

# Speichertemperaturabfall?

Ich habe seit zwei Jahren eine Vitocal 300-G BWC 301.A08 WP mit einer Vitotronic 200B WO1B Steuerung. Die WP arbeitet mit einem 1000 Liter Heizwasser-Pufferspeicher FWSS 1030 und einer Frischwasserstation FWS30 zusammen. Siehe Anlageschema Heizung & WW-Bereitung am Schluss des Dokuments

Zusätzlich habe ich eine 6.6kWp PV-Anlage und möchte nun mit der WP (speziell während der Heizperiode) durch Steuerung der Aufladung (mittels Zeitprogramm oder EVU-Sperre) einen möglichst hohen Eigenverbrauch erreichen.

Dazu messe ich zurzeit die Speicher Auf- / Entladungen mittels einer Temperatursonde. Die Sonde wurde im **September** (Graf1 und Graf2) am **oberen** und im **Oktober** (Graf3) am **unteren Einlauf** am Speicher angebracht. (Siehe Anlageschema Heizung & WW-Bereitung am Schluss des Dokuments).

Die WP war während den Messungen wie folgt eingestellt:

- **Betriebsprogramm: „nur Warmwasser“**
- **Zeitprogramm zur WW-Bereitung:** 00:00-12:00 = **Soll**; **12:00-13:30 = Temp2**; 13:30-24:00 = **Soll**
- **Soll = 40°C** und **Temp2:** vom 11. bis 23. Sept 17:00: = **50°C** und ab 23. Sept 17:00: = **46°C**

Mit diesem Zeitprogramm soll die WW-Bereitung immer um 12:00 starten (=> **Grösserer Eigenverbrauch**)

Mit der Absenkung von Temp2 konnte der Leistungsverbrauch der WP um ca. **20% reduziert** werden, ohne den Warmwasserkomfort zu schmälern.

Im Folgenden sind einige Tage im September sowie im Oktober grafisch dargestellt:

Für die **Leistung** ist: mit — der totale Verbrauch und mit — die Produktion (PV) in kWh aufgeführt

Für die **Temperatur** ist: mit - - - die Speichertemperatur und mit - - - die Aussentemperatur in °C aufgeführt

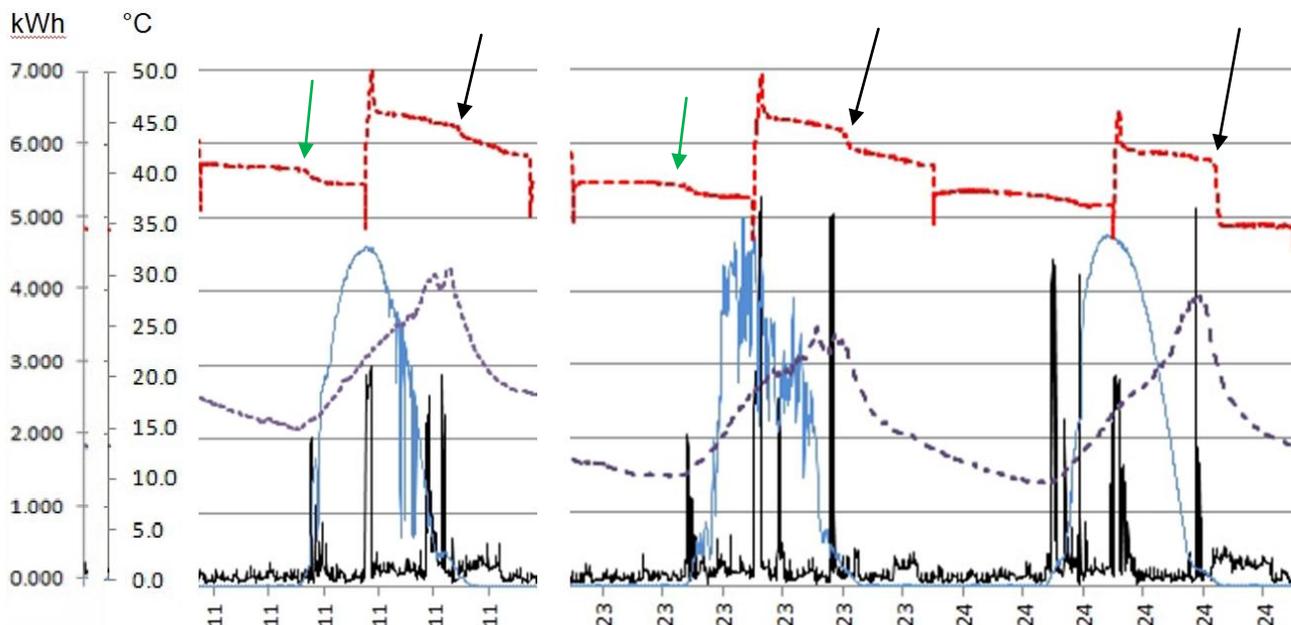
Der **Graf1** zeigt den 11., 23. und 24. September. **Temp2** wurde am 23. Sept. um 17:00 von 50°C auf 46°C reduziert

**Bemerkung** gilt auch für den Graf2 und 3: Deutlich sind am Mittag der **Ladezyklus** (der dazugehörige Leistungsverbrauch ist ebenfalls ersichtlich) und um Mitternacht der **Pumpenkick** zu erkennen.

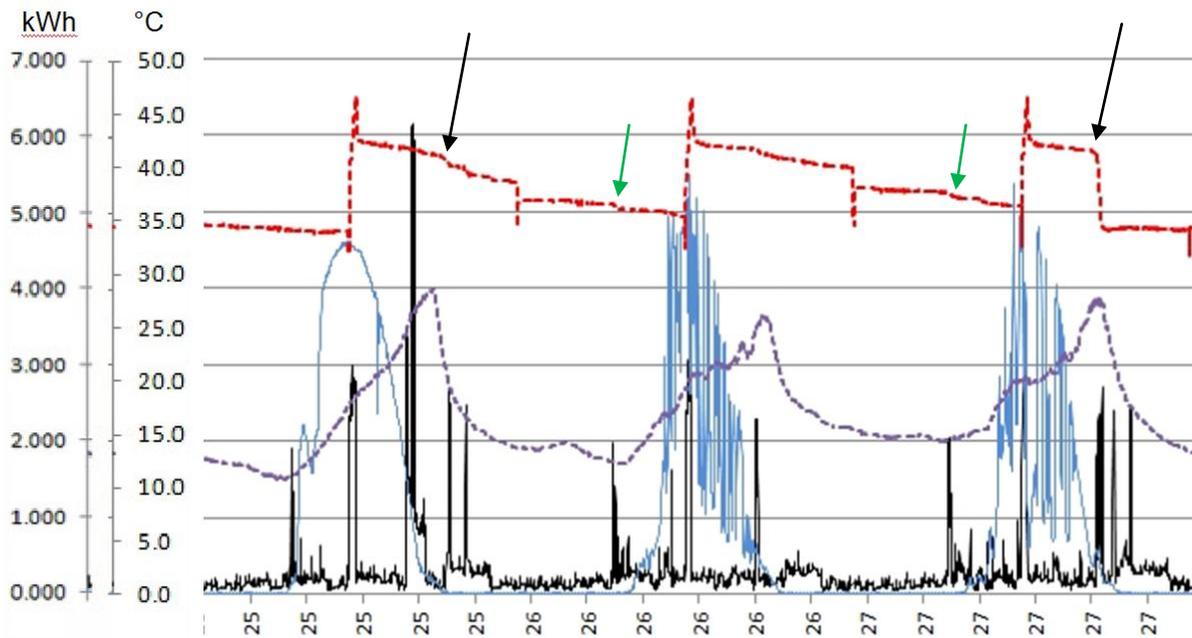
Die **Frage** ist mit schwarzen und grünen Pfeilen gekennzeichnet:

**Weshalb fällt die Temperatur im Speicher an den markierten Stellen ab?**

- Diese Temperaturabfälle sind nicht mit dem WW-Verbrauch erklärbar.
- Der Abfall (schwarze Pfeile) ist meistens gleichzeitig mit dem Maximum der Aussentemperatur und war vor der Absenkung von Temp2 (von 50°C auf 46°C) seltener (z.B: am 11. Sept) wurde mit der Absenkung aber wesentlich häufiger und stärker (z.B: am 24. und 27. Sept siehe dazu Graf2)
- Oft ist auch ein Abfall am Morgen zu erkennen (grüne Pfeile). Diese waren vor der Absenkung eher etwas stärker, sind aber in der Mitte des Speichers ab (ab Oktober) wieder deutlicher zu sehen.



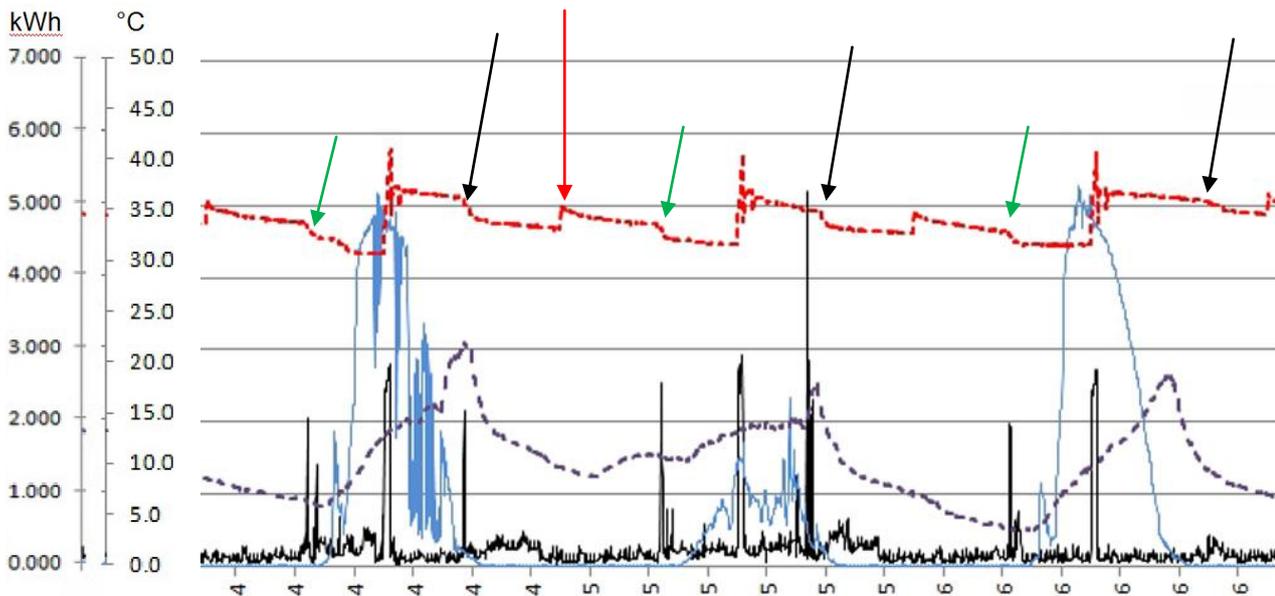
Der **Graf2** zeigt den 25., 26. und 27. September. Temp2 war die ganze Zeit auf 46°C



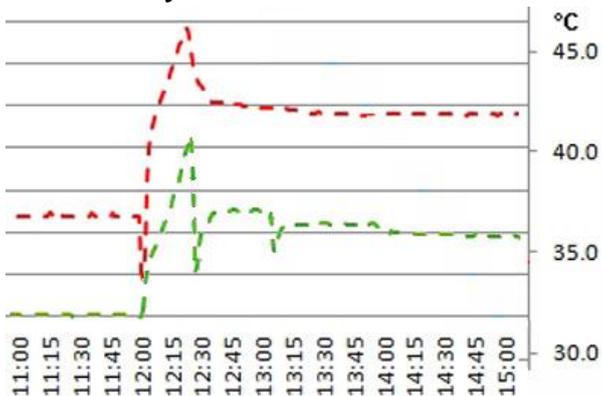
Der **Graf3** zeigt den 4., 5. und 6. Oktober. Temp2 war auch hier die ganze Zeit auf 46°C

Im Unterschied zu Graf1 und 2 ist hier die Temperatursonde am unteren Einlauf in den Speicher angebracht.

**Bemerkung:** Der Pumpenkick wirkt sich in der Speichermitte positiv aus (kein Abfallen der Temperatur vorher)



Der **Aufladezyklus** sieht von 11:00 bis 15:00 wie folgt aus: (rot = am oberen, grün am unteren Einlauf)



**rot** (oben am Speicher) erkläre ich mir so:

Abfall um 12:00 da bevor die WP das Wasser aufheizt kälteres Wasser eingepumpt wird. Danach wird durch die WP aufgeheiztes (wärmeres) Wasser eingepumpt bis Temp2 46°C erreicht ist. Anschliessend findet eine Durchmischung im Speicher statt.

=> von 12:00 bis 13:30 wird der Speicher um ca. 6°C erwärmt

**grün** (in der Mitte des Speichers) kann ich den Verlauf grössten Teils nicht erklären:

Z.B: die beiden Abfälle zwischen 12:15 und 12:30 sowie 13:00 und 13:15

=> von 12:00 bis 13:30 wird der Speicher um ca. 4.5°C erwärmt

# Anlageschema Heizung & WW

