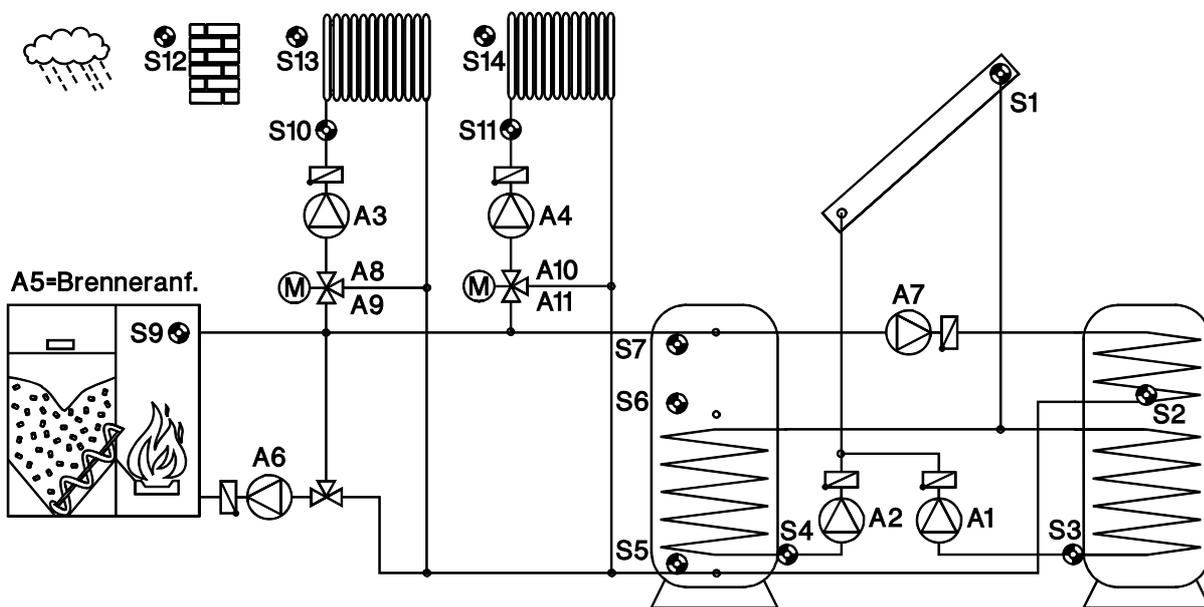




## Werkseinstellung UVR1611

**TA\_WERKSEINSTELLUNG** – In den Regler wurden mittels Bootloader die Funktionsdaten mit dieser Bezeichnung eingespielt. Die **TA-Werkseinstellung** kann durch gleichzeitiges Drücken der beiden Eingabetasten und des Scrollrades bei Inbetriebnahme des Reglers geladen werden.

Der Werkseinstellung wurde folgendes Hydraulikschema mit einer Solaranlage auf Puffer- und Brauchwasserspeicher wirkend, sowie Pellets- oder Fossilkessel samt zwei Heizkreisen zugrunde gelegt:



Die Sensor- und Ausgangszuordnungen laut Schema wurden auf Grund der besonderen Eigenschaften der einzelnen Ein- und Ausgänge getroffen. Die nicht verwendeten Sensoren sind:

S8: Eingang für alle Sensortypen oder Steuerspannung 0 - 10 V bzw. Strom 4 - 20 mA

S15, 16: Eingang für alle Sensortypen einschließlich Volumenstromgeber (Impulseingang)

Sie stehen somit für weitere Funktionen wie zB. Wärmemengenzähler zur Verfügung.

Um eventuell noch PID- Funktionsblöcke nach zu schalten, wurden den Solar- und Ladepumpen Ausgänge mit Drehzahlregeleigenschaften zugeordnet.

Aus obigem Schema ergeben sich grundsätzlich folgende gewünschte Funktionen:

Ein **Solarregler** durch  $S1 > S3 \Rightarrow A1$  sowie ein weiterer durch  $S1 > S4 \Rightarrow A2$

**Solarvorrang**, wobei  $S1 > S3 \Rightarrow A1$  Vorrang vor  $S1 > S4 \Rightarrow A2$  hat

Zwei **Heizkreisregler** mit  $S10, S12, S13 \Rightarrow A3, A8, A9$  und  $S11, S12, S14 \Rightarrow A4, A10, A11$ , sowie beide Vorlaufsollltemperaturen  $\Rightarrow$  **Analogmodul**

Anforderung Warmwasser mit  $S2 \Rightarrow$  **Analogmodul**

**Anforderung Heizung** auf Grund der höheren Vorlaufsollltemperatur beider Heizkreise und der eff. wirksamen Solltemperatur der **Anforderung Warmwasser** verglichen mit der Speichertemperatur  $S7 \Rightarrow A5$

Drei **Ladepumpen** mit  $S9, S5 \Rightarrow A6$  sowie  $S9, S2 \Rightarrow A7$  und  $S7, S2 \Rightarrow A7$  - die Brauchwassernachladung ist also vom Puffer und vom Kessel möglich.

Aus der “**Anforderung Heizung**” ist ersichtlich, dass für die Ermittlung der höheren Vorlaufsolltemperatur beider Heizkreise und der eff. wirksamen WW- Solltemperatur noch die **Analogfunktion** (MAX = suche mir die höchste Temperatur aus den Eingangsvariablen) benötigt wird.

Die beiden Heizkreispumpen A3 und A4 sollen erst freigegeben werden, wenn entweder der Kessel oder der Puffer eine entsprechend hohe Temperatur haben. Daher wird sowohl am Kesselsensor S9 als auch am Puffersensor S7 jeweils eine **Vergleichsfunktion** benötigt. Diese sind als einfache Thermostatfunktionen (= Vergleich des Sensors mit einer einstellbaren Temperatur) ausgelegt. Besonders bei der Vergleichsfunktion des Puffersensors S7 wäre es aber auch möglich, den Sensor über zwei getrennte Vergleichsfunktionen mit der Vorlaufsolltemperatur des jeweiligen Heizungsreglers zu vergleichen.

Für die Freigabe der Heizkreispumpen steht in der entsprechenden Funktion nur eine Eingangsvariable zur Verfügung. Da aber entweder der Kessel **oder** der Puffer entsprechend hohe Temperaturen aufweisen müssen und diese Information aus zwei Funktionen (Vergleich) entstehen, müssen sie über die **Logikfunktion** “verodert” werden (Ausgangsvariable = Eingangsvariable 1 oder 2).

Somit werden also noch folgende Funktionen beigefügt:

**Analogfunktion (MAX)** mit beiden Vorlaufsolltemperaturen und der eff. wirksamen WW- Solltemperatur als Eingangsvariable und dem Ergebnis □ Anforderung Heizung (Sollwert für den Temperaturvergleich)

Zwei **Vergleichsfunktionen** mit S7 und S9 ⇒ Logikfunktion

Eine **Logikfunktion (ODER)** mit den Vergleichsfunktionen als Eingangsvariable und dem Ergebnis ⇒ Heizungsregler 1 und 2 (Freigabe Pumpe). Wenn S7 auf zwei Vergleichsfunktionen aufgeteilt wird, wie in einer Anmerkung weiter oben beschrieben, werden für beide Heizkreise getrennte Logikfunktionen benötigt.

Weicht die zu planende Anlage nur geringfügig vom dargestellten System ab, empfiehlt es sich, die nicht benötigten Funktionen zu löschen (zB. nur ein Heizkreis) bzw. die Funktionen abzuändern (zB. Solaranlage mit einem Pumpen - Ventilsystem) oder neue Funktionen hinzu zu fügen (zB. zusätzlicher Festbrennstoffkessel).

Bei großen Unterschieden ist das Löschen aller Funktionen und Anlegen einer eigenen Funktionsliste samt Parametrierung der einfachere Weg.

## Werkseinstellung über TAPPS

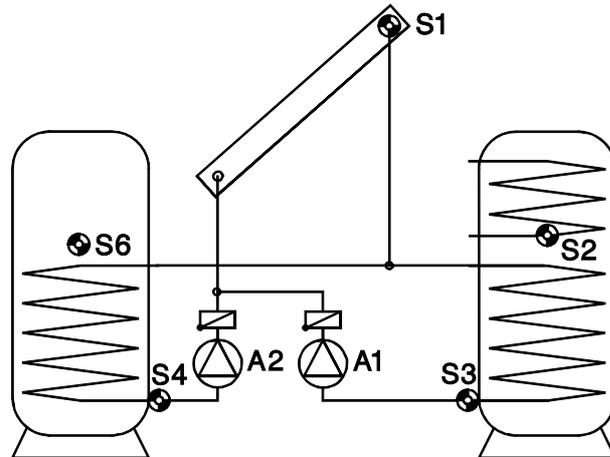
Auf der Homepage des Herstellers (<http://www.ta.co.at>) steht im Downloadbereich das Entwicklungswerkzeug TAPPS (**T**echnische **A**lternative **P**lanungs- und **P**rogrammier-**S**ystem) zur Programmierung des Reglers mit Hilfe des PCs und Bootloaders bereit. In diesem Bereich sind als vollständig programmiertes Beispiel auch der Datensatz der hier beschriebenen Werkseinstellung und weitere Programmierbeispiele zu finden.

# Detailbeschreibung der Werkseinstellung

## Der Solarteil:

### Funktionsmodule:

Solarregelung / SOLAR 1  
 Solarregelung / SOLAR 2  
 Solarvorrang / SOLVORR.



## Solarregelung / SOLAR 1:

### Eingangsvariable:

Freigabe Solarkreis = Benutzer EIN (immer freigegeben)  
**Kollektortemperatur** = Quelle: Eingang 1:  
 T.Kollektor  
**Referenztemperatur** = Quelle: Eingang 3:  
 T.Warmwasser 2  
 Begrenzungstemperatur = Quelle: Eingang 2:  
 T.Warmwasser 1

### Ausgangsvariable:

Status Solarkreis = Ausgang A1

### Einfache Funktionsbeschreibung:

Freigabe der Solarpumpe A1, wenn die Temperatur am Kollektor S1 um eine Differenz höher ist als die Referenztemperatur S3, das ist die Speicher(austritts)temperatur. Zusätzlich darf S2 noch nicht seine Maximalbegrenzung erreicht haben.

### Gesamte Menüansicht:

BEZ.: SOLAR1	
EINGANGSVARIABLE:	
AUSGANGSVARIABLE:	
KOLLEKTORTEMP.:	
T.koll.IST: 74.3 °C	momentane Kollektortemperatur
T.koll.MAX: 130 °C	Pumpenblockade bei Erreichen von T.koll.MAX
Hysterese: 10 K	Freigabe bei T.koll.MAX minus Hysterese
REFERENZTEMPERATUR:	
T.ref.IST: 65.7 °C	momentane Speichertemperatur (unten/Rücklauf)
T.ref.MAX: 70 °C	Speicherbegrenzung
Hysterese: 3.0 K	Freigabe bei T.ref.MAX minus Hysterese

DIFFERENZ KOLL-REF:	
DIFF.EIN:	7.0 K
DIFF.AUS:	4.0 K
BEGRENZUNGSTEMP.:	
T.beg.IST:	54.0 °C
T.beg.MAX:	70 °C
Hysterese:	3.0 K

Einschaltdifferenz T.koll – T.ref  
Abschaltdifferenz T.koll – T.ref

momentane Temperatur des zusätzlichen Sensors  
Blockade durch zusätzlichen Sensor  
Freigabe bei T.beg.MAX minus Hysterese

### Freiheiten / Besonderheiten:

Da im Anlagenstillstand ab einer Kollektortemperatur von 130°C Dampf vermutet wird und dadurch keine Umwälzung der Wärmeträgers mehr möglich ist, hat auch T.koll eine einstellbare Maximalbegrenzung (T.koll.MAX) samt Hysterese.

Wenn kein zusätzlicher Begrenzungssensor verwendet wird, genügt es, bei den Eingangsvariablen als "Quelle:" *Benutzer* anzugeben.

Auf die Beschreibung der Funktion **SOLAR 2** wird verzichtet, da sie mit Ausnahme der MAX- Werte die gleiche Parametrierung aufweist und sich lediglich in der Angabe der Ein- und Ausgangsvariablen (Sensor und Ausgangszuordnung) unterscheidet.

## Solarvorrang / SOLVORR.

### Eingangsvariable:

### Ausgangsvariable:

Freigabe Solarvorrang = Benutzer EIN (immer freigegeben)	Status Spülvorgang = Ausgang A1 für die Spülung
Solarstrahlung = Benutzer / unbenutzt (kein Strahlungssensor)	
<b>beteiligte Funktionen</b> =	
SOLAR 1 (erste Solarfunktion)	
SOLAR 2 (zweite Solarfunktion)	

### Gesamte Menüansicht:

SOLAR1	1
SOLAR2	2
NACHRANGZEITGLIED:	
Ab Vorrangstufe 1	
Laufzeit:	20 Min
Wartezeit:	5 Min

Solar 1 hat die erste (höhere) Priorität  
Solar 2 hat die zweite (niedrigere) Priorität

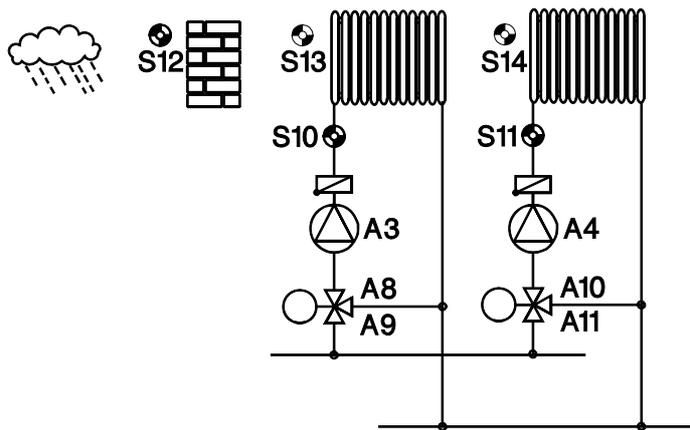
Laufzeit des Nachrangverbrauchers bis zum Timerstart  
Innerhalb von 5 Minuten muss der Kollektor die Temperatur des Vorrangspeichers erreicht haben, ansonsten wird weiter in den Nachrangspeicher geladen

Wie bereits in der grundlegenden Funktionsbeschreibung Solarvorrang dargestellt, greift die Vorrangfunktion ohne Zuordnung weiterer Variablen selbstständig in die Sperre und Freigabe der "beteiligten Funktionen" (SOLAR 1 und SOLAR 2) ein.

# Der Heizungsreglerteil:

## Funktionsmodule:

Heizkreisregelung / HEIZKR. 1  
 Heizkreisregelung / HEIZKR. 2



## Heizkreisregelung / HEIZKR. 1:

### Eingangsvariable:

Freigabe Heizkreis = Benutzer EIN (immer freigegeben)  
 Freigabe Pumpe = Quelle: ODER (von der Logikfunktion)  
 Freigabe Mischer = Benutzer EIN (immer freigegeben)  
 Raumtemperatur = Quelle: Eingang 13: Temp.Raum 1  
 Vorlauftemperatur = Quelle: Eingang 10: T.Heizkr.VL 1  
 Außentemperatur = Quelle: Eingang 12: Temp.Aussen

### Ausgangsvariable:

Vorlaufsolltemperatur = vom Regler errechnete Vorlauftemperatur T.vorl.SOLL  
 Status Heizkreispumpe = Ausgang A3  
 Status Mischer = Ausgang A8 (auf) und A9 (zu)

### Einfache Funktionsbeschreibung:

Freigabe der Heizkreispumpe A3, wenn aus der Vergleichsfunktion 1 **oder** 2 durch eine entsprechende Kessel- oder Puffertemperatur über die Logikfunktion (ODER) ein entsprechender Befehl entsteht. Die Mischerregelung erfolgt ohne Raumtemperatureinfluss mit zwei Zeitprogrammen zu je drei Zeitfenstern. Der Heizkreis schaltet auf Absenkbetrieb, wenn die errechnete Vorlauftemperatur T.vorl.SOLL kleiner MIN ist.

### Gesamte Grundmenüansicht:

BETRIEB:	RAS
	NORMAL
RAUMTEMPERATUR:	
T.raum.IST:	20.7 °C
T.raum.ABSENK:	16 °C
T.raum.NORMAL	20 °C
ZEITPROG.:	

die Heizungssteuerung erfolgt über den Raumsensor zur Zeit läuft der Heizbetrieb (*NORMAL*)

momentan gemeldete Temperatur des Raumsensors  
 gewünschte Raumtemperatur während der Absenkezeit  
 gewünschte Raumtemperatur während der Heizzeit  
 Einstieg in das Zeitenmenü (Normal- Absenkbetrieb) mit zwei Programmen zu je drei Fenstern

Vorhaltezt.:	0 Min
T.raum.EFF:	20 °C
VORLAUFTEMPERATUR:	
T.vorl.IST	58.4 °C
T.vorl.SOLL:	58.2 °C
HEIZKURVE:	
AUSSENTEMPERATUR:	
T.auss.IST:	13.6 °C
MITTELWERT.:	
ABSCHALTBEDINGUNG:	
FROSTSCHUTZ:	

immer Beginn der Heizzeit laut Zeitprogramm  
derzeit gewünschte Raumtemperatur = 20°C (= Heizbetrieb)

momentane Vorlauftemperatur  
errechnete Vorlauftemperatur  
Einstellungen zur Berechnung der Vorlauftemperatur

momentane Außentemperatur  
Einstellungen zur Mittelung der Außentemperatur für die  
Vorlaufberechnung und Pumpenabschaltung

Abschalten der Heizkreispumpe und Mischer schließen wenn  
T.vorl.SOLL < T.vorl.MIN

unter einer mittleren Außentemperatur von 0°C wird der Raum  
auf 5°C gehalten

## HEIZKURVE:

In diesem Submenü stehen folgende Einträge:

HEIZKR. 1	
MODUS:	
REGELUNG:	Aussentemp.
HEIZKURVE:	Temp.
Raumeinfluss: 0%	
Einschalt- überhöhung 0%	
T.vorl.+10°C:	35 °C
T.vorl.-20°C:	60 °C
T.vorl.MAX:	65 °C
T.vorl.MIN:	20 °C

Regelung mit Hilfe des Außensensors  
Heizkurve über Temperaturpunkte +10°C und -20°C

die Raumtemperatur wird zur Vorlaufberechnung nicht  
berücksichtigt

die vorangegangene Absenkezeit führt zu keiner (zeitlich  
abklingenden) Überhöhung der Vorlauftemperatur

gewünschte Vorlauftemp. bei +10°C Außentemp. (Heizkurve)  
gewünschte Vorlauftemp. bei -20°C Außentemp. (Heizkurve)  
über diese Grenze darf die Vorlauftemperatur nicht steigen  
unter diese Grenze darf die Vorlauftemperatur nicht fallen

## MITTELWERT der Außentemperatur:

Die Außentemperatur wird für die Berechnung der Heizkennlinie über 10 Minuten und für die Pumpenabschaltbedingung über 30 Minuten gemittelt. Die Pumpenabschaltbedingung über den Mittelwert der Außentemperatur ist aber nicht aktiviert. Die Heizkreispumpe wird ausschließlich abgeschaltet: 1. über die Eingangsvariable "Freigabe Pumpe" verknüpft mit der Logikfunktion ODER bzw. 2. wenn die Vorlaufsolltemperatur T.vorl.MIN unterschreitet.

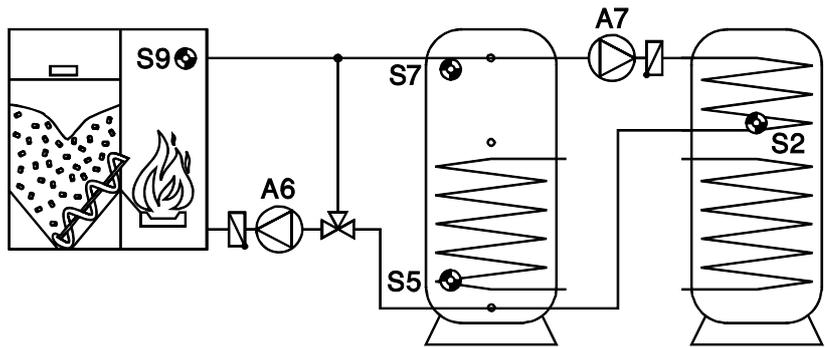
## Heizkreisregelung / HEIZKR. 2:

Die Funktion Heizkr. 2 weist in allen Parametern gleiche Werte auf wie Heizkr. 1 und unterscheidet sich lediglich in der Angabe der Ein- und Ausgangsvariablen (Sensor- und Ausgangszuordnung).

# Der Ladepumpenteil:

## Funktionsmodule:

- Ladepumpe / LDPUMPE 1
- Ladepumpe / LDPUMPE 2
- Ladepumpe / LDPUMPE 3



## Ladepumpe / LDPUMPE 2:

### Eingangsvariable:

### Ausgangsvariable:

Freigabe Pumpe = Benutzer EIN (immer freigegeben)	Status Ladepumpe = Ausgang A7
<b>Zubringertemperatur</b> = Quelle: Eingang 7: T.SP.oben	
<b>Referenztemperatur</b> = Quelle: Eingang 2: T.Warmwasser 1	
Mindesttemp.Zub = Quelle: Benutzer (einfache MIN- Schwelle)	
Maximaltemp.ref = Quelle: Benutzer (einfache MAX- Schwelle)	

### Einfache Funktionsbeschreibung:

Freigabe der Ladepumpe A7, wenn die Temperatur am Puffer S7 (Zubringertemperatur T.zub) über der Mindesttemperatur liegt und um eine Differenz höher ist als die Referenztemperatur T.ref. = S2. Zusätzlich darf T.ref = S2 noch nicht seine Maximalbegrenzung erreicht haben.

### Gesamte Menüansicht:

ZUBRINGERTEMP. :	
T.zub.IST:	74.3 °C
T.zub.MIN:	60 °C
DIFF.EIN:	5.0 K
DIFF.AUS:	1.0 K
REFERENZTEMPERATUR :	
T.ref.IST:	65.7 °C
T.ref.MAX:	90 °C
DIFF.EIN:	1.0 K
DIFF.AUS:	5.0 K
DIFFERENZ ZUB - REF:	
DIFF.EIN:	5.0 K
DIFF.AUS:	2.0 K

momentane Temperatur des Puffers S7  
 Einschaltgrundschwelle am Sensor T.zub = S7  
 Einschalt Differenz zu T.zub.MIN (ergibt hier 65°C)  
 Ausschalt Differenz zu T.zub.MIN (ergibt hier 61°C)

momentane Speichertemperatur von S2  
 Speicherbegrenzung an S2  
 Einschalt Differenz zu T.ref.MAX (ergibt hier 91°C)  
 Ausschalt Differenz zu T.ref.MAX (ergibt hier 95°C)

Einschalt Differenz ZUB - REF = S7 - S2  
 Abschalt Differenz ZUB - REF = S7 - S2

LDPUMPE 3 schaltet ebenfalls A7 aber mit der Differenz S9 zu S2.

LDPUMPE 1 schaltet A6 mit der Differenz S9 zu S5 mit ähnlichen Parametern wie oben beschrieben. Dieses Modul ist sicherheitshalber für die Einbindung eines Festbrennstoffkessels zum Laden des gesamten Puffervolumens (S5) vorbereitet.

# Die Brenneranforderung Warmwasser:

## Funktionsmodul:

Anforderung WW / WW\_ANF.

### Eingangsvariable:

Freigabe Anf. WW = Benutzer EIN (immer freigegeben)

**Warmwassertemperatur** = Quelle: Eingang 2: T.Warmwasser 1  
Solltemperatur = Quelle: Benutzer (einfache MAX- Schwelle)

### Ausgangsvariable:

wirksame Solltemperatur = zeitabhängiger WW- Sollwert T.ww.EFF

Status Anforderung = keine Ausgangszuordnung  
Brenner Leistung = keine Ausgangszuordnung

### Einfache Funktionsbeschreibung:

Ausgabe der effektiv wirksamen WW- Solltemperatur, wenn die Temperatur im Speicher S2 (Warmwassertemperatur T.ww) innerhalb des Zeitfensters unter die festgelegte Solltemperatur T.ww.SOLL fällt oder außerhalb des Zeitfensters unter die festgelegte Solltemperatur T.ww.MIN fällt. Bei Erreichen der gewünschten Speichertemperatur gibt das Modul als effektiv wirksame WW- Solltemperatur 5°C aus. Die Solltemperatur wird über das Analogmodul dem Modul Anforderung Heizung zum Vergleich mit der Puffertemperatur übergeben und stellt keine direkte Brenneranforderung.

Ein anderes Verfahren wäre die direkte Ansteuerung des Brennerausgangs A5 und keine Übergabe der WW- Solltemperatur an das Analogmodul. Dabei wird angenommen, dass bei genügend hoher Puffertemperatur die Ladepumpenfunktion LDPUMPE 2 den WW- Speicher immer rechtzeitig auf 60°C nachlädt, so dass nur bei kaltem Puffer ein Abfall von S2 unter 50°C entstehen kann, der über diese Funktion eine Brenneranforderung stellt.

### Gesamte Menüansicht:

WARMWASSERTEMP. :	
T.ww. IST: 58.3 °C	momentane Temperatur des WW-Speichers
T.ww. SOLL: 50 °C	Solltemperatur an S2 des WW-Speichers
ZEITPROG. :	Einstieg in das Zeitenmenü (siehe <b>Zeitprogramme</b> )
T.ww. MIN: 40 °C	Mindesttemperatur des WW-Speichers
DIFF. EIN: 2.0 K	Einschaltdiff. zu T.ww.SOLL und T.ww.MIN (52°C; 42°C)
DIFF. AUS: 5.0 K	Ausschaltdiff. zu T.ww.SOLL und T.ww.MIN (55°C; 45°C)
Brennerleist.: 100 %	Vorgabe der Brennerleistung

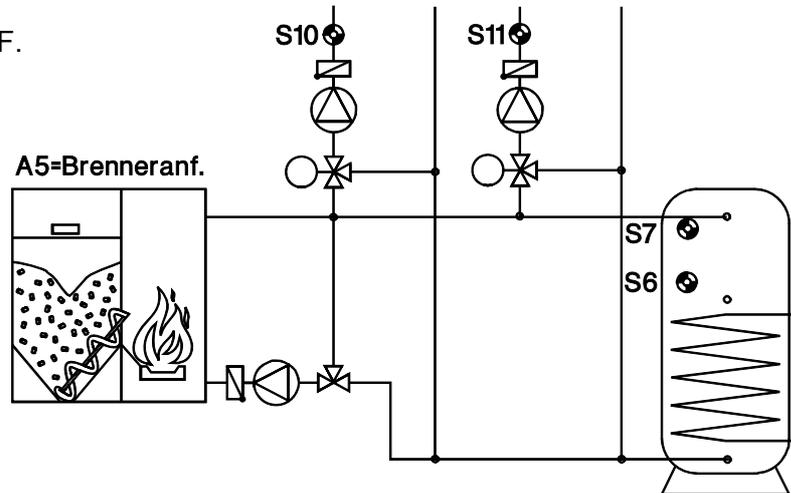
# Die Brenneranforderung Heizung:

Manche Module, wie zB.: HEIZKREISREGELUNG oder ANFORDERUNG WW, stellen als Ausgangsvariable die momentane Bedarfstemperatur zu Verfügung. Der Kessel (Brenner) soll nur laufen, wenn eine der Bedarfstemperaturen durch den Puffer nicht mehr gedeckt werden kann.

## Funktionsmodule:

Analogfunktion / MAX(An)

Anforderung Heizung / HZ-ANF.



## Analogfunktion / MAX(An):

### Eingangsvariable:

Freigabe Analogfunktion = Benutzer EIN  
(immer freigegeben)  
Eingangsvariable 1 = Quelle: HEIZKR.1  
VL.Solltemp.  
Eingangsvariable 2 = Quelle: HEIZKR.2  
VL.Solltemp.  
Eingangsvariable 3 = Quelle: WW-ANF  
eff. WW- Solltemp.

### Ausgangsvariable:

Das Ergebnis hat keine direkte Zuordnung  
(= Eingangsvariable der Anforderung Heizung)

## Gesamte Menüansicht:

FUNKTGR.:	Temperatur
FUNKTION:	MAX
VAR. 1:	53.6 °C
VAR. 2:	66.4 °C
VAR. 3:	5.0 °C
Wenn Freigabe = aus	1 °C
ERGEBNIS:	66.4 °C

alle Eingänge sind Temperaturen

Ausgabe der höchsten Temperatur der Eingänge

Vorlauf Solltemperatur der Funktion HEIZKR.1

Vorlauf Solltemperatur der Funktion HEIZKR.2

eff. wirksame Temperatur der Funktion WW-ANF

Wenn keine Freigabe des Analogmoduls besteht, gibt das Modul 1°C aus (Freigabe aber durch Benutzer erteilt)

Dieses Ergebnis wird vom Modul HZ-ANF zum Vergleich mit der oberen Puffertemperatur übernommen

Somit stellt die Analogfunktion über den Befehl MAX die höhere der errechneten Temperaturen für die Funktion "Anforderung Heizung" als Eingangsvariable zur Verfügung.

## Anforderung Heizung / HZ-ANF.:

### Eingangsvariable:

### Ausgangsvariable:

Freigabe Anforderung Heizung = Benutzer EIN (immer freigegeben) <b>Anforderungstemperatur</b> = Quelle: Eingang 7: T.SP.oben Abschalttemperatur = Quelle: Eingang 6: T.SP.mitte Sollwert Anforderung = Quelle: MAX(An) aus voriger Funktion Sollwert Abschaltung = Quelle: MAX(An) aus voriger Funktion	Status Anforderung = Ausgang A5
--	---------------------------------

### Einfache Funktionsbeschreibung:

Freigabe des Brenners A5, wenn die Temperatur im Pufferspeicher oben S7 (Anforderungstemperatur T.anf) unter die höhere Vorlauf Solltemperatur der beiden Heizungsregler oder der effektiv wirksamen WW- Solltemperatur fällt. Abschaltung, wenn die Temperatur S6 in der Speichermitte (Abschalttemperatur T.aus) über die höhere Vorlauf Solltemperatur der beiden Heizungsregler oder der effektiv wirksamen WW- Solltemperatur steigt.

Als Abschalttemperatur könnte auch der gleiche Sensor S7 verwendet werden. Weiters kann es sinnvoll sein, als Quelle der Eingangsvariable „Sollwert Abschaltung“ *Benutzer* anzugeben. Somit wird bei entsprechendem Bedarf (Ergebnis aus dem Analogmodul) angefordert und auf einer vom Benutzer vorgegebenen Maximaltemperatur am Puffer wieder abgeschaltet.

### Gesamte Menüansicht:

ANFORDERUNGSTEMP:	
T.anf.IST:	74.3 °C
T.anf.SOLL:	61.4 °C
DIFF.EIN:	1.0 K
ABSCHALTTEMPERATUR:	
T.aus.IST:	44.3 °C
T.aus.SOLL:	61.4 °C
DIFF.AUS:	9.0 K
Sockeltemperatur:	
T.anf.MIN:	0 °C
Mindestlaufzeit	
Brenner:	0 Sek

momentane Temperatur des Sensors S7  
die höhere Vorlauf Solltemperatur  
Einschaltdifferenz zu T.anf (ergibt hier 62,4°C)

momentane Temperatur des Sensors S6  
die höhere Vorlauf Solltemperatur  
Abschaltdifferenz zu T.aus (ergibt hier 70,4°C)

keine Mindestspeichertemperatur

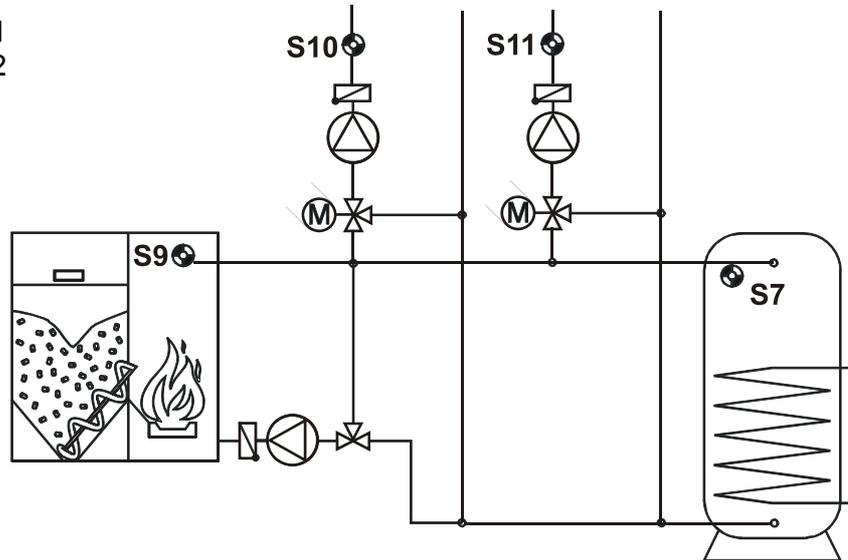
# Die Freigabe der Heizkreispumpen:

## HINWEIS:

Das in Folge beschriebene Verfahren mit Vergleichs- und Logikfunktion soll die Technik von verknüpften Modulen und Freigaben aufzeigen. Hauptsächlich deshalb wurde es in die Werkseinstellung eingebunden. In vielen Fällen ist die freie Entscheidung der Heizungsregler ohne Freigabe durch Zubringertemperaturen ausreichend. Sie wird in den Heizkreisreglern durch die Einstellung *Benutzer EIN* in der "Freigabe Pumpe" erreicht.

## Funktionsblöcke:

- Vergleichsfunktion / MINFUNKT 1
- Vergleichsfunktion / MINFUNKT 2
- Logikfunktion / ODER



## Vergleichsfunktion / MINFUNKT 1:

### Eingangsvariable:

Freigabe Vergleich Benutzer EIN (immer freigegeben)

**Vergleichswert a** = Quelle: Eingang 9:  
T.Kessel-VL  
**Vergleichswert b** = Quelle Benutzer

### Ausgangsvariable:

Status  $W_a > W_b + \text{diff}$  = keine direkte Zuordnung (= Eingangsvariable der Logikfunktion ODER)

## Einfache Funktionsbeschreibung:

Eine einfache Minimal- Thermostatfunktion auf der Kesseltemperatur S9 (Vergleich S9 = WERT a mit einer einstellbaren Schwelle = WERT b) gibt über die Logikfunktion ODER die Heizkreispumpen frei.

## Gesamte Menüansicht:

FUNKTGR.: Temperatur	
WERT a:	39.1 °C
WERT b:	60 °C
DIFF.EIN:	5.0 K
DIFF.AUS:	2.0 K

Vergleich zweier Temperaturen

momentane Temperatur am Kesselvorlauf S9  
Mindesttemperatur am Kesselvorlauf S9

Pumpenfreigabe wenn der Kessel VL S9 über 65°C steigt  
Pumpenblockade wenn der Kessel VL S9 unter 62°C fällt

## Vergleichsfunktion / MINFUNKT 2:

### Eingangsvariable:

Freigabe Vergleich Benutzer EIN (immer freigegeben)

**VergleichsWERT a** = Quelle: Eingang 7:  
T.SP.oben  
**VergleichsWERT b** = Quelle Benutzer

### Ausgangsvariable:

Status  $W_a > W_b + \text{diff}$  = keine direkte Zuordnung (= Eingangsvariable der Logikfunktion ODER)

### Einfache Funktionsbeschreibung:

Eine einfache Minimal- Thermostatfunktion auf der Temperatur am Pufferspeicher oben S7 (Vergleich  $S7 = \text{WERT a}$  mit einer einstellbaren Schwelle =  $\text{WERT b}$ ) gibt über die Logikfunktion ODER die Heizkreispumpen frei.

### Gesamte Menüansicht:

FUNKTGR.: Temperatur	Vergleich zweier Temperaturen
WERT a: 74.3°C	momentane Temperatur am Puffer oben S7
WERT b: 30°C	Mindesttemperatur am Puffer oben S7
DIFF.EIN: 5.0 K	Pumpenfreigabe wenn S7 (Puffer oben) über 35°C steigt
DIFF.AUS: 2.0 K	Pumpenblockade wenn S7 (Puffer oben) unter 32°C fällt

## Logikfunktion / ODER:

### Eingangsvariable:

Freigabe Logikfunktion = Benutzer EIN (immer freigegeben)  
Eingangsvariable 1 = Quelle: MINFUNKT.1  
1:  $W_a > W_b + \text{diff}$   
Eingangsvariable 2 = Quelle: MINFUNKT.2  
1:  $W_a > W_b + \text{diff}$

### Ausgangsvariable:

Das Ergebnis hat keine direkte Zuordnung (= Eingangsvariable der Heizkreispumpenfreigabe der beiden Heizkreisregler)

### Gesamte Menüansicht:

FUNKTION: ODER	(Ausgang = Eingangsvar. 1 / EIN <b>oder</b> Eingangsvar. 2 / EIN)
----------------	---

Die Heizkreispumpen werden also freigegeben, wenn entweder die Kesseltemperatur S9 über 65°C oder der Sensor S7 am Puffer oben mehr als 35°C hat. Dazu besitzt die Eingangsvariable "Freigabe Pumpe" der beiden Heizungsregler den Eintrag: Quelle: ODER

Damit wird lediglich eine Erlaubnis zur Freigabe erteilt. Jeder Heizungsregler entscheidet in weiterer Folge getrennt über die momentane Sinnhaftigkeit eines Pumpenlaufes.