIO": [9,255,255,255,255,0,0,0,21,30,3,0,0], "FLAG": 0, "BASE": 4}
```

## Info: Blaue und Rote LED

- ! Blaue LED wird über GPIO13 gesteuert (Default: LED1i (56) Status Relai ⇒ geändert nach Relai 2i (30))
- ! Blaue LED wird als Relai eingerichtet, damit der Automatikmodus angezeigt werden kann
- ! Rote LED zeigt den Zustand vom Relai an (GPIO12)

# Heizungssteuerung

## Vorbereitung

auf der Konsole sind einige Werte zu Konfigurieren.

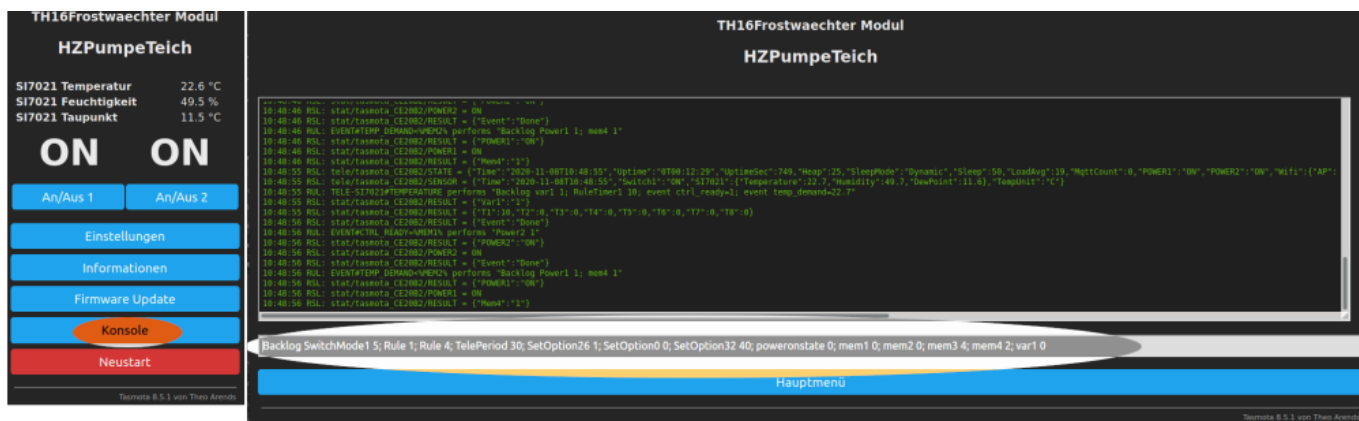
- Alle Werte können an der Konsole gesetzt werden (z.B. Mem3 5)
- oder per MQTT (z.B. cmd/mqttTopic/mem3)

### Basis Parametrierung

Die nächste Zeile **muss** einmalig an der Konsole ausgeführt werden! (Copy & Paste)

an der Konsole

```
Backlog SwitchModel 5; Rule 1; Rule 4; TelePeriod 30; SetOption26 1;
SetOption0 0; SetOption32 40; poweronstate 0; mem1 0; mem2 0; mem3 4;
mem4 2; var1 0
```



### Definition der Variablen

- mem3 5 ← maximale Temperatur Power OFF (>5 Grad)
- mem4 3 ← minimale Temperatur Power ON (<3 Grad)
- mem1 0/1 Aus/Ein der Regelung
- mem2 0/1 Relai Manuell Aus/Ein
- var1 ← aktueller Status vom Regelung 1-OK 0-NOT READY - View by MQTT cmd/mqttTopic/var1

## switchmode1

switchmode1 5 ⇐ damit wird kurzer Tastendruck als TOGGEL und langer Tastendruck als HOLD aktiviert  
Abfrage in der RULE:

- Switch1#State ⇐ kurzer Tastendruck
- Switch1#State=3 ⇐ langer Tastendruck

!!Langer Tastendruck löst auch kurzen Tastendruck aus!!

## TelePeriod

Die Funktion TelePeriod 30 stellt einen 30 Sekunden Timer.  
Alle 30 Sekunden werden die Werte die mit einem tele-xxxx beginnen abgefragt.  
tele-SI7021#temperature ⇐ die Temperatur alle 30 Sekunden einlesen.  
TelePeriod 0 ⇐ damit wird tele-xxxx ausgeschaltet.

## Messergebniss

event temp\_demand=%value% ⇐ in der Variable „temp\_demand“ wird der Wert %value% gespeichert.  
%value% wird von tele-SI7021#temperature befüllt.  
Falls man mehrere Werte abfragen möchte, müssen die sofort im Anschluss auch in einer Variable gespeichert werden

## Setoption

- SetOption26 1 ⇒ Status Relai wird um den Index erweitert „power1“ und „power2“ anstatt nur „power“)
- SetOption0 0 ⇒ Status Relais nicht im EPROM abspeichern (schont das EPROM)
- SetOption32 40 ⇒ langer Tastendruck auf 4 Sekunden (Automatik ein/aus)

## RULE(x) ⇒ Regeln

RULE == RULE1 ⇐ kompatibilitäts- Modus zu älteren Softwarestände als es nur eine RULE gab Steuern/Beeinflussen der Regeln (RULE1) z.B an der ersten RULE:

- Rule1 0 = Regel ausschalten (Off)
- Rule1 1 = Regel einschalten (On)
- Rule1 2 = Umschalten (Toggle) Regel off ⇔ on
- Rule1 4 = Befehl solange ausführen wie der Trigger stimmt (Once OFF)

- Rule1 5 = Perform commands once until trigger is not met (Once ON)
- Rule1 6 = Toggle Once state

## Regel

Die Regel kann mit Copy & Paste einfach in die Konsole kopiert werden. Der Mehrzeiler wird automatisch zum Einzeiler 😊

[zum Temp Sensor SI7021 V2](#)

```
Rule1
ON system#boot DO RuleTimer1 70 ENDON
ON Switch1#State DO event toggling2=%mem2% ENDON
ON event#toggling2=0 DO Backlog mem2 1; Power1 1 ENDON
ON event#toggling2=1 DO Backlog mem2 0; Power1 0 ENDON
ON Switch1#State=3 DO event toggling1=%mem1% ENDON
ON event#toggling1=0 DO Backlog mem1 1;TelePeriod 30; Power2 1 ENDON
ON event#toggling1=1 DO Backlog mem1 0;TelePeriod 0; Power2 0 ENDON
ON tele-SI7021#temperature DO Backlog var1 1; RuleTimer1 10; event
ctrl_ready=1; event temp_demand=%value% ENDON
ON event#ctrl_ready>%mem1% DO Backlog Power2 0; var1 0 ENDON
ON event#ctrl_ready=%mem1% DO Power2 1 ENDON
ON event#temp_demand>%mem4% DO Backlog Power1 0; mem2 0 ENDON
ON event#temp_demand<%mem3% DO Backlog Power1 %var1%; mem2 %var1%
ENDON
```

## TH16 mit Tasmota Flashen

Die Vorbereitung der Hardware wurde von [bastelgarage.ch](#) übernommen.

Der Flash Vorgang wird unter Linux (Windos geht auch) durchgeführt. Dazu kommt die Software [esptool.ph](#) zum Einsatz. In der Praxis hat sich das löschen der alten Software bewährt

## Download vom Tasmota Version 8.5.0 DE

```
cd /tmp
wget
https://github.com/arendst/Tasmota/releases/download/v8.5.1/tasmota-DE.bin
```

## löschen des Flashspeicher auf dem TH16

```
# ./esptool.py --port /dev/ttyUSB0 erase_flash
```

## schreiben von Tasmota in den Flashspeicher

```
./esptool.py -p /dev/ttyUSB0 write_flash -fs 1MB -fm dout 0x0 /tmp/tasmota-DE.bin
```

## Tasmota: der Trick mit dem umschalten

Damit der Zustand des Relay (der Funktion) mit dem Taster umgeschaltet werden kann, kommt das toggelingX und die Variable memX zum Einsatz.

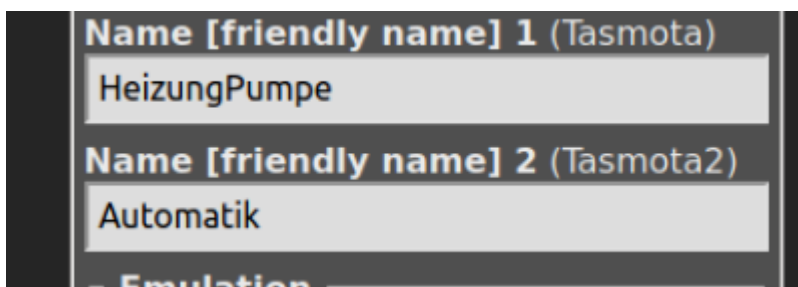
1. ON Switch1#State DO event toggling2=%mem2% ENDON ← Tastendruck erkennen und den Wert von mem2 in toggeling2 speichern
  2. ON event#toggling2=0 DO Backlog mem2 1; Power1 1 ENDON ← wenn sich der Wert von toggeling ändert, wird ein event ausgelöst. in diesem Beispiel wird geprüft, ob der Wert 0 in toggeling2 steht. Wenn \_ja\_ dann wird mem2 den Wert 1 zugewiesen und Power1 auf ON geschaltet.
  3. ON event#toggling2=1 DO Backlog mem2 0; Power1 0 ENDON ← enthält toggeling2 den Wert 1 enthält, wird mem2 auf 0 und Power1 auf OFF geschaltet.
- TRICK: wenn bei toggelingX=0 erkannt wird, wird memX auf 1 gesetzt

Backlog hilft, das mehrere Befehle nacheinander ausgeführt werden können (wird Quasi in den Tastaturpuffer geschrieben)

## Tasmota: Sprechende Namen der Relais

Per Default habe die Relais einheitliche Namen. Dabei verliert man z.B. TasmAdmin oder MQTT schnell die Übersicht. Daher kann man „Freundliche“ Name für jedes Relai vergeben.

- Name1 ⇒ HeizungPumpe
- Name2 ⇒ Automatik



### Ansicht im TasmotaAdmin:

| Pos. | Name                | IP     | Status | Version               | Laufzeit       | Energie                         | Temp. | L-Feucht. |           |
|------|---------------------|--------|--------|-----------------------|----------------|---------------------------------|-------|-----------|-----------|
| 1    | 1 - WZSteckdose3x   | 10.... | 90%    | 8.5.1(tasmota)        | 10T 0h 59m 31s | 0W<br>0.005/0.019kWh<br>0A      | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 1    | 2 - WZSteckdose3x   | 10.... | 90%    | 8.5.1(tasmota)        | 10T 0h 59m 31s | 0W<br>0.005/0.019kWh<br>0A      | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 1    | 3 - WZSteckdose3x   | 10.... | 90%    | 8.5.1(tasmota)        | 10T 0h 59m 31s | 0W<br>0.005/0.019kWh<br>0A      | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 1    | USB - WZSteckdose3x | 10.... | 90%    | 8.5.1(tasmota)        | 10T 0h 59m 31s | 0W<br>0.005/0.019kWh<br>0A      | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 2    | Subwoofer           | 10.... | 70%    | 8.5.1(tasmota)        | 10T 0h 59m 34s | -                               | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 3    | blitzwolfshp6       | 10.... | 30%    | 6.5.0(release-sonoff) | 71T 3h 12m 40s | 32W<br>0.076/0.175kWh<br>0.163A | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 4    | 3DDruckerEnder3LSD  | 10.... | 64%    | 8.5.1(tasmota)        | 17T 1h 46m 39s | 0W<br>0kWh<br>0A                | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 4    | BW-SHP7             | 10.... | 64%    | 8.5.1(tasmota)        | 17T 1h 46m 39s | 0W<br>0kWh<br>0A                | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 5    | co2smpel            | 10.... | 100%   | 9.0.0.2(sensors)      | 2h 40m 15s     | -                               | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 6    | Stern_Flar          | 10.... | -      | -                     | -              | -                               | -     | -         | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 7    | HeizungPumpe        | 10.... | 84%    | 8.5.1(tasmota)        | 7m 52s         | -                               | 9.4°C | 90%       | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |
| 7    | Automatik           | 10.... | 84%    | 8.5.1(tasmota)        | 7m 52s         | -                               | 9.4°C | 90%       | ⚙️ 📄 🗑️ ↻ |

From:  
<https://waf.logout.de/> - [quad.logout.de](https://quad.logout.de)

Permanent link:  
<https://waf.logout.de/tasmota:pumpenheizung?rev=1604914221>

Last update: **2020/11/09 09:30**

