

# 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 D0 power1 1 ENDON  
ON SI7021#Temperature>5 D0 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))

**TH16Frostwaechter Modul**  
**HZPumpeTeich**

SI7021 Temperatur 22.6 °C  
SI7021 Feuchtigkeit 49.5 %  
SI7021 Taupunkt 11.5 °C

**ON** **ON**

An/Aus 1 An/Aus 2

Einstellungen

Informationen

Firmware Update

Konsole

Neustart

Tasmota 8.5.1 von Theo Arends

**TH16Frostwaechter Modul**  
**HZPumpeTeich**

Gerät konfigurieren  
WLAN konfigurieren  
MQTT konfigurieren  
Domoticz konfigurieren  
Zeitplan konfigurieren  
Logging konfigurieren  
Sonstige Konfiguration  
Vorlage konfigurieren  
Konfiguration zurücksetzen  
Konfiguration sichern  
Konfiguration wiederherstellen  
Hauptmenü

Tasmota 8.5.1 von Theo Arends

**TH16Frostwaechter Modul**  
**HZPumpeTeich**

Sonstige Einstellungen

Vorlage

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

Aktivieren

Passwort für Web Oberfläche

MQTT aktivieren

Device Name (HeizungPumpe)  
HZPumpeTeich

Name [friendly name] 1 (Tasmota)  
HeizungPumpe

Name [friendly name] 2 (Tasmota2)  
Tasmota2

Emulation

keine  
Belkin WeMo Einzelnes Gerät  
Hue Bridge Mehrfachgerät

Speichern

Einstellungen

Tasmota 8.5.1 von Theo Arends

### Einstellungen -- Vorlage

```
{"NAME": "TH16Frostwaechter", "GPIO": [9, 255, 255, 255, 255, 0, 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.

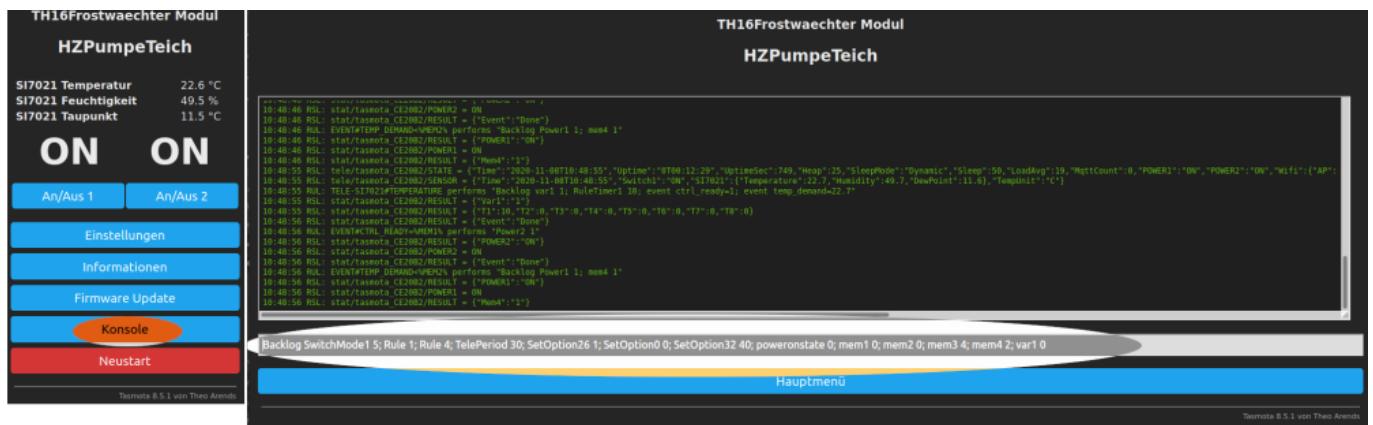
- Alle Werte können an der Konsole gesetzt werden (z.B. Mem3 5)
- oder per MQTT (z.B. cmnd/mqttTopic/mem3)

### 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 cmnd/mqttTopic/var1

## switchmode1

switchmode1 5 ← damit wird kurzer Tastendruck als TOGGLE und länger 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 Softwareständen 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 D0 RuleTimer1 70 ENDON
ON Switch1#State D0 event toggling2=%mem2% ENDON
ON event#toggling2=0 D0 Backlog mem2 1; Power1 1 ENDON
ON event#toggling2=1 D0 Backlog mem2 0; Power1 0 ENDON
ON Switch1#State=3 D0 event toggling1=%mem1% ENDON
ON event#toggling1=0 D0 Backlog mem1 1; TelePeriod 30; Power2 1 ENDON
ON event#toggling1=1 D0 Backlog mem1 0; TelePeriod 0; Power2 0 ENDON
ON tele-SI7021#temperature D0 Backlog var1 1; RuleTimer1 10; event
ctrl_ready=1; event temp_demand=%value% ENDON
ON event#ctrl_ready>%mem1% D0 Backlog Power2 0; var1 0 ENDON
ON event#ctrl_ready=%mem1% D0 Power2 1 ENDON
ON event#temp_demand>%mem4% D0 Backlog Power1 0; mem2 0 ENDON
ON event#temp_demand<%mem3% D0 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.

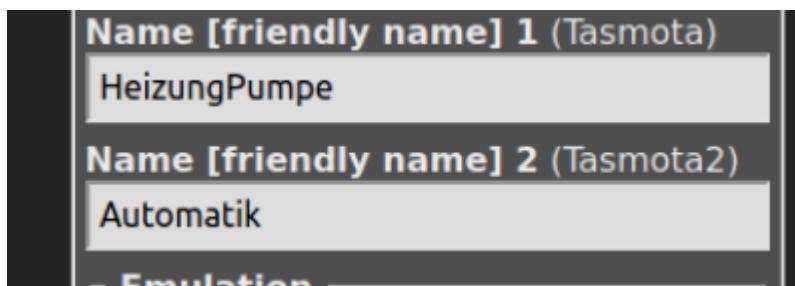
1. ON Switch1#State DO event toggeling2=%mem2% ENDON ← Tastendruck erkennen und den Wert von mem2 in taggeling2 speichern
  2. ON event#toggeling2=0 DO Backlog mem2 1; Power1 1 ENDON ← wenn sich der Wert von toggeling ändert, wird ein event ausgelöst. in diesem Beispiel wird geprüft, ob der Wert 0 in taggeling2 steht. Wenn ja dann wird mem2 den Wert 1 zugewiesen und Power1 auf ON geschaltet.
  3. ON event#toggeling2=1 DO Backlog mem2 0; Power1 0 ENDON ← enthält toggeling2 den Wert 1 enthält, wird mem2 auf 0 und Power1 auf OFF geschalten.
- 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. TasmoAdmin oder MQTT schnell die Übersicht. Daher kann man „Freundliche“ Name für jedes Relai vergeben.

- Name1 → HeizungPumpe
- Name2 → Automatik

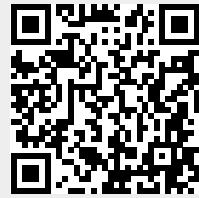


Ansicht im TasmoAdmin:

Tasmota Admin									DE	EN		
Pos.	Name	IP	Status	RF	Version	Laufzeit	Energie	Temp.	L-Feucht.	+ Neues Modul		
1	1 - WZSteckdose3x	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	90%	8.5.1(tasmota)	10T 0h 59m 31s	0W 0.005/0.019kWh 0A	-	-			
1	2 - WZSteckdose3x	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	90%	8.5.1(tasmota)	10T 0h 59m 31s	0W 0.005/0.019kWh 0A	-	-			
1	3 - WZSteckdose3x	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	90%	8.5.1(tasmota)	10T 0h 59m 31s	0W 0.005/0.019kWh 0A	-	-			
1	USB - WZSteckdose3x	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	90%	8.5.1(tasmota)	10T 0h 59m 31s	0W 0.005/0.019kWh 0A	-	-			
2	Subwoofer	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	70%	8.5.1(tasmota)	10T 0h 59m 34s	-	-	-			
3	blitzwolfshp6	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	30%	6.5.0(release-sonoff)	71T 3h 12m 40s	32W 0.076/0.175kWh 0.163A	-	-			
4	3DDruckerEnder3LSD	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	64%	8.5.1(tasmota)	17T 1h 46m 39s	0W 0.0kWh 0A	-	-			
4	BW-SHP7	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	64%	8.5.1(tasmota)	17T 1h 46m 39s	0W 0.0kWh 0A	-	-			
5	co2ampel	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	9.0.0.2(sensors)	2h 40m 15s	-	-	-			
6	Stern_Plur	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-			
7	HeizungPumpe	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	84%	8.5.1(tasmota)	7m 52s	-	9.4°C	90%			
7	Automatik	10.0.0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	84%	8.5.1(tasmota)	7m 52s	-	9.4°C	90%			
Pos.	Name	IP	Status	RF	Version	Laufzeit	Energie	Temp.	L-Feucht.	+ Neues Modul		

From:

<https://quad.logout.de/> - quad.logout.de



Permanent link:

<https://quad.logout.de/tasmota:pumpenheizung?rev=1604914221>

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