

! Anmerkungen zur Anlage:

Medium z.Z. Wasser 100%

Daher parametrisierte Temperaturwerte in der Steuerung z.Z. niedriger als bei Betrieb mit PP/Wasser-Gemisch

Wegeventile A10,11 sollen teilweise eine in der Übergangszeit auftretende Verschattung ausgleichen, kann aber erst vorr. ab Herbst getestet werden.

z.Z. Holzpelletkessel, Zirkulation u. RT-Fühler noch nicht angeschlossen

Rote Texte im Ablaufplan sind Anmerkungen, nötig für mich als Gedankenstütze für Optimierung

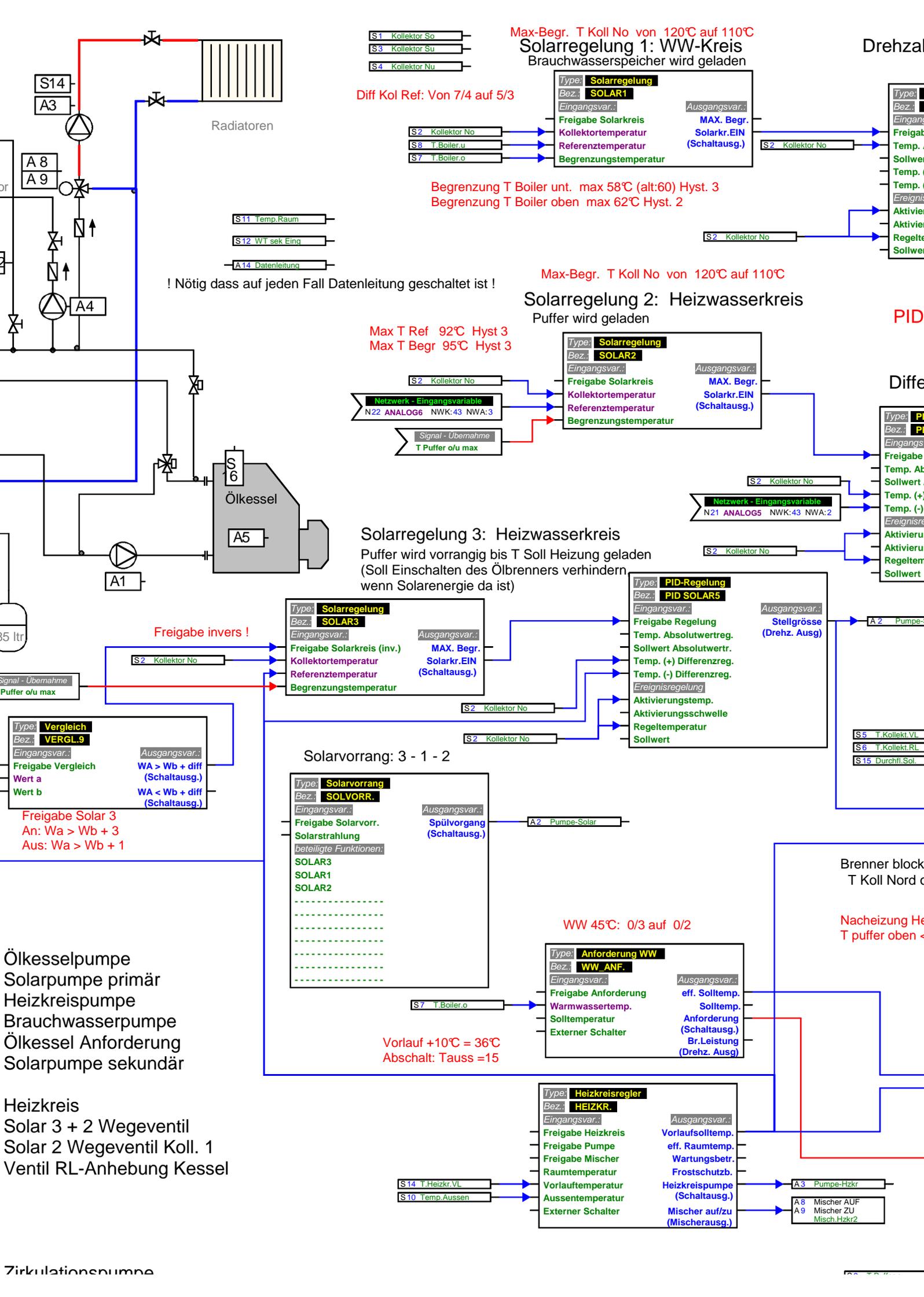
Elektronik: UVR 1611 m. Zusatzrelais, 2x CAN I/O 44, Bootloader USB

S 1:	-1,1/3	Temperatursensor
S 2:	-0,5/3	Temperatursensor
S 3:	-0,7/3	Temperatursensor
S 4:	-0,7/3	Temperatursensor
S 5:	+0,5/1	Temperatursensor
S 6:	0,0/1	Temperatursensor
S 7:	-1,0/5	Temperatursensor
S 8:	+0,3/5	Temperatursensor
S 9:	-0,7/5	Temperatursensor
S10:	0,0/3	Temperatursensor
S11:		Temperatursensor
S12:	-2,5/1	Temperatursensor
S13:	0,0/1	Temperatursensor
S14:	-2,1/5	Temperaturfühler
S15:		Impulssensor
S16:	-1.4/5	Temperatursensor

Kollektor Süd Oben
Kollektor Nord Oben
Kollektor Süd Unten
Kollektor Nord Unten
WT Solar Vorlauf
WT Solar Rücklauf
Brauchwasser Oben
Brauchwasser Unten
Puffer Oben (OKFB 170cm)
Aussenfühler
Raumtemperatur
WT Sekundär Eingang
WT Sekundär Ausgang
Heizung Vorlauf
Volumenstrom
Ölkesseltemp.

A1:	Drehzahlregelung
A2:	Drehzahlregelung
A3:	Schaltausgang
A4:	Schaltausgang
A5:	Schaltausgang (pot.frei)
A6:	Drehzahlregelung
A7:	Drehzahlregelung
A8/A9:	Mischermotor
A10:	Schaltausgang
A11:	Schaltausgang
A12:	Schaltausgang
A13:	Schaltausgang
A14:	Schaltausgang/Daten
A15:	Steuerausgang

K32/A1: Schaltausgang



Solarregelung 1: WW-Kreis
 Brauchwasserspeicher wird geladen

- S1 Kollektor So
- S3 Kollektor Su
- S4 Kollektor Nu

Diff Kol Ref: Von 7/4 auf 5/3

Type:	Solarregelung
Bez.:	SOLAR1
Eingangsva.:	
Ausgangsva.:	MAX. Begr. Solakr.EIN (Schaltausg.)
Freigabe Solarkreis	
Kollektortemperatur	
Referenztemperatur	
Begrenzungstemperatur	

Begrenzung T Boiler unt. max 58°C (alt:60) Hyst. 3
 Begrenzung T Boiler oben max 62°C Hyst. 2

Solarregelung 2: Heizwasserkreis
 Puffer wird geladen

Max T Ref 92°C Hyst 3
 Max T Begr 95°C Hyst 3

Type:	Solarregelung
Bez.:	SOLAR2
Eingangsva.:	
Ausgangsva.:	MAX. Begr. Solakr.EIN (Schaltausg.)
Freigabe Solarkreis	
Kollektortemperatur	
Referenztemperatur	
Begrenzungstemperatur	

Max-Begr. T Koll No von 120°C auf 110°C

Solarregelung 3: Heizwasserkreis
 Puffer wird vorrangig bis T Soll Heizung geladen
 (Soll Einschalten des Ölbrenners verhindern wenn Solarenergie da ist)

Freigabe invers !

Type:	Solarregelung
Bez.:	SOLAR3
Eingangsva.:	
Ausgangsva.:	MAX. Begr. Solakr.EIN (Schaltausg.)
Freigabe Solarkreis (inv.)	
Kollektortemperatur	
Referenztemperatur	
Begrenzungstemperatur	

Type:	PID-Regelung
Bez.:	PID SOLAR5
Eingangsva.:	
Ausgangsva.:	Stellgröße (Drehz. Ausg)
Freigabe Regelung	
Temp. Absolutwertreg.	
Sollwert Absolutwertr.	
Temp. (+) Differenzreg.	
Temp. (-) Differenzreg.	
Ereignisregelung	
Aktivierungstemp.	
Aktivierungsschwelle	
Regeltemperatur	
Sollwert	

Solarvorrang: 3 - 1 - 2

Type:	Solarvorrang
Bez.:	SOLVORR.
Eingangsva.:	
Ausgangsva.:	Spülvorgang (Schaltausg.)
Freigabe Solarvorr.	
Solarstrahlung	
beteiligte Funktionen:	SOLAR3 SOLAR1 SOLAR2

WW 45°C: 0/3 auf 0/2

Type:	Anforderung WW
Bez.:	WW_ANF.
Eingangsva.:	
Ausgangsva.:	eff. Solltemp. Solltemp. Anforderung (Schaltausg.) Br.Leistung (Drehz. Ausg)
Freigabe Anforderung	
Warmwassertemp.	
Solltemperatur	
Externer Schalter	

Vorlauf +10°C = 36°C
 Abschalt: Tauss =15

Type:	Heizkreisregler
Bez.:	HEIZKR.
Eingangsva.:	
Ausgangsva.:	Vorlaufsoltemp. eff. Raumtemp. Wartungsbetr. Frostschutzb. Heizkreispumpe (Schaltausg.) Mischer auf/zu (Mischerausg.)
Freigabe Heizkreis	
Freigabe Pumpe	
Freigabe Mischer	
Raumtemperatur	
Vorlauftemperatur	
Aussentemperatur	
Externer Schalter	

- S14 T.Heizkr.VL
- S10 Temp.Aussen

- Ökesselpumpe
- Solarpumpe primär
- Heizkreispumpe
- Brauchwasserpumpe
- Ökessel Anforderung
- Solarpumpe sekundär

- Heizkreis
- Solar 3 + 2 Wegeventil
- Solar 2 Wegeventil Koll. 1
- Ventil RL-Anhebung Kessel

Zirkulationspumpe

Drehzahl

PID

Differenz

Brenner block
 T Koll Nord

Nacheizung He
 T puffer oben

Regelung Solarkreis

Verzögerung Pumpe WT

PID-Regelung
PID SOLAR1

Eingangsvar.:
Freigabe Regelung
Temp. Absolutwertreg.
Sollwert Absolutwert.
Temp. (+) Differenzreg.
Temp. (-) Differenzreg.
Ereignisregelung
Aktivierungstemp.
Aktivierungsschwelle
Regeltemperatur
Sollwert

Ausgangsvar.:
Stellgröße
(Drehz. Ausg)

Signal - Übergabe
WW-Solarkreis An
A2 Pumpe-Solar

Tabs = 63°C

Type: PID-Regelung
Bez.: DRZREG.1

Eingangsvar.:
Freigabe Regelung
Temp. Absolutwertreg.
Sollwert Absolutwert.
Temp. (+) Differenzreg.
Temp. (-) Differenzreg.
Ereignisregelung
Aktivierungstemp.
Aktivierungsschwelle
Regeltemperatur
Sollwert

Ausgangsvar.:
Stellgröße
(Drehz. Ausg)

auf 10 0 0 (bei allen PID-Reglern)

Differenz-Temp.: 10K

D-Regelung
D SOLAR2

Eingangsvar.:
Freigabe Regelung
Temp. Absolutwertreg.
Sollwert Absolutwert.
Temp. (+) Differenzreg.
Temp. (-) Differenzreg.
Ereignisregelung
Aktivierungstemp.
Aktivierungsschwelle
Regeltemperatur
Sollwert

Ausgangsvar.:
Stellgröße
(Drehz. Ausg)

A2 Pumpe-Solar

Ereignisregelung: normal
Takt = T Koll No
Takt schw = 105°C
Treg ist = T Koll No = 5°C

S13 WT sek Ausg

Netzwerk - Eingangsvariable
N21 ANALOG5 NWK:43 NWA:2

S2 Kollektor No

Type: PID-Regelung
Bez.: DRZREG.2

Eingangsvar.:
Freigabe Regelung
Temp. Absolutwertreg.
Sollwert Absolutwert.
Temp. (+) Differenzreg.
Temp. (-) Differenzreg.
Ereignisregelung
Aktivierungstemp.
Aktivierungsschwelle
Regeltemperatur
Sollwert

Ausgangsvar.:
Stellgröße
(Drehz. Ausg)

Solar

Wärmemengenzähler

Type: Wärmemengenzähler
Bez.: WMZ SOLAR

Eingangsvar.:
Freigabe Wärmemengz.
Vorlauftemperatur
Rücklauftemperatur
Durchfluss
Zählerrücksetzung

Ausgangsvar.:
Leistung
Megawattstd.
Kilowattstd.

Blockierung bleibt 30 min erhalten,
bis nach letztem Blockadeereignis
=> Vermeidung v. Brennerstart
i.d. Hoffnung auf Solarenergie

Blockierung bleibt 30 min erhalten,
bis nach letztem Blockadeereignis
=> Vermeidung v. Brennerstart
i.d. Hoffnung auf Solarenergie

Wärmeenergie ein bei:
T Koll Vorl soll - 3°C

Netzwerk - Eingangsvariable
N20 ANALOG4 NWK:43 NWA:1

S9 T.Puffer.o

S2 Kollektor No

A: Anforderung: 1°C auf 2°C

Type: Analogfunktion
Bez.: MAX(An)

Eingangsvar.:
Freigabe Analogfunkt.
Ergebnis (FRG.=AUS)
Eingangsvariable 1
Eingangsvariable 2
Eingangsvariable 3
Eingangsvariable 4
Eingangsvariable 5
Eingangsvariable 6

Ausgangsvar.:
Ergebnis
(Drehz. Ausg)

Type: Anf. Heizung
Bez.: HZ_ANF

Eingangsvar.:
Freigabe Anforderung
Anforderungstemp.
Abschaltemperatur
Sollwert Anforderung
Sollwert Abschaltung

Ausgangsvar.:
Anforderung
(Schaltausg.)

Type: Vergleich
Bez.: VERGL.4

Eingangsvar.:
Freigabe Vergleich
Wert a
Wert b

Ausgangsvar.:
WA > Wb + diff
(Schaltausg.)
WA < Wb + diff
(Schaltausg.)

A5 Anf Brenner

Type: Timerfunktion
Bez.: NACHLAUF1

Eingangsvar.:
Freigabe Timer
Triggereingang
Tastverhältnis

Ausgangsvar.:
Timerausgang
(Schaltausg.)
inv. Timerausg.
(Schaltausg.)

A12 Rücklaufan.

Type: PID-Regelung
Bez.: DRZREG.5

Eingangsvar.:
Freigabe Regelung
Temp. Absolutwertreg.
Sollwert Absolutwert.
Temp. (+) Differenzreg.
Temp. (-) Differenzreg.
Ereignisregelung
Aktivierungstemp.
Aktivierungsschwelle
Regeltemperatur

Ausgangsvar.:
Stellgröße
(Drehz. Ausg)

S16 T.Oelkess.VL

WV Rücklaufanhebung direkt an
HZ_ANF.

Type: Ladepumpe
Bez.: LDPUMPE1

Eingangsvar.:
Freigabe Pumpe

Ausgangsvar.:
Ladepumpe
(Schaltausg.)

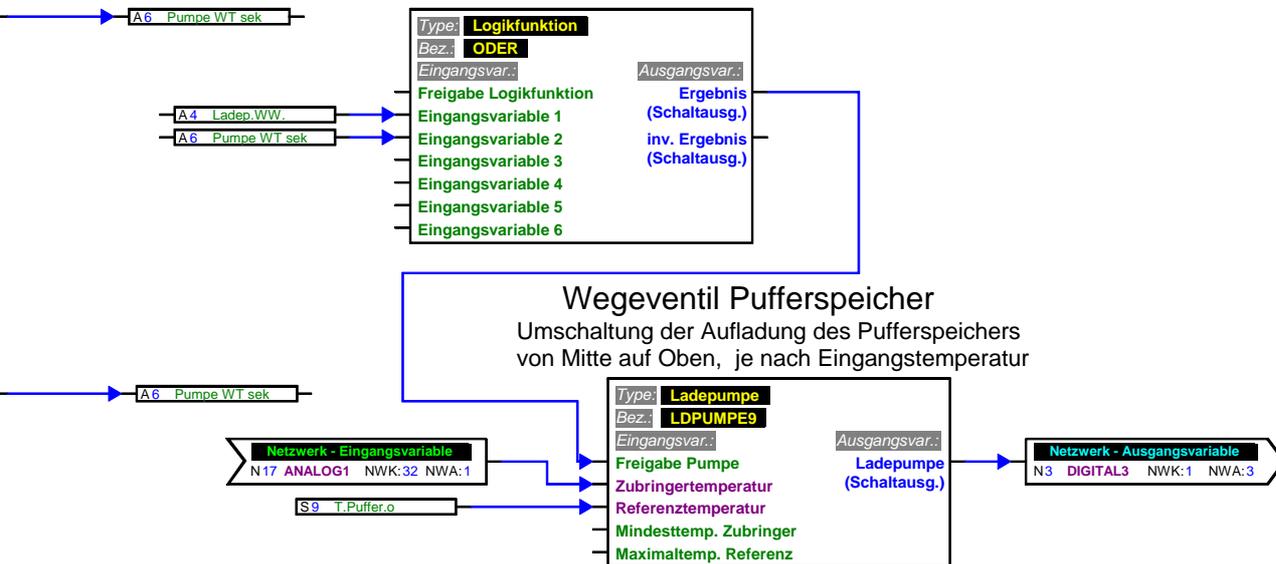
BW Nachladung

A2 Pumpe-Solar
S2 Kollektor No
S16 T.Oelkess.VL

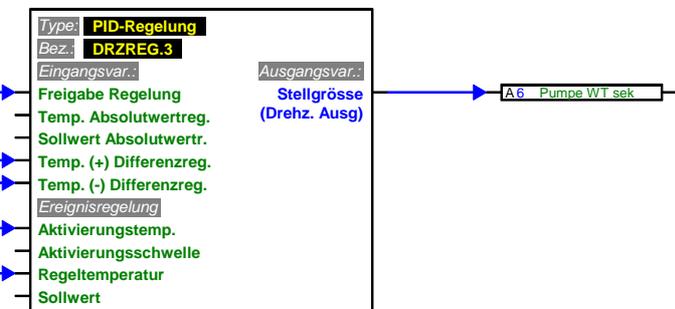
Wärmeenergie ein bei:
die Solarkol

Netzwerk - Eingangsvariable

sek. 8 min



mp (-) Differenzreg. = T Heizkreis soll



regelung: WT sek Aus = T heiz soll + 5K

regelung: normal
Koll No
w = 105°C
= T Koll No = 5°C

Kühlfunktionen

bei Tkoll oben > 107°C, Ölkessel wird v on Pufferspeicher "geladen"
wirklichen Temperatursenkung im oberen Pufferbereich -



nergie aus Pufferspeicher wird nachts über
ektoren abgegeben.



K32/S1:+0,3/5	Temperatursensor	Pufferzulauf Solar/BW
K32/S2:+0,8/5	Temperatursensor	Brauchwasser Mitte
K32/S3:+0,2/5	Temperatursensor	Holzpellet Vorlauf
K32/D:	Temperaturschalter	Zirkulation
K43/S1:+0,2/5	Temperatursensor	Puffer Mitte Oben (OKFB 150cm)
K43/S2:+0,4/5	Temperatursensor	Puffer Mitte Unten (OKFB 94cm)
K43/S3:+0,4/5	Temperatursensor	Puffer Unten (OKFB 40cm)
K43/D		

K32/A1: Schaltausgang
K32/A2: Schaltausgang
K32/A3: Schaltausgang

K43/A1: Schaltausgang
K43/A2: Schaltausgang
K43/A3: Schaltausgang

S: Schalteingang (Kaminkehrer ?)
S: Temperatursensor (Ölkessel Vorlauf ?)
S: Temperatursensor (Ölkessel Rücklauf ?)

PID-Einstellung: 3 / 1 / 1

Kurzschluß ohne Kollektoren

A2: 6 stabil ca. 70l/h
20 stabil ca. 470l/h
30 stabil ca. 1040l/h

A2: 6 stabil (aber obere Kollektoren schlechter durchströmt)
10 stabil
30 stabil ca. 620l/h

A6: 6 stabil

Zirkulationspumpe
3 Wegeventil BW
3 Wegeventil Puffer

Holzpellet

S9 T.Puffer.o
S7 T.Boiler.o

?? Legionellenschutzfunktion ??

Noch nicht fertig !!

Schafft es die Solaranlage tagsüber den WW-Speicher auf über 60°C zu laden gibt die Vergleichsfunktion VERGL.1 an der Ausgangsvariable WA>WB+diff den Status EIN aus.

Steht am Blockadee ein EIN-Signal an wi des Speichers über eingestellte Zeit bloc schutz bereits gege

Vergleich ?



??(Maximaltemperatur auf 55 °C bei Legionelle

Umschaltung ob z.B. für Legionelle

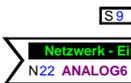
WW-BW schaltet nur wenn Solarkreis

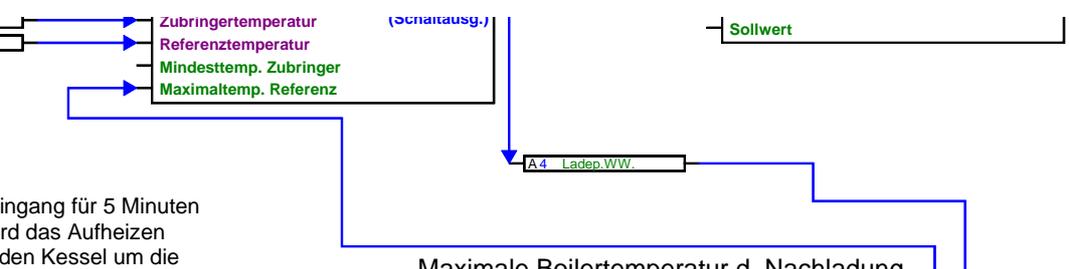


S13 WT sek Ausg
S8 T.Boiler.u

nötig

B
fü





ingang für 5 Minuten
rd das Aufheizen
den Kessel um die
kiert, da der Legionellen-
ben ist

Maximale Boilertermeratur d. Nachladung
Nötig für Legionellenschaltung ??



Boiler oben begrenzt
enaufheizung 57 °C)??

Kühlung



Fehlt noch Blo

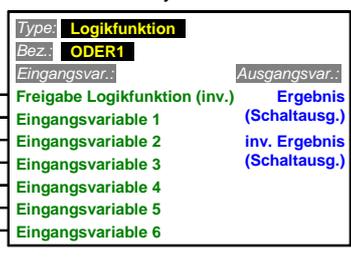
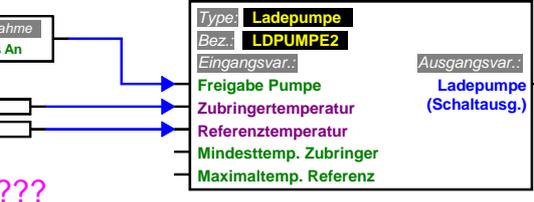
Wegeventil-Brauchwasser

unterer Brauchwasser-WT durchströmt wird oder nicht.
enschaltung oder Pufferspeicherladung.

WW an

Zub. Min: von 30°C auf 10°C
Zub/Ref: 4/1 auf 2/1

Wegeventil BW blockiert wenn WW Ladepumpe an,
dies hat sich systemtechnisch in der Praxis als nötig erwiesen !



Wegeventil Brauchwasser

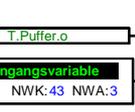
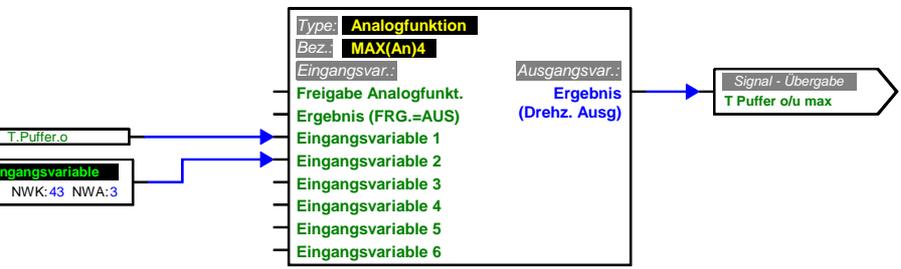


Temperatursensorang
Noch nicht eingebaut

Referenztemp. T Boiler unt 55°C E 0/A 3,2

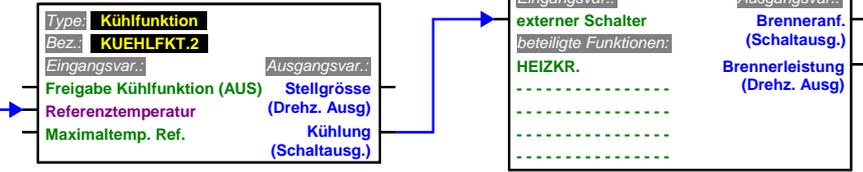
nötig ???

Berechnung Tpuff_o/u_max aus Tpuff_oben und Tpuff_unten
für Sicherheitsabschaltung bei T Puffer oben oder T Puffer unten >95°C

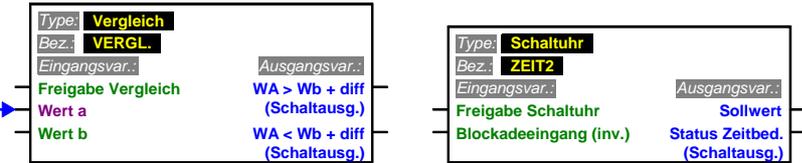




über Heizkreis



ckierung unter 100°C !!



Zirkulation

gabe falsch !!
 daher nur als "Dummy" !

