

# ÖKOtemp 4000

## SYSTEMREGLER

TYP 400450 (Kombispeicher, Sondertyp 00)

1. Systembeschreibung .....	3
1.1 Übersicht Regelmodule / technische Ausstattung .....	3
1.2 Hydraulik-Schemata (Kombispeicher, Sondertyp 00) .....	4
2. Parameterbelegung .....	5
2.1 Kurzliste .....	5
Uhrzeit/Temperaturen / Meßwerte / Statusmeldungen / Betriebsstunden.....	5
Benutzerprogramme Heizkreise .....	7
Urlaubsprogramme / Zeitsteuerungen / Datumsfunktionen.....	8
Heizkreise / Puffer .....	9
Warmwasserbereitung .....	11
Öl/Gas/Pellet/Holzessel - Solarbeladung.....	11
Wochenprogramme.....	12
Energieertragsmessung / Sonstige Systemparameter .....	16
2.2 Beschreibung.....	18
Uhrzeit / Temperaturen / Meßwerte / Betriebsstunden.....	18
Benutzerprogramme Heizkreise .....	20
Urlaubsprogramme / Zeitsteuerungen / Datumsfunktionen:.....	21
Einstellwerte für Heizkreis1: .....	23
Einstellwerte für Heizkreis2: .....	24
Einstellwerte für Heizkreis3 (ungemischt): .....	25
Externe Anforderung (Dig. Eingang 3) .....	26
Einstellwerte für dig. Raumthermostat .....	26
Einstellwerte für Puffer: .....	26
Warmwasserbereitung (interner Wärmetauscher): .....	27
Zirkulation: .....	27
Kesselanforderung (K1), Kesselkreisregelung Öl-/Gas-/Pelletkessel:.....	28
Holzessel/Kachelofen – Solarbeladung(2):.....	28
Solarbeladung Puffer: .....	29
Thermostatfunktion 1 / 2: .....	30
Wochenprogramme / Tagesprogramm .....	31
Energieertragsmessung: .....	33
Sonstige Systemparameter: .....	33
Drehzahlregelung Ausgänge: .....	34
Sonstige Systemparameter: .....	34
2.3 Beispiel für Zeiteinstellungen:.....	35
2.4 Beispiel für Heizkurve:.....	37
2.5 Statusmeldungen.....	38

2.6 Einstellhinweise / Fehleranalyse / Fehlerbehebung .....	41
2.6.1 Warmwasserbereitung (über internen Wärmetauscher): .....	41
2.6.2 Zirkulation:.....	41
2.6.3 Solarkreis: .....	42
2.6.4 Heizkreise 1 / 2 (gemischt):.....	43
2.6.4 Heizkreise 3 (ungemischt):.....	44
2.6.5 Puffermanagement:.....	45
2.6.6 Energieertragsmessung (EEM): .....	46
2.6.7 Temperaturfühler überprüfen: .....	47
2.6.8 230V-Schaltausgänge überprüfen (A2..A16) : .....	47
2.6.9 Potentialfreien Ausgang überprüfen (A1 bzw. K1) : .....	47
2.6.10 Funkuhr überprüfen:.....	48
2.6.11 pBus-System überprüfen:.....	48
2.6.12 Direktverbindung Systemregler ÖKOtemp <-> PC überprüfen.....	48
3. Installationshinweise .....	49
3.1 Klemmenplan .....	49
3.1 Klemmenplan .....	50
3.1 Klemmenplan .....	50
3.1 Klemmenplan .....	51
3.2 Anschlussbaugruppen, interner Aufbau .....	53
3.3 Netzzuleitung.....	55
3.4 Temperaturfühler.....	55
3.5 Digital-Eingänge, Digital Input (optional) .....	57
3.6 Analog-Ausgänge / Analog-Out (optional).....	57
3.7 Schaltausgänge.....	57
3.8 Energieertragsmessung (optional).....	59
3.9 Funkuhr .....	59
3.10 pBus-System / PC-Anschluss (optional).....	60
4. Technische Daten.....	61
4.1 Temperaturfühler/-eingänge .....	61
4.2 Digital-Eingänge / Digital Input .....	61
4.3 Analog-Ausgänge / Analog-Out.....	61
4.4 Schaltausgänge.....	62
4.5 Energieertragsmessung .....	62
4.6 allgemeine Daten.....	63

# 1. Systembeschreibung

## 1.1 Übersicht Regelmodule / technische Ausstattung

### ÖKOtemp 4000

SYSTEMREGLER

TYP: 400450 (Kombispeicher, Sondertyp 00)

Mikroprozessorgesteuerter Systemregler für innovative Heizsysteme

#### Regelmodule / je nach Ausbaustufe:

- ◆ Energiemanagement durch intelligente Pufferverwaltung
- ◆ Geschichtete Pufferbeladung (TOP-Ladung) durch Kollektor mit Vario-Flow-Regelung
- ◆ Pufferladung durch Holzkessel / Kachelofen mit Vario-Flow-Regelung (Optional)
- ◆ Geschichtete Pufferladung (TOP-Ladung) nach Anforderung, z.B. durch Öl-/Gas-/Pelletkessel mit Vario-Flow-Regelung
- ◆ Bis zu 2 elektrisch gemischte Heizkreise, Aussentemperaturgeführt (Heizkreis 2 Optional)
- ◆ 1 ungemischter Heizkreis (Heizkreis3, Optional)
- ◆ Mögliche Beeinflussung der Heizkreise durch Fernbedienung, Raumthermostat (Optional)
- ◆ Warmwasserbereitung durch integrierten Wärmetauscher
- ◆ Zeit- und temperaturgeführte Zirkulation
- ◆ 2 unabhängige Thermostatfunktionen mit Zeitsteuerung
- ◆ Externe Anforderung für Pufferladung (Digitaler Eingang 3)
- ◆ Integrierte Energieertragsmessung (Optional)
- ◆ Bis zu 2 Analoge Ausgangsmodule, z. B. für Leistungsmodulation externer Geräte (Optional)

#### Technische Ausstattung:

- ◆ Einfaches, schnelles Bediensystem mit Handdrehrad
- ◆ helleuchtendes LED-Display
- ◆ maximal 16 Temperatureingänge
- ◆ maximal 3 digitale Eingänge (0..5V)
- ◆ maximal 2 Analoge Ausgänge (0..10V)
- ◆ maximal 16 Schaltausgänge, 230V (z.T. drehzahl geregelt)
- ◆ DC77F-Funkuhr
- ◆ p-Bus-System für den Anschluss weiterer Geräte wie Fernbedienung, Fernanzeige, Raumthermostat etc.
- ◆ PC-Schnittstelle, bzw. Daten-Auswertemöglichkeit per PC über pBus-Converter (Optional)
- ◆ Handbedienebene (Handscharter) aller Ausgänge mit den Funktionen AUTO / AUS / EIN
- ◆ Anzeige des jeweiligen Schaltzustandes mittels LED
- ◆ Robustes, feuchtigkeitsdichtes Industriegehäuse
- ◆ Separater Klemmenraum

## 1.2 Hydraulik-Schemata (Kombispeicher, Sondertyp 00)

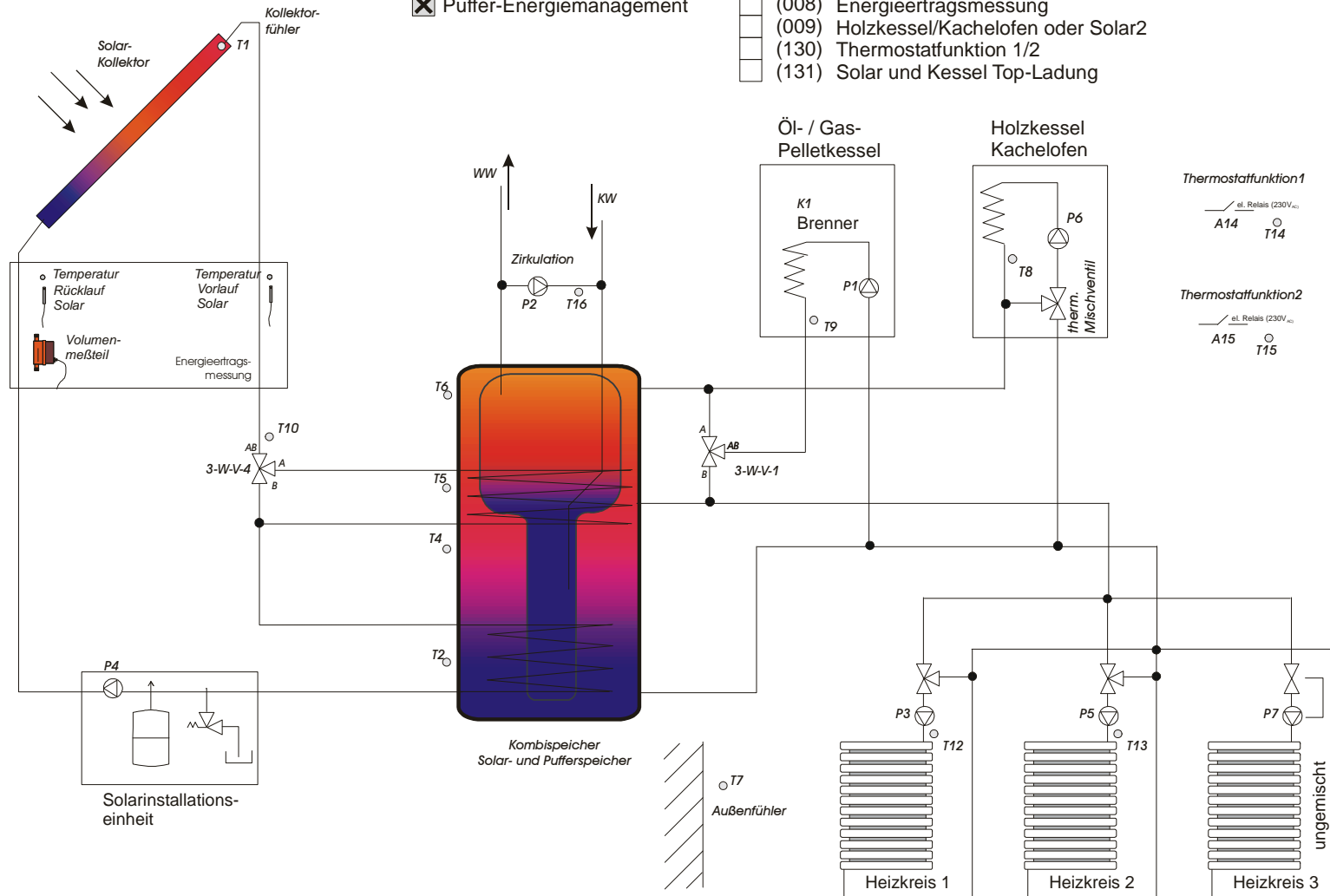
TYP: 400450

### Grundregler

- Solarbelastung
- Öl/Gas/Pelletkessel
- Heizkreis1
- Puffer-Energiemanagement

### Optionen

- (001) Heizkreis2
- (002) Heizkreis3 ungemischt
- (004) Zirkulation
- (008) Energieertragsmessung
- (009) Holzkessel/Kachelofen oder Solar2
- (130) Thermostafunktion 1/2
- (131) Solar und Kessel Top-Ladung



## 2. Parameterbelegung

### 2.1 Kurzliste

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	
<b>Uhrzeit/Temperaturen / Meßwerte / Statusmeldungen / Betriebsstunden</b>				
00	Uhrzeit	E	00:00 - 23:59	Uhr
01	Kollektor	A	0.0 -> 160.0	°C
02	Puffer (unten)	A	0.0 -> 130.0	°C
03		A	0.0 -> 130.0	°C
04	Puffer (mitte)	A	0.0 -> 130.0	°C
05	Puffer (mitte / oben)	A	0.0 -> 130.0	°C
06	Puffer (oben)	A	0.0 -> 130.0	°C
07	Außentemperatur	A	-30.0 -> 50.0	°C
08	Holzessel	A	0.0 -> 130.0	°C
09	Kesselfühler, Öl-/Gas-/Pelletkessel	A	0.0 -> 130.0	°C
10	Vorlauf Solar	A	0.0 -> 130.0	°C
11		A	0.0 -> 130.0	°C
12	Vorlauf Heizkreis1	A	0.0 -> 130.0	°C
13	Vorlauf Heizkreis2	A	0.0 -> 130.0	°C
14	Thermostat 1	A	0.0 -> 130.0	°C
15	Thermostat	A	0.0 -> 130.0	°C
16	Zirkulation	A	0.0 -> 130.0	°C
17	Anforderung (0 = Aus, 1 = WW, 2 = HK's)	A	0.0 / 1.0 / 2.0	
18	Sollwert Puffermanagement WW	A	0.0 -> 130.0	°C
19	Sollwert Puffermanagement HK1/2/3	A	0.0 -> 130.0	°C
20	Vorlauf Energieertragsmessung	A	0.0 -> 130.0	°C
21	Rücklauf Energieertragsmessung	A	0.0 -> 130.0	°C
22	Differenztemperatur	A	0.0 -> 130.0	°C
23	Durchfluß Energieertragsmessung	A	0.0 -> 50.0	L/min
24	Leistung Energieertragsmessung	A	0.0 -> 99.0	kW
25	Tagesertrag Energieertragsmessung	E	0.0 -> 999.0	kWh
26	Gesamtertrag Energieertragsmessung	E	0.0 -> 99.0	MWh
28	Analog-Out1	A	000 - 100	%
29	Analog-Out2	A	000 - 100	%
31	Sollwert Vorlauftemperatur Heizkreis1	A	0.0 -> 130.0	°C
32	Sollwert Vorlauftemperatur Heizkreis2	A	0.0 -> 130.0	°C
33	Sollwert Vorlauftemperatur Heizkreis3	A	0.0 -> 130.0	°C
36	Offset Heizkreis 1	A	-30.0 -> +30.0	°C
37	Offset Heizkreis 2	A	-30.0 -> +30.0	°C
38	Offset Heizkreis 3	A	-30.0 -> +30.0	°C

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich
40	Statusmeldung Solar	A	
41	Statusmeldung Holzkessel	A	
42	Statusmeldung Öl/Gas/Pelletkessel	A	
43	Statusmeldung Thermostat1	A	
44	Statusmeldung Thermostat2	A	
45	Statusmeldung Zirkulation	A	
46	Statusmeldung Heizkreis 1	A	
47	Statusmeldung Heizkreis 2	A	
48	Statusmeldung Heizkreis 3	A	
49	Statusmeldung Energieertragsmessung	A	
50	Statusmeldung Kommunikation Empf.	A	
61	Betriebsstunden A1	A/E	-> 0000 Std
62	Betriebsstunden A2	A/E	-> 0000 Std
63	Betriebsstunden A3	A/E	-> 0000 Std
64	Betriebsstunden A4	A/E	-> 0000 Std
65	Betriebsstunden A5	A/E	-> 0000 Std
66	Betriebsstunden A6	A/E	-> 0000 Std
67	Betriebsstunden A7	A/E	-> 0000 Std
68	Betriebsstunden A8	A/E	-> 0000 Std
69	Betriebsstunden A9	A/E	-> 0000 Std
70	Betriebsstunden A10	A/E	-> 0000 Std
71	Betriebsstunden A11	A/E	-> 0000 Std
72	Betriebsstunden A12	A/E	-> 0000 Std
73	Betriebsstunden A13	A/E	-> 0000 Std
74	Betriebsstunden A14	A/E	-> 0000 Std
75	Betriebsstunden A15	A/E	-> 0000 Std
76	Betriebsstunden A16	A/E	-> 0000 Std
77	Anzahl Kesselanforderungen	A/E	-> 0000 Stück

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	(Voreinstellung)
81	Sommer/Winterschaltg.(T7/HK1) (0.0=HK immer aus, 1.0=nur Frostschutz, 2.0=nur Überschuß, 3=HK immer an, 4.0...30.0=Schwellwert)	E	0.0 -> 30.0 °C	(18.0) .....
82	Sommer/Winterschaltg.(T7HK2) (0.0=HK immer aus, 1.0=nur Frostschutz, 2.0=nur Überschuß, 3=HK immer an, 4.0...30.0=Schwellwert)	E	0.0 -> 30.0 °C	(0.0) .....
83	Sommer/Winterschaltg.(T7/HK3) (0.0=HK immer aus, 1.0=nur Frostschutz, 2.0=nur Überschuß, 3=HK immer an, 4.0...30.0=Schwellwert)	E	0.0 -> 30.0 °C	(0.0) .....
86	Partyschaltung Heizkreis 1	E	0.0 - 1.0 - 2.0 (Auto)-(Tag)-(Nacht) 3.0 - 4.0 (temp. Tag) - (temp. Nacht)	(0.0)
87	Partyschaltung Heizkreis 2	E	0.0 - 1.0 - 2.0 (Auto)-(Tag)-(Nacht) 3.0 - 4.0 (temp. Tag) - (temp. Nacht)	(0.0)
88	Partyschaltung Heizkreis 3	E	0.0 - 1.0 - 2.0 (Auto)-(Tag)-(Nacht) 3.0 - 4.0 (temp. Tag) - (temp. Nacht)	(0.0)
91	Tageskorrektur Heizkreis 1	E	-10.0 -> +10.0 °C	(0.0) .....
92	Tageskorrektur Heizkreis 2	E	-10.0 -> +10.0 °C	(0.0) .....
93	Tageskorrektur Heizkreis 3	E	-10.0 -> +10.0 °C	(0.0) .....
96	Nachtkorrektur Heizkreis 1	E	-10.0 -> +10.0 °C	(0.0) .....
97	Nachtkorrektur Heizkreis 2	E	-10.0 -> +10.0 °C	(0.0) .....
98	Nachtkorrektur Heizkreis 3	E	-10.0 -> +10.0 °C	(0.0) .....

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	(Voreinstellung)
<b>Urlaubsprogramme / Zeitsteuerungen / Datumsfunktionen</b>				
101	Urlaubsprogramm Heizkreis1	E	0.0 - 1.0 (Aus) (Aktiv)	( 0.0) .....
102	Urlaubsprogramm Heizkreis2	E	0.0 - 1.0 (Aus) (Aktiv)	( 0.0) .....
103	Urlaubsprogramm Heizkreis3	E	0.0 - 1.0 (Aus) (Aktiv)	( 0.0) .....
104	Urlaubsprogramm Warmwasser / Zirkulation	E	0.0 - 1.0 (Aus) (Aktiv)	( 0.0) .....
110	Urlaubspr. HK1, Start TAG	E	00 - 31	( 0) .....
111	Urlaubspr. HK1, Start MONAT	E	00 - 12	( 0) .....
112	Urlaubspr. HK1, Stop TAG	E	00 - 31	( 0) .....
113	Urlaubspr. HK1, Stop MONAT	E	00 - 12	( 0) .....
114	Urlaubspr. HK2, Start TAG	E	00 - 31	( 0) .....
115	Urlaubspr. HK2, Start MONAT	E	00 - 12	( 0) .....
116	Urlaubspr. HK2, Stop TAG	E	00 - 31	( 0) .....
117	Urlaubspr. HK2, Stop MONAT	E	00 - 12	( 0) .....
118	Urlaubspr. HK3, Start TAG	E	00 - 31	( 0) .....
119	Urlaubspr. HK3, Start MONAT	E	00 - 12	( 0) .....
120	Urlaubspr. HK3, Stop TAG	E	00 - 31	( 0) .....
121	Urlaubspr. HK3, Stop MONAT	E	00 - 12	( 0) .....
122	Urlaubspr. WW / Zirk, Start TAG	E	00 - 31	( 0) .....
123	Urlaubspr. WW / Zirk, Start MONAT	E	00 - 12	( 0) .....
124	Urlaubspr. WW / Zirk, Stop TAG	E	00 - 31	( 0) .....
125	Urlaubspr. WW / Zirk, Stop MONAT	E	00 - 12	( 0) .....
135	Zeitsteuerung Warmwasser	E	0.0 - 1.0 - 4.0 (Aus) - (Aktiv) - (Sperr)	( 1.0) .....
136	Zeitsteuerung Thermostat 1 / 2	E	0.0 - 1.0 - 4.0	( 1.0) .....
137	Zeitsteuerung Zirkulation	E	0.0 - 1.0 - 4.0 (Aus) - (Aktiv) - (Sperr)	( 1.0) .....
138	Zeitsteuerung Kesselanforderung	E	0.0 / 1.0 (Aus) / (nur HK) 2.0 / 3.0 (nur WW) / (WW+HK)	( 0.0) .....
145	Wochen-TAG-Nr.	E	0.0 -> 7.0	
146	Monats-TAG-Nr.	E	0.0 -> 31.0	
147	MONAT	E	0.0 -> 12.0	
148	JAHR	E	0.0 -> 99.0	



Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	(Voreinstellung)
<b>Heizkreise / Puffer</b>				
<b>Heizkreis 1 (T12, P3, Mischer 1)</b>				
150	Heizkurvenpunkt 1 (+15°C), HK1	E	10.0 -> 90.0 °C	(40.0) .....
151	Heizkurvenpunkt 2 (-15°C), HK1	E	10.0 -> 90.0 °C	(60.0) .....
152	Absenkung, HK1	E	-20.0 -> 0.0 °C	(-5.0) .....
153	Hysterese (Vorlauftemp.), HK1	E	2.0 -> 30.0 °C	(4.0) .....
154	Messrate (Vorlauftemp.), HK1	E	5.0 -> 30.0 sek.	(10.0) .....
155	Abs./Absch. /Absch. o. Fr., HK1	E	1.0 / 2.0 / 3.0	(1.0) .....
156	T5aus, HK-Pumpe / HK1	E	10.0 -> 90.0 °C	(20.0) .....
157	Frostschutzfunktion, HK1	E	0.0 -> 30.0 °C	(1.0) .....
<b>Heizkreis 2 (T13, P5, Mischer 2)</b>				
160	Heizkurvenpunkt 1 (+15°C), HK2	E	10.0 -> 90.0 °C	(40.0) .....
161	Heizkurvenpunkt 2 (-15°C), HK2	E	10.0 -> 90.0 °C	(60.0) .....
162	Absenkung, HK2	E	-20.0 -> 0.0 °C	(-5.0) .....
163	Hysterese (Vorlauftemp.), HK2	E	2.0 -> 30.0 °C	(4.0) .....
164	Messrate (Vorlauftemp.), HK2	E	5.0 -> 30.0 sek.	(10.0) .....
165	Abs./Absch. /Absch. o. Fr., HK2	E	1.0 / 2.0 / 3.0	(1.0) .....
166	T5aus, HK-Pumpe / HK2	E	10.0 -> 90.0 °C	(20.0) .....
167	Frostschutzfunktion, HK2	E	0.0 -> 30.0 °C	(1.0) .....
<b>Heizkreis 3 (P7, ungemischt)</b>				
170	Heizkurvenpunkt 1 (+15°C), HK3	E	10.0 -> 90.0 °C	(40.0) .....
171	Heizkurvenpunkt 2 (-15°C), HK3	E	10.0 -> 90.0 °C	(60.0) .....
173	Hysterese (Vorlauftemp.), HK3	E	2.0 -> 20.0 °C	(4.0) .....
175	Abschalten /Abschalten oberhalb. Frostschutz, HK3	E	2.0 / 3.0	(2.0) .....
176	T5aus, HK-Pumpe / HK3	E	10.0 -> 90.0 °C	(20.0) .....
177	Frostschutzfunktion, HK3	E	0.0 -> 30.0 °C	(1.0) .....
<b>Externe Anforderung (Dig. Eingang 3):</b>				
180	Anforderungstemperatur (0.0 = ext. Anforderung aus, > 0.0 Anforderungstemperatur an Puffer über Dig. Eingang 3)	E	0.0 -> 100.0 °C	(0.0) .....
<b>Digitaler Raumthermostat:</b>				
181	Modus / Faktor für Heizkreis1 (0.0=Raumthermostat aus, 0.1=Dig. Eingang gebrückt-> Heizkreis1 aus, 0.2=Dig. Eingang offen -> Heizkreis1 aus )	E	0.0 -> 10.0 °C	(0.0) .....
182	Modus / Faktor für Heizkreis2 (0.0=Raumthermostat aus, 0.1=Dig. Eingang gebrückt-> Heizkreis2 aus, 0.2=Dig. Eingang offen -> Heizkreis2 aus )	E	0.0 -> 10.0 °C	(0.0) .....
183	Modus / Faktor für Heizkreis3 (0.0=Raumthermostat aus, 0.1=Dig. Eingang gebrückt-> Heizkreis3 aus, 0.2=Dig. Eingang offen -> Heizkreis3 aus )	E	0.0 -> 10.0 °C	(0.0) .....

**Einstellwerte für Puffer:**

190	T2max (Puffer unten), Überschussfunktion	E	10.0 -> 90.0	°C	(75.0)	.....
191	Tsoll1, HK1, Überschussfunktion (10.0=Überschussfunktion aus, >10.0°C = Überschussfunktion an, Sollwert)	E	10.0 -> 90.0	°C	(10.0)	.....
192	Tsoll2, HK2, Überschussfunktion (10.0=Überschussfunktion aus, >10.0°C = Überschussfunktion an, Sollwert)	E	10.0 -> 90.0	°C	(10.0)	.....
193	HK3, Überschussfunktion (10.0=Überschussfunktion aus, >10.0 = Überschussfunktion an)	E	10.0 -> 90.0		(10.0)	.....
195	Überschussfunktion über Zirkulation	E	0.0 - 1.0 - 2.0 (Aus) - (min.) - (max.)		( 0.0)	.....
197	Pufferüberhöhung Heizkreis-Bevorratung $\Delta T$ ( $T_{6min} - T_{HKsoll}$ ), HK's	E	0.0 -> 30.0	°C	(0.0)	.....
198	Vorrang für Warmwassernachladung	E	0.0 - 1.0 (Aus) (Aktiv)		(0.0)	.....

**Allgemeine Einstellwerte :**

213	Schichtlademodul TOP-Ladung Kessel Ventilstellung stromlos (AB -> B)	E	0.0 - 1.0 (mitte) (oben)		(0.0)	.....
-----	---	---	-----------------------------	--	-------	-------

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	(Voreinstellung)
-----	-----------	------	---------	------------------

## Warmwasserbereitung

### Warmwasserbereitung (über integrierten Wärmetauscher): (T6, T5, Pumpe P1)

216	T6soll, Solltemperatur Warmwasser	E	10.0 ->90.0	°C (48.0) .....
217	Hysterese zu T6soll, WW	E	1.0 -> 30.0	°C (3.0) .....

### Zirkulation:

#### (T16, Pumpe P2)

230	T16ein, Zirkulations-Pumpe ein	E	10.0 -> 90.0	°C (35.0) .....
231	Hysterese zu Parameter Nr. 230	E	1.0 -> 30.0	°C (5.0) .....

## Öl/Gas/Pellet/Holzessel - Solarbeladung

### Kesselanforderung / Kesselkreis, z.B. Öl-/Gas-/Pelletkessel oder Wärmepumpe: (T9, T4, T5, T6, Pumpe P1, Kesselanforderung K1)

240	Regelcharakteristik (Kesselkreis) 1=mit Minimaldurchfluss für Kesselkreis 2=ohne Minimaldurchfluss für Kesselkreis 3=Regelcharakteristik für Holzessel	E	1.0 / 2.0 / 3.0	(1.0) .....
241	T9ein, Einschaltsschwelle Kesselkreis-Pumpe	E	10.0-> 90.0	°C (45.0) .....
242	DTx, Einschalttdifferenz zu Puffer (T9-T4)	E	1.0 -> 30.0	°C (1.0) .....
243	T9max, Sicherheitsabschaltung	E	10.0-> 90.0	°C (80.0) .....

### Holzessel/Kachelofen – Solarbeladung (2): (T8, T2, Pumpe P6)

245	T8ein, Einschaltsschwelle Pumpe (P6)	E	10.0-> 90.0	°C (60.0) .....
246	DTx, Einschalttdifferenz (T8-T2)	E	2.0 -> 30.0	°C (4.0) .....
247	T2max, max. Beladetemperatur Puffer	E	10.0-> 90.0	°C (85.0) .....
249	Regelcharakteristik Holzessel / Solarbeladung	E	0.0 - 1.0 (Holzessel) (Solarbeladung)	(0.0) .....

### Solarbeladung Puffer (T1, T2, Pumpe P4)

250	DTxE, Einschalttdifferenz (T1-T2)	E	2.0 -> 30.0	°C (10.0) .....
251	DTxA, Ausschalttdifferenz (T1-T2)	E	2.0 -> 30.0	°C (5.0) .....
252	T2max, max. Beladetemperatur Puffer	E	10.0 -> 90	°C (85.0) .....
253	T1max, max. Temperatur Kollektor	E	10.0 -> 160	°C (140.0) .....
254	DTxE, Einschalttdifferenz TOP-Ladung (T10-T5)	E	2.0 -> 30.0	°C (5.0) .....
255	DTxA, Ausschalttdifferenz TOP-Ladung (T10-T5)	E	2.0 -> 30.0	°C (2.0) .....
256	T10soll, Zieltemperatur Kollektorkreis	E	10.0 -> 90.0	°C (45.0) .....
257	T5soll, Zieltemperatur Puffer	E	10.0 -> 90.0	°C (10.0) .....
258	T5max, max. Beladetemperatur Puffer oben	E	10.0 -> 90.0	°C (50.0) .....
259	Kurzlauf Kollektor (0 = Kurzlauf aus, 10 = Kurzlauf schwach, 100 = Kurzlauf stark)	E	0 -> 100	(0) .....

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	(Voreinstellung)
-----	-----------	------	---------	------------------

## Thermostatfunktionen

### Thermostatfunktion1: (T14, A14)

260	T14ein, Thermostatausgang aktiv	E	10.0 -> 90.0	°C (35.0) .....
261	Hysterese zu Parameter Nr. 260	E	1.0 -> 30.0	°C (5.0) .....
262	Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)	E	1.0 - 2.0 (Normal) (Invers)	(1.0) .....
263	Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)	E	1.0 - 2.0 (Heizen) (Kühlen)	(1.0) .....

### Thermostatfunktion2: (T15, A15)

265	T15ein, Thermostatausgang aktiv	E	10.0 -> 90.0	°C (35.0) .....
266	Hysterese zu Parameter Nr. 265	E	1.0 -> 30.0	°C (5.0) .....
267	Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)	E	1.0 - 2.0 (Normal) (Invers)	(1.0) .....
268	Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)	E	1.0 - 2.0 (Heizen) (Kühlen)	(1.0) .....

## Wochenprogramme

### Wochenprogramm für Heizkreis1:

**Beginn x = Beginn des Normal-Betriebes (=TAG-Betrieb)**

**Ende x = Ende des Normal-Betriebes (=TAG-Betrieb)**

In den Zeiten ausserhalb des Normal-Betriebes (=TAG-Betrieb) wird der Heizkreis abgesenkt oder abgeschaltet (=NACHT-Betrieb)

#### Schaltuhr für Montag - Freitag

270	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(5°) .....
271	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23°) .....
272	Beginn 2	E	00:00 - 23:59	.....
273	Ende 2	E	00:00 - 23:59	.....
274	Beginn 3	E	00:00 - 23:59	.....
275	Ende 3	E	00:00 - 23:59	.....

#### Schaltuhr für Samstag:

276	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(6°) .....
277	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23 <sup>5</sup> °) .....
278	Beginn 2	E	00:00 - 23:59	.....
279	Ende 2	E	00:00 - 23:59	.....
280	Beginn 3	E	00:00 - 23:59	.....
281	Ende 3	E	00:00 - 23:59	.....

#### Schaltuhr für Sonntag:

282	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(7°) .....
283	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23°) .....
284	Beginn 2	E	00:00 - 23:59	.....
285	Ende 2	E	00:00 - 23:59	.....
286	Beginn 3	E	00:00 - 23:59	.....
287	Ende 3	E	00:00 - 23:59	.....

**Wochenprogramm für Heizkreis2:****Beginn x = Beginn des Normal-Betriebes (=TAG-Betrieb)****Ende x = Ende des Normal-Betriebes (=TAG-Betrieb)**

In den Zeiten ausserhalb des Normal-Betriebes (=TAG-Betrieb) wird der Heizkreis abgesenkt oder abgeschaltet (=NACHT-Betrieb)

## Schaltuhr für Montag - Freitag

290	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(5°)	.....
291	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23°)	.....
292	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
293	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
294	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
295	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Samstag:

296	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(6°)	.....
297	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23 <sup>5°</sup> )	.....
298	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
299	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
300	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
301	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Sonntag:

302	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(7°)	.....
303	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23°)	.....
304	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
305	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
306	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
307	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

**Wochenprogramm für Heizkreis3****Beginn x = Beginn des Normal-Betriebes (=TAG-Betrieb)****Ende x = Ende des Normal-Betriebes (=TAG-Betrieb)**

In den Zeiten ausserhalb des Normal-Betriebes (=TAG-Betrieb) wird der Heizkreis abgeschaltet (=NACHT-Betrieb)

## Schaltuhr für Montag - Freitag

310	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(5°)	.....
311	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23°)	.....
312	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
313	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
314	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
315	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Samstag:

316	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(6°)	.....
317	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23 <sup>5°</sup> )	.....
318	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
319	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
320	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
321	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Sonntag:

322	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(7°)	.....
323	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23°)	.....
324	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
325	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
326	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
327	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

**Wochenprogramm Warmwasserbereitung (über internen Wärmetauscher)****Beginn x = Beginn der Freigabe für Warmwasserbereitung****Ende x = Ende der Freigabe für Warmwasserbereitung**In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Warmwasserbereitung<sup>1</sup> gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 135

## Schaltuhr für Montag - Freitag

350	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(6 <sup>oo</sup> )	.....
351	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23 <sup>5o</sup> )	.....
352	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
353	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
354	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
355	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Samstag:

356	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(7 <sup>oo</sup> )	.....
357	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23 <sup>5o</sup> )	.....
358	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
359	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
360	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
361	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Sonntag:

362	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(7 <sup>oo</sup> )	.....
363	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(23 <sup>5o</sup> )	.....
364	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
365	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
366	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
367	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

**Wochenprogramm Zirkulation****Beginn x = Beginn der Freigabe für die Zirkulation****Ende x = Ende der Freigabe für die Zirkulation**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Zirkulation gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 137

## Schaltuhr für Montag - Freitag

390	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(5 <sup>5o</sup> )	.....
391	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(22 <sup>oo</sup> )	.....
392	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
393	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
394	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
395	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Samstag:

396	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(6 <sup>5o</sup> )	.....
397	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(22 <sup>oo</sup> )	.....
398	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
399	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
400	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
401	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Sonntag:

402	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(6 <sup>5o</sup> )	.....
403	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(22 <sup>oo</sup> )	.....
404	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
405	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
406	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
407	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

**Wochenprogramm für Kesselanforderung, z.B. Öl-/Gas-/Pelletkessel:****Beginn x = Beginn der Freigabe für die Kesselanforderung****Ende x = Ende der Freigabe für die Kesselanforderung**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Kesselanforderung für die jeweilige Funktion gesperrt (WW bzw. HK's)

Siehe auch Parameter Nr. 138

**Schaltuhr für Montag - Freitag**

410	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(00°)	.....
411	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(10°)	.....
412	Beginn 2	E	00:00 - 23:59	(16°)	.....
413	Ende 2	E	00:00 - 23:59	(23 <sup>5</sup> )	.....
414	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
415	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

**Schaltuhr für Samstag:**

416	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(00°)	.....
417	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(10°)	.....
418	Beginn 2	E	00:00 - 23:59	(16°)	.....
419	Ende 2	E	00:00 - 23:59	(23 <sup>5</sup> )	.....
420	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
421	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

**Schaltuhr für Sonntag:**

422	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(00°)	.....
423	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(10°)	.....
424	Beginn 2	E	00:00 - 23:59	(16°)	.....
425	Ende 2	E	00:00 - 23:59	(23 <sup>5</sup> )	.....
426	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
427	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

**Tagesprogramm für Thermostatfunktion 1:****Beginn x = Beginn der Freigabe für Thermostatfunktion1****Ende x = Ende der Freigabe für Thermostatfunktion1**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Thermostatfunktion gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 136

**Schaltuhr für Montag - Sonntag**

430	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(5°)	.....
431	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(22°)	.....
432	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
433	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
434	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
435	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

**Tagesprogramm für Thermostatfunktion 1:****Beginn x = Beginn der Freigabe für Thermostatfunktion1****Ende x = Ende der Freigabe für Thermostatfunktion1**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Thermostatfunktion gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 136

**Schaltuhr für Montag - Sonntag**

440	Beginn 1	E	00:00 - 23:59	(5°)	.....
441	Ende 1	E	00:00 - 23:59	(22°)	.....
442	Beginn 2	E	00:00 - 23:59		.....
443	Ende 2	E	00:00 - 23:59		.....
444	Beginn 3	E	00:00 - 23:59		.....
445	Ende 3	E	00:00 - 23:59		.....

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	(Voreinstellung)
<b>Energieertragsmessung / Sonstige Systemparameter</b>				
<b>Energieertragsmessung</b>				
460	Volumenanteil Frostschutz	E	0 – 60 %	(35) .....
461	Frostschutzart	E	1 – 3 (1=Antifrogen N, 2=Tyfocor L, 3=Antifrogen L, Gelbin DC924L)	(3) .....
462	Volumenmeßteil	E	0 / 1 (0 = 2,5m <sup>3</sup> /h / 1 = 0,6m <sup>3</sup> /h) (0=Standard)	(0) .....
<b>Sonstige Systemparameter</b>				
476	Funkuhr inaktiv / aktiv	E	0.0 - 1.0 (inaktiv) (aktiv)	(1.0) .....
477	Reset Parameter auf Werkseinstellung	E	0.0 - 1.0 (Reset)	(0.0) .....
478	Raster für Aufzeichnung Datensatz	E	000 – 100 sek	(80) .....



Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	(Voreinstellung)
<b>Drehzahlregelung Ausgänge</b>				
492	minimale Drehzahl A2	E	000 - 100	% (30) .....
493	minimale Drehzahl A3	E	000 - 100	% (30) .....
494	minimale Drehzahl A4	E	000 - 100	% (30) .....
495	minimale Drehzahl A5	E	000 - 100	% (30) .....
496	minimale Drehzahl A6	E	000 - 100	% (30) .....
497	minimale Drehzahl A7	E	000 - 100	% (30) .....
498	minimale Drehzahl A8	E	000 - 100	% (30) .....
499	minimale Drehzahl A9	E	000 - 100	% (30) .....
500	minimale Drehzahl A10	E	000 - 100	% (30) .....
501	minimale Drehzahl A11	E	000 - 100	% (30) .....
502	minimale Drehzahl A12	E	000 - 100	% (30) .....
503	minimale Drehzahl A13	E	000 - 100	% (30) .....
504	minimale Drehzahl A14	E	000 - 100	% (30) .....
505	minimale Drehzahl A15	E	000 - 100	% (30) .....
506	minimale Drehzahl A16	E	000 - 100	% (30) .....
512	maximale Drehzahl A2	E	000 - 100	% (100) .....
513	maximale Drehzahl A3	E	000 - 100	% (100) .....
514	maximale Drehzahl A4	E	000 - 100	% (100) .....
515	maximale Drehzahl A5	E	000 - 100	% (100) .....
516	maximale Drehzahl A6	E	000 - 100	% (100) .....
517	maximale Drehzahl A7	E	000 - 100	% (100) .....
518	maximale Drehzahl A8	E	000 - 100	% (100) .....
519	maximale Drehzahl A9	E	000 - 100	% (100) .....
520	maximale Drehzahl A10	E	000 - 100	% (100) .....
521	maximale Drehzahl A11	E	000 - 100	% (100) .....
522	maximale Drehzahl A12	E	000 - 100	% (100) .....
523	maximale Drehzahl A13	E	000 - 100	% (100) .....
524	maximale Drehzahl A14	E	000 - 100	% (100) .....
525	maximale Drehzahl A15	E	000 - 100	% (100) .....
526	maximale Drehzahl A16	E	000 - 100	% (100) .....
532	Hub / Drehzahlbereich A2	E	000 - 100	(10) .....
533	Hub / Drehzahlbereich A3	E	000 - 100	(10) .....
534	Hub / Drehzahlbereich A4	E	000 - 100	(10) .....
535	Hub / Drehzahlbereich A5	E	000 - 100	(10) .....
536	Hub / Drehzahlbereich A6	E	000 - 100	(10) .....
537	Hub / Drehzahlbereich A7	E	000 - 100	(10) .....
538	Hub / Drehzahlbereich A8	E	000 - 100	(10) .....
539	Hub / Drehzahlbereich A9	E	000 - 100	(10) .....
540	Hub / Drehzahlbereich A10	E	000 - 100	(10) .....
541	Hub / Drehzahlbereich A11	E	000 - 100	(10) .....
542	Hub / Drehzahlbereich A12	E	000 - 100	(10) .....
543	Hub / Drehzahlbereich A13	E	000 - 100	(10) .....
544	Hub / Drehzahlbereich A14	E	000 - 100	(10) .....
545	Hub / Drehzahlbereich A15	E	000 - 100	(10) .....
546	Hub / Drehzahlbereich A16	E	000 - 100	(10) .....
<b>Sonstige Systemparameter</b>				
549	Service-Programm	E	001 - 047	(0) .....
			x = Ausgang x mit minimaler Drehzahl ansteuern	
			x+20 = Ausgang x mit maximaler Drehzahl ansteuern	
			40,41,42 = Analog Out1: min, med, max	
			45,46,47 = Analog Out2: min, med, max	
550	Ebenen-CODE	E	0 - 3	(0) .....
			0 = Benutzer, 1 = Fachmann	

## 2. Parameterbelegung

### 2.2 Beschreibung

#### Uhrzeit / Temperaturen / Meßwerte / Betriebsstunden

Nr.	Beschreibung
00	<p>Uhrzeit</p> <p>Der Systemregler verfügt über einen Anschluss für das Funkuhrmodul und eine interne quartzgesteuerte Systemuhr. Durch die Synchronisation der beiden Uhrmodule wird eine genaue Systemzeit erreicht. Bei korrektem Empfang des Funksignales stellt sich die Uhrzeit automatisch nach der ausgesendeten Zeit. Dies geschieht mehrmals pro Stunde.</p> <p>Bei korrektem Funkuhrempfang erscheint auf dem 3stelligen linken Display (Parameter) rechts unten ein Leuchtpunkt.</p> <p>Ansonsten können Sie die Uhr jederzeit von Hand auf die gewünschte Zeit einstellen.</p>
01..16	<p>Temperaturwerte T1...T16</p> <p>Parameter-Nr. 001 = Temperatur T1 ..... Parameter-Nr. 016 =Temperatur T16</p> <p>Hier können Sie den jeweilig gewählten Temperaturwert in °C im Display ablesen.</p>
17	<p>Anforderung Puffermanagement</p> <p>Hier können Sie ablesen, welche Anforderung das Puffermanagement an den Kessel weitergibt:</p> <p>0 = Keine Anforderung 1 = Anforderung durch Warmwasser 2 = Anforderung durch Heizkreis(e)</p>
18	<p>Sollwert Puffermanagement WW</p> <p>Hier können Sie die gewünschte Puffer-Solltemperatur ablesen. Sie bezieht sich auf die Bevorratung für die Warmwasserbereitung im Puffer</p>
19	<p>Sollwert Puffermanagement HK1/2/3</p> <p>Hier können Sie die gewünschte Puffer-Solltemperatur ablesen. Sie bezieht sich auf die Bevorratung für die Heizkreise im Puffer</p>
20	<p>Vorlauf Energieertragsmessung</p> <p>Hier können Sie den Temperaturwert in °C des Vorlaufs der Energieertragsmessung im Display ablesen.</p>
21	<p>Rücklauf Energieertragsmessung</p> <p>Hier können Sie den Temperaturwert in °C des Rücklaufs der Energieertragsmessung im Display ablesen.</p>
22	<p>Differenztemperatur Energieertragsmessung</p> <p>Hier können Sie die Differenztemperatur zwischen Vorlauf und Rücklauf in °C im Display ablesen. Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert.</p>
23	<p>Durchfluss Energieertragsmessung</p> <p>Sie können hier den aktuellen Durchfluss des Messkreises in Liter/Minute ablesen. Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert.</p>
24	<p>Leistung Energieertragsmessung</p> <p>Hier können Sie die momentane Leistung des Messkreises in kW im Display ablesen. Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert.</p>
25	<p>Tagesertrag Energieertragsmessung</p> <p>Sie können hier den aktuellen Tagesertrag des Messkreises in kWh im Display ablesen. Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert. Er bleibt auch bei Stromausfall erhalten. Der Tageszähler wird Nachts automatisch auf den Wert Null gestellt.</p>

- 26      Gesamtertrag Energieertragsmessung  
Hier können Sie den aktuellen Gesamtertrag des Messkreises in MWh im Display ablesen. Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert. Er bleibt auch bei Stromausfall erhalten. Sie können den Gesamtzähler durch die Editierfunktion auf den Wert Null zurückstellen.
- 28/29    Analog Out 1 / 2  
Parameter Nr. 28 -> Analog Out 1  
Parameter Nr. 29 -> Analog Out 2  
Hier können Sie den jeweiligen Sollwert des Analogausganges in Prozent ablesen. Diese Funktion ist optional.
- 31..33    Sollwerte Vorlauftemperatur Heizkreis1/2/3  
  
Parameter-Nr. 31 -> Sollwert Vorlauftemperatur Heizkreis 1  
Parameter-Nr. 32 -> Sollwert Vorlauftemperatur Heizkreis 2  
Parameter-Nr. 33 -> Sollwert Vorlauftemperatur Heizkreis 3 (zur Information)  
  
Im Display können Sie den aktuellen, vom Regler errechneten Sollwert der Heizkreise in °C ablesen. Erscheint der Wert 000.0 im Display, ist der Heizkreis nicht aktiv. Bei Betrieb des Heizkreises in der Funktion Frostschutz zeigt das Display einen Wert von 020.0 an.
- 36..38    Offset Vorlauftemperatur Heizkreis 1/2/3  
  
Parameter-Nr. 36 -> Offset Vorlauftemperatur Heizkreis 1  
Parameter-Nr. 37 -> Offset Vorlauftemperatur Heizkreis 2  
Parameter-Nr. 38 -> Offset Vorlauftemperatur Heizkreis 3 (zur Information)  
  
Sie können hier die Beeinflussung der Heizkreise durch evtl. über den pBus angeschlossene Raumthermostate in °C ablesen. Ist kein Raumthermostat angeschlossen wird jeweils der Wert 0.0 angezeigt.
- 40..49    Statusmeldungen für Regelmodule  
Bei evtl. auftretenden Schwierigkeiten können Sie hier die jeweilige Statusmeldung zur Diagnose ablesen. Weitere Erklärungen finden Sie im weiteren Verlauf der Beschreibung.
- 50..59    Statusmeldungen für pBus-Kommunikation  
Bei evtl. auftretenden Schwierigkeiten können Sie hier die jeweilige Statusmeldung zur Diagnose ablesen. Weitere Erklärungen finden Sie im weiteren Verlauf der Beschreibung.
- 61..76    Betriebsstunden A1..A16  
  
Parameter-Nr. 61 = Betriebsstunden A1  
....  
Parameter-Nr. 76 = Betriebsstunden A16  
  
Sie können hier die Betriebsstunden aller 16 Ausgangsmodule ablesen. Diese Werte bleiben auch bei Stromausfall erhalten und können durch die Editierfunktion auf den Wert Null zurückgesetzt werden.
- 77      Anzahl der Kesselanforderungen  
Sie können hier die Anzahl der Kesselanforderungen (K1, Ausgang1) ablesen. Dieser Wert bleibt auch bei Stromausfall erhalten und kann durch die Editierfunktion auf den Wert Null zurückgesetzt werden.

## Benutzerprogramme Heizkreise

Nr. Beschreibung

81..83 Sommer/Winterschaltung Heizkreis1/2/3  
 Parameter Nr. 81 -> Sommer/Winterschaltung Heizkreis 1  
 Parameter Nr. 82 -> Sommer/Winterschaltung Heizkreis 2  
 Parameter Nr. 83 -> Sommer/Winterschaltung Heizkreis 3

Abhängig von der Außentemperatur T7 werden die Heizkreise aktiviert oder deaktiviert. Unterschreitet die Außentemperatur T7 den eingestellten Schwellwert, so wird der jeweilige Heizkreis aktiviert (Winterbetrieb). Überschreitet die Außentemperatur T7 den eingestellten Schwellwert, so wird der jeweilige Heizkreis deaktiviert (Sommerbetrieb).

Sonderfunktionen:

0.0 -> Heizkreis generell aus

1.0 -> Heizkreis immer aus, nur Frostschutzfunktion

2.0 -> Heizkreis immer aus, nur Überschussfunktion (P190, P191..P193), keine Frostschutzfunktion

Heizkreis1 und 2:

3.0 -> Heizkreis immer an, Regelung der Vorlauftemperatur nach der Heizkurve

Heizkreis3:

3.0 -> Heizkreis immer an, ungemischter Heizkreis

86..88 Partyschaltung Heizkreis1/2/3  
 Parameter Nr. 86 -> Partyschaltung Heizkreis 1  
 Parameter Nr. 87 -> Partyschaltung Heizkreis 2  
 Parameter Nr. 88 -> Partyschaltung Heizkreis 3

Hier können Sie die aktuellen Schaltzeiten, bzw. Zustände des Heizkreises aufheben bzw. ändern:  
 Für Heizkreis3 (ungemischt) gibt es nur die Abschaltfunktion, keine Absenkfunktion !

Einstellwert 0.0:	Automatikfunktion. Der Heizkreis arbeitet automatisch nach den eingestellten Zeiten und Werten
Einstellwert 1.0:	TAG-Betrieb: Der Heizkreis geht unabhängig von der Systemzeit in den TAG-Betrieb über. -> keine Absenkung bzw. keine Abschaltung des Heizkreises Diese Funktion wirkt solange, bis der eingestellte Wert verändert wird.
Einstellwert 2.0	Nachtbetrieb: Der Heizkreis geht unabhängig von der Systemzeit in den Nachtbetrieb über. -> Absenkung bzw. Abschaltung des Heizkreises Diese Funktion wirkt solange, bis der eingestellte Wert verändert wird.
Einstellwert 3.0	Temporärer TAG-Betrieb: Der Heizkreis geht unabhängig von der Systemzeit in den TAG-Betrieb über -> keine Absenkung bzw. keine Abschaltung des Heizkreises Diese Funktion wirkt bis zum Ende der nächsten Absenk-/Abschaltperiode. Danach stellt der Regler sich auf den Wert 0.0 (Automatikfunktion) zurück.
Einstellwert 4.0	Temporärer Nachtbetrieb: Der Heizkreis geht unabhängig von der Systemzeit in den Nachtbetrieb über. -> Absenkung bzw. Abschaltung des Heizkreises Diese Funktion wirkt bis zum Anfang der nächsten Absenk-/Abschaltperiode. Danach stellt der Regler sich auf den Wert 0.0 (Automatikfunktion) zurück

- 91..93 Tageskorrektur Heizkreis1  
 Parameter Nr. 91 -> Tageskorrektur Heizkreis 1  
 Parameter Nr. 92 -> Tageskorrektur Heizkreis 2  
 Parameter Nr. 93 -> Tageskorrektur Heizkreis 3

Hier können Sie den vom Regler errechneten Sollwert Ihrer Heizkreise Ihren persönlichen Bedürfnissen anpassen. Der eingestellte Korrekturwert gilt für den TAG-Betrieb.

Für Heizkreis3 (ungemischt) geht dieser Wert nur in die Sollwertberechnung für das Puffermanagement ein, und hat somit keine Auswirkung auf den realen Sollwert des Heizkreises.

- 96..98 Nachtkorrektur Heizkreis1  
 Parameter Nr. 96 -> Tageskorrektur Heizkreis 1  
 Parameter Nr. 97 -> Tageskorrektur Heizkreis 2  
 Parameter Nr. 98 -> Tageskorrektur Heizkreis 3

Hier können Sie den vom Regler errechneten Sollwert Ihrer Heizkreise Ihren persönlichen Bedürfnissen anpassen. Der eingestellte Korrekturwert gilt für den Nachtbetrieb.

Für Heizkreis3 (ungemischt) geht dieser Wert nur in die Sollwertberechnung für das Puffermanagement ein, und hat somit keine Auswirkung auf den realen Sollwert des Heizkreises.

## Urlaubsprogramme / Zeitsteuerungen / Datumsfunktionen:

Nr. Beschreibung

- 101..103 Urlaubsprogramm Heizkreis1/2/3  
 Parameter Nr. 101 -> Urlaubsprogramm Heizkreis 1  
 Parameter Nr. 102 -> Urlaubsprogramm Heizkreis 2  
 Parameter Nr. 103 -> Urlaubsprogramm Heizkreis 3

Hier können Sie ein Urlaubsprogramm für Ihre Heizkreise aktivieren. (Parameterwert -> 1.0)  
 Dazu müssen Sie vorher die START- und STOP – TAGE bzw. MONATE einstellen!  
 Befindet sich bei aktivem Urlaubsprogramm (Parameterwert = 1.0) das Systemdatum (Parameter Nr. 145..148) im eingestellten Datumsfenster (Parameter Nr. 110 .. 121) so geht der jeweilige Heizkreis in den Nachtbetrieb über . Dies bewirkt je nach Einstellung der Parameter Nr. 155/165 eine Absenkung oder Abschaltung (bei Heizkreis3 nur Abschaltung) des jeweilige Heizkreises. Nach Ablauf des Zeitraumes, bzw. nach Beendigung des Urlaubsprogrammes gehen die Heizkreise wieder in den Normalbetrieb über.

- 104 Urlaubsprogramm Warmwasserbereitung (interner Wärmetauscher), Zirkulation  
 Hier können Sie ein Urlaubsprogramm für Ihre Warmwasserbereitung bzw. Zirkulation aktivieren (Parameterwert -> 1.0)  
 Dazu müssen Sie vorher die START- und STOP – TAGE bzw. MONATE einstellen!  
 Befindet sich bei aktivem Urlaubsprogramm (Parameterwert = 1.0) das Systemdatum (Parameter Nr. 145..148) im eingestellten Datumsfenster (Parameter Nr. 122 .. 125) so wird die Warmwasserbereitung für diese Zeit gesperrt, ebenso die automatische Bevorratung im Puffer.

- 135 Zeitsteuerung Warmwasserbereitung (interner Wärmetauscher)  
 Sie können durch aktivieren der Zeitsteuerung (Parameterwert -> 1.0) die Wochenschaltuhr für die Warmwasserbereitung (Parameter Nr. 350 .. 367) aktiv schalten. Damit wird nur noch innerhalb der eingestellten Zeiten das Warmwasser über das Pufferwasser erwärmt .  
 Stellen sie die Zeitsteuerung auf 0.0 werden die eingestellten Zeitfenster (Parameter Nr. 350..367) für die Warmwassererwärmung ignoriert und warmes Brauchwasser während des gesamten Tages zur Verfügung gestellt.  
 Stellen Sie die Zeitsteuerung auf 4.0, so werden die eingestellten Zeitfenster für die Warmwasserbereitung ignoriert und die Funktion gesperrt (äquivalent zu „alle Zeitfenster auf 0.00“)

- 136      Zeitsteuerung Thermostatfunktion 1 / 2  
Sie können durch aktivieren der Zeitsteuerung (Parameterwert -> 1.0) die Tagesschaltuhr für die beiden Thermostatfunktionen 1/2 (Parameter Nr. 430..435 und 440..445) aktiv schalten. Damit ist nur noch innerhalb der eingestellten Zeiten die jeweilige Thermostatfunktion aktiv. Stellen sie die Zeitsteuerung auf 0.0 werden die eingestellten Zeitfenster (Parameter Nr. 430..435 und 440..445) für die Thermostatfunktionen 1/2 ignoriert. Diese sind dann während des gesamten Tages aktiv. Stellen Sie die Zeitsteuerung auf 4.0, so werden die eingestellten Zeitfenster für die Thermostatfunktionen 1/2 ignoriert und die Funktion gesperrt (äquivalent zu „alle Zeitfenster auf 0.00“)
- 137      Zeitsteuerung Zirkulation  
Sie können durch aktivieren der Zeitsteuerung (Parameterwert -> 1.0) die Wochenschaltuhr für die Zirkulation (Parameter Nr. 390 .. 407) aktiv schalten. Damit kann nur noch innerhalb der eingestellten Zeiten die Zirkulation angesteuert werden. Stellen sie die Zeitsteuerung auf 0.0 werden die eingestellten Zeitfenster (Parameter Nr. 390..407) für die Zirkulation ignoriert und diese kann während des gesamten Tages angesteuert werden.  
Stellen Sie die Zeitsteuerung auf 4.0, so werden die eingestellten Zeitfenster für die Zirkulation ignoriert und die Funktion gesperrt (äquivalent zu „alle Zeitfenster auf 0.00“)
- 138      Zeitsteuerung Kesselanforderung  
Sie können durch aktivieren der Zeitsteuerung (Parameterwert -> 1.0..3.0) die Wochenschaltuhr für die Kesselanforderung (Parameter Nr. 410 .. 427) aktiv schalten. Damit kann nur noch innerhalb der eingestellten Zeiten der Kessel (z.B. Öl/Gas/Pelletkessel) angefordert werden. Die verschiedenen Anforderungsprofile werden je nach Einstellung gesperrt:  
1.0 -> Zeitsteuerung bezieht sich nur auf die Anforderung durch die Heizkreise, die Warmwasseranforderung befindet sich im Automatikmodus und wird nicht gesperrt.  
2.0 -> Zeitsteuerung bezieht sich nur auf die Anforderung durch Warmwasser, die Heizkreisanforderung befindet sich im Automatikmodus und wird nicht gesperrt.  
3.0 -> Zeitsteuerung bezieht sich auf die Anforderung durch Warmwasser und Heizung.  
Die Funktionen 1.0, 2.0 und 3.0 sind als Energiesparfunktion durch bewussten Benutzereingriff in die automatische Anforderung gedacht.  
Stellen sie die Zeitsteuerung auf 0.0 werden die eingestellten Zeitfenster (Parameter Nr. 410..427) ignoriert und der Kessel kann während des ganzen Tages durch das automatische Puffermanagement angefordert werden.
- 145      Wochen-Tag-Nr.  
Hier können Sie die Nummer des Wochentages ablesen bzw. einstellen. Bei korrektem Funkuhrempfang wird dieser Wert automatisch aktualisiert.  
1=Montag, 2=Dienstag, 3=Mittwoch, 4=Donnerstag, 5=Freitag, 6=Samstag, 7=Sonntag  
Dieser Parameterwert beeinflusst die Funktion der Wochenschaltuhren.
- 146      Monats-Tag-Nr.  
Hier können Sie den Tag des Monats ablesen bzw. einstellen (z.B. 20 bei 20.06.01)  
Bei korrektem Funkuhrempfang wird dieser Wert automatisch aktualisiert.
- 147      Monat  
Hier können Sie den Monat ablesen bzw. einstellen (z.B. 06 bei 20.06.01)  
Bei korrektem Funkuhrempfang wird dieser Wert automatisch aktualisiert.
- 148      Jahr  
Hier können Sie das Jahr ablesen bzw. einstellen (z.B. 01 bei 20.06.01)  
Bei korrektem Funkuhrempfang wird dieser Wert automatisch aktualisiert.

**Einstellwerte für Heizkreis1:**

Nr.	Beschreibung
150	<p>Heizkurvenpunkt 1 für Heizkreis 1 Hier können Sie die – bei einer Aussentemperatur von +15°C - benötigte Vorlauftemperatur für den Heizkreis 1 einstellen. Die Werte gelten für den Normal-, bzw. TAG-Betrieb. Zusammen mit dem Parameter Nr. 151 bestimmen Sie damit die Charakteristik der Heizkurve (siehe auch Zeichnung „Heizkurve“ im Anschluss an dieses Kapitel) Typische Einstellwerte für Radiatoren-Heizkreise sind ca. 40°C, für Fußboden-Heizung, bzw. Wandflächen-Heizung sind ca. 25°C</p>
151	<p>Heizkurvenpunkt 2 für Heizkreis 1 Hier können Sie die – bei einer Aussentemperatur von -15°C - benötigte Vorlauftemperatur für den Heizkreis 1 einstellen. Werte gelten für den Normal-, bzw. TAG-Betrieb. Zusammen mit dem Parameter Nr. 150 bestimmen Sie damit die Charakteristik der Heizkurve (siehe auch Zeichnung „Heizkurve“ im Anschluss an dieses Kapitel) Typische Einstellwerte für Radiatoren-Heizkreise sind ca. 60°C, für Fußboden-Heizung, bzw. Wandflächen-Heizung sind ca. 35°C</p>
152	<p>Absenkung für Heizkreis 1 Durch Verstellen des Parameterwertes können Sie hier die Absenkttemperatur bei Nacht-Betrieb definieren. Die Nachttemperatur errechnet sich aus der Tagtemperatur abzüglich des Absenkwertes. (siehe auch Zeichnung „Heizkurve“ im Anschluss an dieses Kapitel)</p>
153	<p>Hysterese Vorlauftemperatur für Heizkreis 1 Über diesen Parameter können Sie den Toleranzbereich bestimmen, innerhalb dessen der Mischer die Vorlauftemperatur nicht nachregelt. Dieser Toleranzbereich ist nötig um überflüssige Mischerbewegungen zu vermeiden. Typische Einstellwerte für Radiatoren-Heizkreise sind ca. 4,0°C, für Fußbodenheizung bzw. Wandflächen-Heizung sind ca. 2,0°C.</p>
154	<p>Messrate für Heizkreis 1 Dieser Parameter bestimmt das Regelintervall für den Mischer. Für sehr schnelle Mischer können Sie den Wert verkleinern, für sehr langsame Mischer sollten Sie den Wert vergrößern.</p>
155	<p>Absenken / Abschalten / Abschalten oberhalb Frostschutztemperatur für Heizkreis 1 Hier können Sie je nach Hauscharakteristik und den individuellen Bedürfnissen die Betriebsarten für den NACHT-Betrieb des Heizkreises einstellen.</p> <p>Parameter-Wert = 1.0: Während des Nachtbetriebes wird die Vorlauftemperatur des Heizkreises um den Wert der Absenkung (Parameter Nr. 152) vermindert.</p> <p>Parameter-Wert = 2.0: Während des Nachtbetriebes wird der Heizkreis vollständig abgeschaltet. (keine Frostschutzfunktion)</p> <p>Parameter-Wert = 3.0: Während des Nachtbetriebes wird der Heizkreis abhängig von der Aussentemperatur abgesenkt oder abgeschaltet. Unterschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 157), so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb auf Absenkung geschaltet. Überschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 157), so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb abgeschaltet.</p>
156	<p>T5aus, Heizkreis-Pumpe für Heizkreis 1 Unterschreitet die Temperatur im Puffer mitte/oben den eingestellten Wert, so wird der Heizkreis1 deaktiviert. Diese Funktion unterbindet unnötige Pumpenlaufzeiten und ermöglicht ein schnelleres Aufladen des Puffers nach einer vollständigen Entleerung.</p>
157	<p>Frostschutzfunktion für Heizkreis 1 Hier können Sie die Temperaturschwelle für die Frostschutzfunktion einstellen. Unterschreitet die Aussentemperatur den eingestellten Wert wird die Frostschutzfunktion bei ausgeschaltetem Heizkreis aktiv. Bei aktiver Frostschutzfunktion beträgt der Soll-Vorlaufwert des Heizkreises 20°C.</p>

**Einstellwerte für Heizkreis2:**

Nr.	Beschreibung
160	<p>Heizkurvenpunkt 1 für Heizkreis 2 Hier können Sie die – bei einer Aussentemperatur von +15°C - benötigte Vorlauftemperatur für den Heizkreis 2 einstellen. Die Werte gelten für den Normal-, bzw. TAG-Betrieb. Zusammen mit dem Parameter Nr. 161 bestimmen Sie damit die Charakteristik der Heizkurve (siehe auch Zeichnung „Heizkurve“ im Anschluss an dieses Kapitel) Typische Einstellwerte für Radiatoren-Heizkreise sind ca. 40°C, für Fußboden-Heizung, bzw. Wandflächen-Heizung sind ca. 25°</p>
161	<p>Heizkurvenpunkt 2 für Heizkreis 2 Hier können Sie die – bei einer Aussentemperatur von -15°C - benötigte Vorlauftemperatur für den Heizkreis 2 einstellen. Werte gelten für den Normal-, bzw. TAG-Betrieb. Zusammen mit dem Parameter Nr. 160 bestimmen Sie damit die Charakteristik der Heizkurve (siehe auch Zeichnung „Heizkurve“ im Anschluss an dieses Kapitel) Typische Einstellwerte für Radiatoren-Heizkreise sind ca. 60°C, für Fußboden-Heizung, bzw. Wandflächen-Heizung sind ca. 35°C</p>
163	<p>Absenkung für Heizkreis 2 Durch Verstellen des Parameterwertes können Sie hier die Absenktemperatur bei NACHT-Betrieb definieren. Die Nachttemperatur errechnet sich aus der Tagtemperatur abzüglich des Absenkwertes. (siehe auch Zeichnung „Heizkurve“ im Anschluss an dieses Kapitel)</p>
164	<p>Hysterese Vorlauftemperatur für Heizkreis 2 Über diesen Parameter können Sie den Toleranzbereich bestimmen, innerhalb dessen der Mischer die Vorlauftemperatur nicht nachregelt. Dieser Toleranzbereich ist nötig um überflüssige Mischerbewegungen zu vermeiden. Typische Einstellwerte für Radiatoren Heizkreise sind ca. 4,0°C, für Fußboden-Heizung bzw. Wandflächen-Heizung sind ca. 2,0°C.</p>
164	<p>Messrate für Heizkreis 2 Dieser Parameter bestimmt das Regelintervall für den Mischer. Für sehr schnelle Mischer können Sie den Wert verkleinern, für sehr langsame Mischer sollten Sie den Wert vergrößern.</p>
165	<p>Absenken / Abschalten / Abschalten oberhalb Frostschutztemperatur für Heizkreis 2 Hier können Sie je nach Hauscharakteristik und den individuellen Bedürfnissen die Betriebsarten für den NACHT-Betrieb des Heizkreises einstellen.</p> <p>Parameter-Wert = 1.0: Während des Nacht-Betriebes wird die Vorlauftemperatur des Heizkreises um den Wert der Absenkung (Parameter Nr. 162) vermindert.</p> <p>Parameter-Wert = 2.0: Während des Nacht-Betriebes wird der Heizkreis vollständig abgeschaltet. (keine Frostschutzfunktion)</p> <p>Parameter-Wert = 3.0: Während des Nacht-Betriebes wird der Heizkreis abhängig von der Aussentemperatur abgesenkt oder abgeschaltet. Unterschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 167, so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb auf Absenkung geschaltet. Überschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 167, so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb abgeschaltet.</p>
166	<p>T5aus, Heizkreis-Pumpe für Heizkreis 2 Unterschreitet die Temperatur im Puffer mitte/oben den eingestellten Wert, so wird der Heizkreis2 deaktiviert. Diese Funktion unterbindet unnötige Pumpenlaufzeiten und ermöglicht ein schnelleres Aufladen des Puffers nach einer vollständigen Entleerung.</p>
167	<p>Frostschutzfunktion für Heizkreis 2 Hier können Sie die Temperaturschwelle für die Frostschutzfunktion einstellen. Unterschreitet die Aussentemperatur den eingestellten Wert wird die Frostschutzfunktion bei ausgeschaltetem Heizkreis aktiv. Bei aktiver Frostschutzfunktion beträgt der Soll-Vorlaufwert des Heizkreises 20°C.</p>



**Einstellwerte für Heizkreis3 (ungemischt):**

Für die internen Berechnungsvorgänge für das Puffermanagement ist es sinnvoll, die Heizkurve für den ungemischten Kreis wie bei einem gemischten Heizkreis einzustellen. Dadurch wird durch das Puffermanagement die Wärmeversorgung für den Heizkreis sichergestellt.

- | Nr.                   | Beschreibung  |                       |  |                       |  |
|-----------------------|---|-----------------------|--|-----------------------|--|
| 170                   | <p>Heizkurvenpunkt 1 für Heizkreis 3<br/>           Hier können Sie die – bei einer Aussentemperatur von +15°C – „benötigte Vorlauftemperatur“ für den Heizkreis 3 einstellen. Die Werte gelten für den Normal-, bzw. TAG-Betrieb. Zusammen mit dem Parameter Nr. 171 bestimmen Sie damit die Charakteristik der Heizkurve (siehe auch Zeichnung „Heizkurve“ im Anschluss an dieses Kapitel)<br/>           Typische Einstellwerte für Radiatoren-Heizkreise sind ca. 40°C, für Fußboden-Heizung, bzw. Wandflächen-Heizung sind ca. 25°C</p>  |                       |  |                       |  |
| 171                   | <p>Heizkurvenpunkt 2 für Heizkreis 3<br/>           Hier können Sie die – bei einer Aussentemperatur von -15°C – „benötigte Vorlauftemperatur“ für den Heizkreis 3 einstellen. Werte gelten für den Normal-, bzw. TAG-Betrieb. Zusammen mit dem Parameter Nr. 170 bestimmen Sie damit die Charakteristik der Heizkurve (siehe auch Zeichnung „Heizkurve“ im Anschluss an dieses Kapitel)<br/>           Typische Einstellwerte für Radiatoren-Heizkreise sind ca. 60°C, für Fußboden-Heizung, bzw. Wandflächen-Heizung sind ca. 35°C</p>  |                       |  |                       |  |
| 175                   | <p>Abschalten / Abschalten oberhalb Frostschutztemperatur für Heizkreis 3<br/>           Hier können Sie je nach Hauscharakteristik und den individuellen Bedürfnissen die Betriebsarten für den Nacht-Betrieb des Heizkreises einstellen.</p> <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Parameter-Wert = 2.0:</td> <td>Während des Nacht-Betriebes wird der Heizkreis vollständig abgeschaltet. (keine Frostschutzfunktion)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Parameter-Wert = 3.0:</td> <td>Während des Nacht-Betriebes wird der Heizkreis abhängig von der Aussentemperatur abgesenkt oder abgeschaltet.<br/>           Unterschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 177, so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb auf Absenkung geschaltet.<br/>           Überschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 177, so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb abgeschaltet.</td> </tr> </table> | Parameter-Wert = 2.0: | Während des Nacht-Betriebes wird der Heizkreis vollständig abgeschaltet. (keine Frostschutzfunktion) | Parameter-Wert = 3.0: | Während des Nacht-Betriebes wird der Heizkreis abhängig von der Aussentemperatur abgesenkt oder abgeschaltet.<br>Unterschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 177, so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb auf Absenkung geschaltet.<br>Überschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 177, so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb abgeschaltet. |
| Parameter-Wert = 2.0: | Während des Nacht-Betriebes wird der Heizkreis vollständig abgeschaltet. (keine Frostschutzfunktion)  |                       |  |                       |  |
| Parameter-Wert = 3.0: | Während des Nacht-Betriebes wird der Heizkreis abhängig von der Aussentemperatur abgesenkt oder abgeschaltet.<br>Unterschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 177, so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb auf Absenkung geschaltet.<br>Überschreitet die Aussentemperatur den Wert der Frostschutzfunktion (Parameter Nr. 177, so wird der Heizkreis im Nachtbetrieb abgeschaltet.  |                       |  |                       |  |
| 176                   | <p>T5aus, Heizkreis-Pumpe für Heizkreis 3<br/>           Unterschreitet die Temperatur im Puffer mitte/oben den eingestellten Wert, so wird der Heizkreis3 deaktiviert. Diese Funktion unterbindet unnötige Pumpenlaufzeiten und ermöglicht ein schnelleres Aufladen des Puffers nach einer vollständigen Entleerung.</p>   |                       |  |                       |  |
| 177                   | <p>Frostschutzfunktion für Heizkreis 3<br/>           Hier können Sie die Temperaturschwelle für die Frostschutzfunktion einstellen. Unterschreitet die Aussentemperatur den eingestellten Wert wird die Frostschutzfunktion bei ausgeschaltetem Heizkreis aktiv. Bei aktiver Frostschutzfunktion beträgt der Soll-Vorlaufwert des Heizkreises 20°C.</p>  |                       |  |                       |  |

### Externe Anforderung (Dig. Eingang 3)

- 180 0.0 -> externe Anforderung aus  
 1.0 = Dig. Eingang 3 offen, externe Anforderung aus  
 2.0 = Dig. Eingang 3 gebrückt, externe Anforderung an  
 (P180 = Anforderungstemperatur in °C an Puffer (T5, T4))

### Einstellwerte für dig. Raumthermostat

- | Nr. | Beschreibung   |
|-----|--|
| 181 | Modus / Faktor für Heizkreis 1<br>0.0 = Raumthermostat1 aus,<br>0.1 = Dig. Eingang1 gebrückt-> Heizkreis1 aus, sonst Normalbetrieb Heizkreis1<br>0.2 = Dig. Eingang1 offen -> Heizkreis1 aus, sonst Normalbetrieb Heizkreis1 |
| 182 | Modus / Faktor für Heizkreis 2<br>0.0 = Raumthermostat2 aus,<br>0.1 = Dig. Eingang2 gebrückt-> Heizkreis2 aus, sonst Normalbetrieb Heizkreis2<br>0.2 = Dig. Eingang2 offen -> Heizkreis2 aus, sonst Normalbetrieb Heizkreis2 |
| 183 | Modus / Faktor für Heizkreis 3<br>0.0 = Raumthermostat3 aus,<br>0.1 = Dig. Eingang3 gebrückt-> Heizkreis3 aus, sonst Normalbetrieb Heizkreis3<br>0.2 = Dig. Eingang3 offen -> Heizkreis3 aus, sonst Normalbetrieb Heizkreis3 |

### Einstellwerte für Puffer:

- 190 T2max, Puffer unten, Überschussfunktion  
 Überschreitet die Temperatur T2 im Puffer unten den eingestellten Wert, so werden verschiedene Überschussfunktionen aktiviert. Dies kann zum einen eine (kontrollierte) Wärmeabfuhr über die Heizkreise (siehe auch Parameter Nr. 191..193) sein, wie auch eine Wärmeabfuhr über die Zirkulation.
- 191..193 Tsoll1/2/3, Heizkreis1/2/3, Überschussfunktion  
 Parameter Nr. 191 -> Tsoll1, Heizkreis1, Überschussfunktion  
 Parameter Nr. 192 -> Tsoll2, Heizkreis2, Überschussfunktion  
 Parameter Nr. 193 -> Heizkreis3 (ungemischt !), Überschussfunktion
- Hier können Sie die Überschussfunktion über die Heizkreise deaktivieren (Parameter-Wert=10,0° C) bzw. eine definierte Vorlauftemperatur für die Heizkreise 1 / 2 einstellen. Während der Wärmeabfuhr wird die Heizkreisvorlauftemperatur für den Heizkreis 1 / 2 auf diesen Soll-Temperaturwert geregelt, um Schäden durch die überhöhte Puffertemperatur zu vermeiden. Bei Heizkreis 3 (ungemischt) ist keine Temperaturkontrolle durch die Regelung ÖKOtemp möglich!
- 195 Überschussfunktion über Zirkulation  
 Bei aktiver Überschussfunktion über die Zirkulation (Parameterwert=1.0 ->minimale Drehzahl der Pumpe, Parameterwert =2.0 -> maximale Drehzahl der Pumpe), ist diese während der Kühlphase unabhängig von Schaltzeiten und Temperaturwerten ständig eingeschaltet.
- 197 Pufferüberhöhung für Heizkreise1/2/3,  $\Delta T$  (T5min - T<sub>HKsoll</sub>)  
 Hier können Sie die Überhöhung der Puffertemperatur (T5) gegenüber der maximalen errechneten Solltemperatur aller Heizkreise (Tsoll) definieren. Zugunsten längerer Brennerlaufzeiten kann der Puffer auf eine höhere Bereitschaftstemperatur geladen werden.

- 198 Vorrang für Warmwasserbeladung  
Sie können hier einen Vorrang für die Beladung des Warmwassers einstellen (Parameterwert -> 1.0). Ist der Vorrang aktiv, werden bei Nachladung des Puffers für die Warmwasserzone die Heizkreise abgeschaltet um den Ladevorgang zu beschleunigen. Dies ist bei Kesseln mit kleiner Leistung gegenüber der Verbraucherleistung u.U. von Vorteil.
- 199 Einschalttemperatur Umladung Hauptpuffer -> Folgepuffer (T4max)  
Sie können hier die Maximaltemperatur des Hauptpuffers einstellen. Überschreitet T4 den eingestellten Wert, so wird Wärme von Hauptpuffer zum Folgepuffer transportiert
- 200 Überhöhung für Anforderung Warmwasser, Umladung Folgepuffer -> Hauptpuffer  
Sie können hier die Überhöhung für die Rückladung vom Folgepuffer zum Hauptpuffer einstellen. Die Überhöhung bezieht sich auf die Anforderungstemperatur (Warmwasser) für den Öl-/Gas-/Pelletkessel. Solange im Folgepuffer genügend Wärme vorhanden ist, wird aufgrund der Überhöhung für die Anforderung erst Energie aus dem Folgepuffer übernommen, bevor der Öl-/Gas-/Pelletkessel angefordert wird.
- 201 Überhöhung für Anforderung Heizkreise, Umladung Folgepuffer -> Hauptpuffer  
Sie können hier die Überhöhung für die Rückladung vom Folgepuffer zum Hauptpuffer einstellen. Die Überhöhung bezieht sich auf die Anforderungstemperatur (Heizkreise) für den Öl-/Gas-/Pelletkessel. Solange im Folgepuffer genügend Wärme vorhanden ist, wird aufgrund der Überhöhung für die Anforderung erst Energie aus dem Folgepuffer übernommen, bevor der Öl-/Gas-/Pelletkessel angefordert wird.
- 202 DTx, Einschaltendifferenz Umladung Folgepuffer -> Hauptpuffer  
Sie können hier die minimale Einschaltendifferenz für die Umladung vom Folgepuffer zum Hauptpuffer einstellen. Unterschreitet die Differenz zwischen T15 und T4 den eingestellten Wert, so wird die Rückladung abgeschaltet, bis die Differenz zuzüglich einer Hysterese von 2°C überschritten wird.
- 213 Schichtlademodul TOP-Ladung Kessel  
Hier können Sie die Verntilstellung (Stromlos AB → B) definieren.

### Warmwasserbereitung (interner Wärmetauscher):

- | Nr. | Beschreibung   |
|-----|--|
| 216 | T6soll, Solltemperatur Warmwasser<br>Sie können hier die gewünschte Warmwassertemperatur an Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen.   |
| 217 | Hysterese Solltemperatur Warmwasser<br>Unterschreitet T6 den Wert von Parameter Nr. 216, so wird die Ladepumpe P1 bzw. der Kessel (K1) eingeschaltet um das Warmwasser zu erwärmen. Überschreitet T5 den Wert von Parameter Nr. 216 zuzüglich des Wertes von Parameter Nr. 217, so wird die Ladepumpe P1 bzw. der Kessel abgeschaltet. |

### Zirkulation:

- | Nr. | Beschreibung   |
|-----|--|
| 230 | T16ein, Zirkulations-Pumpe P2 ein<br>Unterschreitet Temperatur T16 (Rücklauf Zirkulationsleitung) den eingestellten Wert, so wird die Zirkulations-Pumpe P2 aktiviert. Dies geschieht jedoch nur, wenn die Zirkulationsfunktion durch die Wochenschaltuhr freigegeben ist. (siehe auch Parameter Nr. 137 und Parameter Nr. 390..407) |
| 231 | Hysterese zu Parameter Nr. 230<br>Überschreitet Temperatur T16 den eingestellten Wert von Parameter 230 zuzüglich des Wertes von Parameter 230, so wird die Zirkulations-Pumpe P2 wieder ausgeschaltet.  |

**Kesselanforderung (K1), Kesselkreisregelung Öl-/Gas-/Pelletkessel:**

Nr.	Beschreibung
240	Regelcharakteristik (Minimaldurchfluss) Sie können hier die Regelcharakteristik für die Pufferladepumpe P1 bezogen auf den Kesseltyp einstellen Parameterwert = 1.0: für Kessel, welche keinen Minimaldurchfluss benötigen, z.B. Ölkessel Parameterwert = 2.0: für Kessel, die einen Minimaldurchfluss bei der Kesselanforderung benötigen, z.B. Gasthermen mit internem Durchflusswächter Parameterwert = 3.0: Regelung nur nach dT (T9-T2), z.B. für Holzkessel, K1 wird deaktiviert
241	T9ein, Einschaltsschwelle Pumpe P1 Sie können eine Mindest-Einschalttemperatur bei der Kesseltemperatur T9 für die Puffer-Ladepumpe P1 des Kessels festlegen. Bei Überschreiten dieser Temperaturschwelle wird die Ladepumpe aktiv, ansonsten ist die ausgeschaltet. Diese Funktion ist u.a. bei Pelletkesseln empfehlenswert.
242	DTx, Einschalttdifferenz Pumpe P1 (T9-T4) Unterschreitet die Differenz zwischen Temperatur T9 (Kessel) und der Temperatur T4 (Puffer mitte/unten) bzw. dem höchsten Vorlaufsollwert der Heizkreise, den eingestellten Wert, so wird die Puffer-Ladepumpe P1 abgeschaltet um negativen Energietransport zu vermeiden. Dieser Wert muss immer mindestens 2°C betragen. Die Einschalttdifferenz gilt nicht wenn der Wert von Parameter Nr. 240 auf 1.0 steht.
243	T9max, Sicherheitsabschaltung Überschreitet die Kessel-Temperatur T9 den eingestellten Wert, so wird der Anforderungs-Kontakt ausgeschaltet und die Puffer-Ladepumpe P1 eingeschaltet um evtl. vorhandene Übertemperatur in den Puffer abzuführen.

**Holzkessel/Kachelofen – Solarbeladung(2):**

Nr.	Beschreibung
245	T8ein, Einschaltsschwelle Pufferladepumpe Holzkessel/Solarbeladung2 (P6) Sie können eine Mindest-Einschalttemperatur bei der Kesseltemperatur T8 für die Puffer-Ladepumpe P6 des Holzkessels festlegen. Bei Überschreiten dieser Temperaturschwelle wird die Ladepumpe aktiv, ansonsten ist die ausgeschaltet. Bei Solarbeladung (P249=1): Hier stellen Sie Parameter 245 auf 10.0
246	DTx, Einschalttdifferenz Pumpe P6 (T8-T2) Unterschreitet die Differenz zwischen Temperatur T8 (Holzkessel/Kollektor2) und der Temperatur T2 (Puffer unten) den eingestellten Wert, so wird die Puffer-Ladepumpe P6 abgeschaltet um negativen Energietransport zu vermeiden.
247	T2max, Sicherheitsabschaltung Überschreitet die Temperatur T2 (Puffer unten) den eingestellten Wert wird die Ladepumpe P6 ausgeschaltet um Schäden am Puffersystem zu vermeiden.
249	Regelcharakteristik Holzkessel / Solarbeladung Sie können hier die Regelcharakteristik für das Regelungsmodul einstellen. Bei Regelcharakteristik Solarbeladung können Sie z.B. ein weiteres unabhängiges Kollektorfeld (OST/WEST) regeln. P249 = 0.0 -> Regelcharakteristik für Holzkessel P249 = 1.0 -> Regelcharakteristik für Solarbeladung

**Solarbeladung Puffer:**

Nr.	Beschreibung
250	DTx, Einschalt Differenz (T1-T2) Überschreitet die Differenz zwischen Temperatur T1 (Kollektor) und Temperatur T2 (Puffer unten) den eingestellten Wert, so wird die Kollektorkreispumpe P4 aktiviert. Diese läuft solange, bis die Temperaturdifferenz den Wert von Parameter Nr. 251 unterschreitet.
251	DTx, Ausschalt Differenz (T1-T2) Unterschreitet die Differenz zwischen Temperatur T1 (Kollektor) und Temperatur T2 (Puffer unten) den eingestellten Wert, so wird die Kollektorkreispumpe P4 ausgeschaltet
252	T2max, maximale Beladetemperatur Puffer Überschreitet Temperatur T2 (Puffer unten) den eingestellten Wert, so wird die Kollektorkreispumpe P4 abgeschaltet um Schäden am Puffer zu vermeiden.
253	T1max, maximale Temperatur Kollektor Überschreitet Temperatur T1 (Kollektor) den eingestellten Wert, so wird die Kollektorkreispumpe ausgeschaltet um Schäden am System zu vermeiden.
254	DTx, Einschalt Differenz (T10-T5) Überschreitet die Differenz zwischen Temperatur T10 (Vorlauf Solar) und Temperatur T5 (Puffer mitte / oben) den eingestellten Wert, so wird das 3WV4 (TOP-Ladung Solar) eingeschaltet und somit der Puffer auch oben beladen. Dies gilt solange, bis die Temperaturdifferenz den Wert von Parameter Nr. 255 unterschreitet.
255	DTx, Ausschalt Differenz (T10-T5) Unterschreitet die Differenz zwischen Temperatur T10 (Vorlauf Solar) und Temperatur T5 (Puffer mitte/oben) den eingestellten Wert, so wird das 3WV4 (TOP-Ladung Solar) ausgeschaltet und der Puffer nur unten beladen
256	T10min, minimale Zieltemperatur Kollektorkreis Die Drehzahl für den Kollektorkreis (Pumpe P4) wird auf diesen Minimalwert im Vorlauf (Temperatur T10) geregelt. Ist diese Funktion nicht erwünscht, so kann der Parameter auf den Minimalwert von 10°C eingestellt werden.
257	T5soll, Zieltemperatur Puffer Die Drehzahl für den Kollektorkreis (Pumpe P4) wird auf diesen Zielwert im Vorlauf (Temperatur T10) geregelt. Ist diese Funktion nicht erwünscht, so kann der Parameter auf den Minimalwert von 10°C eingestellt werden.
258	T5max, TOP-Ladung Puffer Überschreitet T5 (Puffer mitte/oben) den eingestellten Wert, so wird der Puffer nur noch unten beladen. Die interne Hysterese beträgt 5°C. Ist diese Funktion nicht erwünscht, so können Sie den Parameter auf den Maximalwert von 90°C einstellen.
259	Kurzlauf Kollektor Sie können hier eine Kurzlauffunktion für den Kollektor (z.B. bei Röhrenkollektoren) aktivieren: 0 = Kurzlauffunktion ausgeschaltet 10 = Kurzlauffunktion eingeschaltet, Kurzlauffunktion schwach 100 = Kurzlauffunktion eingeschaltet, Kulauffunktion stark

**Thermostatfunktion 1 / 2:**

## Thermostatfunktion1

- | Nr. | Beschreibung  |
|-----|---|
| 260 | T14ein, Thermostatausgang1 aktiv<br>Unterschreitet bzw. überschreitet (abhängig von P263) Temperatur T14 (Thermostatfunktion1) den eingestellten Wert, so wird Ausgang A14 aktiviert. Dies geschieht jedoch nur, wenn die Thermostatfunktion durch die Tagesschaltuhr freigegeben ist. (siehe auch Parameter Nr. 136 und Parameter Nr. 430..435)  |
| 261 | Hysterese zu Parameter Nr. 260<br>Hier können Sie die Schalt-Hysterese zu P260 einstellen   |
| 262 | Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)<br>Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A14 bezüglich der Thermostatfunktion1 einstellen:<br>1.0 : Funktion normal<br>(P263 = 1.0 (Heizen): T14< P260 -> A14 ein, T14> P260 + P261 -> A14 aus)<br>(P263 = 2.0 (Kühlen): T14> P260 -> A14 ein, T14< P260 - P261 -> A14 aus)<br>2.0 : Funktion invers<br>(P263 = 1.0 (Heizen): T14< P260 -> A14 aus, T14> P260 + P261 -> A14 ein)<br>(P263 = 2.0 (Kühlen): T14> P260 -> A14 aus, T14< P260 - P261 -> A14 ein) |
| 263 | Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)<br>Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A14 bezüglich der Regel-Charakteristik einstellen:<br>1.0 : Funktion Heizen (siehe auch Parameter Nr. 262)<br>2.0 : Funktion Kühlen (siehe auch Parameter Nr. 262)  |

## Thermostatfunktion2

- |     |   |
|-----|---|
| 265 | T15ein, Thermostatausgang2 aktiv<br>Unterschreitet bzw. überschreitet (abhängig von P268) Temperatur T15 (Thermostatfunktion2) den eingestellten Wert, so wird Ausgang A15 aktiviert. Dies geschieht jedoch nur, wenn die Thermostatfunktion durch die Tagesschaltuhr freigegeben ist. (siehe auch Parameter Nr. 136 und Parameter Nr. 440..445)  |
| 266 | Hysterese zu Parameter Nr. 265<br>Hier können Sie die Schalt-Hysterese zu P265 einstellen   |
| 267 | Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)<br>Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A15 bezüglich der Regel-Charakteristik einstellen:<br>1.0: Funktion normal<br>(P268 = 1.0 (Heizen): T15< P265 -> A15 ein, T15> P265 + P266 -> A15 aus)<br>(P268 = 2.0 (Kühlen): T15> P265 -> A15 ein, T15< P265 - P266 -> A15 aus)<br>2.0 : Funktion invers<br>(P268 = 1.0 (Heizen): T15< P265 -> A15 aus, T15> P265 + P266 -> A15 ein)<br>(P268 = 2.0 (Kühlen): T15> P265 -> A15 aus, T15< P265 - P266 -> A15 ein) |
| 268 | Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)<br>Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A15 bezüglich der Regel-Charakteristik einstellen:<br>1.0: Funktion Heizen (siehe auch Parameter Nr. 262)<br>2.0: Funktion Kühlen (siehe auch Parameter Nr. 262)  |

## Wochenprogramme / Tagesprogramm

**Wochenprogramme für Heizkreis1/2/3, Warmwasserbereitung1/2, Zirkulation, Kesselanforderung:**  
Weitere Informationen finden Sie in „Beispiele für Zeiteinstellungen“ im Anschluss an dieses Kapitel

Nr. Beschreibung

270..287 Wochenprogramm Heizkreis1 für Absenkung bzw. Abschaltung

Hier können Sie Ihre individuellen Zeiten für den Heizkreisbetrieb programmieren:

Beginn x = Beginn des Normal-, bzw. TAG-Betriebes

Ende x = Ende des Normal-, bzw. TAG-Betriebes

In den Zeiten ausserhalb des Normal-/bzw. TAG-Betriebes ist der Heizkreis, je nach Einstellung, abgesenkt, bzw. abgeschaltet.

Die Zeitfenster werden vom Regler nacheinander ausgewertet und müssen für eine korrekte Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1=5:00, Ende1=10:00, Beginn2=15:00, Ende2=23:00

->Normalbetrieb zwischen 5:00 Uhr und 10:00 Uhr,

sowie zwischen 15:00 Uhr und 23:00 Uhr,

-> Absenkung zwischen 23:00 und 5:00 Uhr sowie zwischen 10:00 und 15:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Absenkung/Abschaltung: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

- Absenkung / Abschaltung während des gesamten Tages: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

290..307 Wochenprogramm Heizkreis2 für Absenkung bzw. Abschaltung

Hier können Sie Ihre individuellen Zeiten für den Heizkreisbetrieb programmieren:

Beginn x = Beginn des Normal-, bzw. TAG-Betriebes

Ende x = Ende des Normal-, bzw. TAG-Betriebes

In den Zeiten ausserhalb des Normal-/bzw. TAG-Betriebes ist der Heizkreis, je nach Einstellung, abgesenkt, bzw. abgeschaltet.

Die Zeitfenster werden vom Regler nacheinander ausgewertet und müssen für eine korrekte Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1=5:00, Ende1=10:00, Beginn2=15:00, Ende2=23:00

->Normalbetrieb zwischen 5:00 Uhr und 10:00 Uhr,

sowie zwischen 15:00 Uhr und 23:00 Uhr,

-> Absenkung zwischen 23:00 und 5:00 Uhr sowie zwischen 10:00 und 15:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Absenkung/Abschaltung: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

- Absenkung / Abschaltung während des gesamten Tages: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

310..317 Wochenprogramm Heizkreis3 für Abschaltung

Hier können Sie Ihre individuellen Zeiten für den Heizkreisbetrieb programmieren:

Beginn x = Beginn des Normal-, bzw. TAG-Betriebes

Ende x = Ende des Normal-, bzw. TAG-Betriebes

In den Zeiten ausserhalb des Normal-/bzw. TAG-Betriebes ist der Heizkreis abgeschaltet

Die Zeitfenster werden vom Regler nacheinander ausgewertet und müssen für eine korrekte Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1=5:00, Ende1=10:00, Beginn2=15:00, Ende2=23:00

->Normalbetrieb zwischen 5:00 Uhr und 10:00 Uhr,

sowie zwischen 15:00 Uhr und 23:00 Uhr,

-> Abschaltung zwischen 23:00 und 5:00 Uhr sowie zwischen 10:00 und 15:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Abschaltung: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

- Abschaltung während des gesamten Tages: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

## 350..367 Wochenprogramm für Warmwasserbereitung

Hier können Sie Ihre individuellen Freigabezeiten für Ihren Wochenverlauf programmieren.

Das gesamte Wochenprogramm kann durch den Parameter Nr. 135 (Zeitsteuerung Warmwasser) aktiviert oder deaktiviert werden

Beginn x= Beginn der Freigabe

Ende x = Ende der Freigabe

Befindet sich die Systemzeit ausserhalb der Freigabezeiten, so ist die jeweilige Funktion gesperrt

Die Zeitfenster werden vom Regler hintereinander ausgewertet und müssen für eine korrekte

Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1= 5:00 Uhr, Ende1 = 10:00 Uhr, Beginn2 = 15:00 Uhr, Ende2 = 22:00 Uhr

-> Freigabe zwischen 5:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 22:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Freigabe: Beginn1= 00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

- Freigabe während des gesamten Tages: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

## 390..407 Wochenprogramm für Zirkulation

Hier können Sie Ihre individuellen Freigabezeiten für Ihren Wochenverlauf programmieren.

Das gesamte Wochenprogramm kann durch den Parameter Nr. 137 (Zeitsteuerung Zirkulation) aktiviert oder deaktiviert werden.

Beginn x= Beginn der Freigabe

Ende x = Ende der Freigabe

Befindet sich die Systemzeit ausserhalb der Freigabezeiten, so ist die jeweilige Funktion gesperrt

Die Zeitfenster werden vom Regler hintereinander ausgewertet und müssen für eine korrekte

Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1= 5:00 Uhr, Ende1 = 10:00 Uhr, Beginn2 = 15:00 Uhr, Ende2 = 22:00 Uhr

-> Freigabe zwischen 5:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 22:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Freigabe: Beginn1= 00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

- Freigabe während des gesamten Tages: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

## 410..427 Wochenprogramm Kesselanforderung

Hier können Sie Ihre individuellen Freigabezeiten für Ihren Wochenverlauf programmieren.

Das gesamte Wochenprogramm kann durch den Parameter Nr. 138 (Zeitsteuerung Kesselanforderung) aktiviert oder deaktiviert werden.

Beginn x= Beginn der Freigabe

Ende x = Ende der Freigabe

Befindet sich die Systemzeit ausserhalb der Freigabezeiten, so ist die jeweilige Funktion gesperrt

Die Zeitfenster werden vom Regler hintereinander ausgewertet und müssen für eine korrekte

Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1= 5:00 Uhr, Ende1 = 10:00 Uhr, Beginn2 = 15:00 Uhr, Ende2 = 22:00 Uhr

-> Freigabe zwischen 5:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 22:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Freigabe: Beginn1= 00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

- Freigabe während des gesamten Tages: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

## 430..435

## 440..445 Tagesprogramm für Thermostatfunktion 1 / 2

Hier können Sie Ihre individuellen Freigabezeiten für Ihren Tagesverlauf programmieren.

Das gesamte Tagesprogramm kann durch den Parameter Nr. 136 (Zeitsteuerung Thermostatfunktion1/2) aktiviert oder deaktiviert werden.

Beginn x= Beginn der Freigabe

Ende x = Ende der Freigabe

Befindet sich die Systemzeit ausserhalb der Freigabezeiten, so ist die jeweilige Funktion gesperrt

Die Zeitfenster werden vom Regler hintereinander ausgewertet und müssen für eine korrekte

Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1= 5:00 Uhr, Ende1 = 10:00 Uhr, Beginn2 = 15:00 Uhr, Ende2 = 22:00 Uhr

-> Freigabe zwischen 5:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 22:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Freigabe: Beginn1= 00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

- Freigabe während des gesamten Tages: Beginn1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr



**Energieertragsmessung:**

Nr.	Beschreibung
460	<b>Volumenanteil Frostschutz</b> Der Volumenanteil von Frostschutz im Solarkreislauf beeinflusst die Meßergebnisse bei der Ermittlung der Wärmemenge. Deshalb ist nach Befüllen des Solarkreislaufes mit Wasser-Frostschutzgemisch der Volumenanteil des Frostschutzkonzentrates in Prozentanteilen von 100 einzugeben: z.B. 2 Teile Frostschutzkonzentrat, 3 Teile Wasser => $2/5 = 40\%$ Volumenanteil Frostschutz, z.B. reines Wasser => 0% Volumenanteil Frostschutz
461	<b>Frostschutzart</b> Hier können Sie die Art des Frostschutzmittels angeben. Die spezifischen Werte fließen mit in die Berechnungen der Meßergebnisse mit ein. 1.0 = Antifrogen N 2.0 = Tyfocor L, 3.0 = Gelbin DC924L , Antifrogen L
462	<b>Volumenzähler</b> Hier können Sie die Größe des Volumenmeßteiles eingeben: 0.0 -> Nenndurchfluss $2,5\text{m}^3/\text{h}$ 1.0 -> Nenndurchfluss $0,6\text{m}^3/\text{h}$

**Sonstige Systemparameter:**

Nr.	Beschreibung
476	<b>Funkuhr inaktiv / aktiv</b> Sie können mit der Einstellung des Parameterwertes auf Null die Funkuhr deaktivieren. Dies kann bei Tests bzw. bei großen Störeinstrahlungen u. U. von Vorteil sein. Die Standardeinstellung beträgt 1.0, d.h. die Funkuhr ist aktiv.
477	<b>Reset Parameter auf Werkseinstellung</b> Sie können durch Verstellen des Parameterwertes auf 1.0 die gesamten Parameter auf Ihre Grundeinstellung (Werte sind in Klammern angegeben) zurücksetzen. Der Parameter Nr. 477 stellt sich automatisch auf den Wert 0.0 zurück.
478	<b>Raster für Aufzeichnung Datensatz</b> Sie können mit der Einstellung der Rasterweite die Aufzeichnungsdauer für den internen Datenspeicher verändern. Der Standardwert bewirkt eine Aufzeichnungsdauer von 24 Stunden <i>Nach Stromausfall, bei Ausschalten des Reglers, oder bei Veränderung des Raster-Wertes wird der interne Datenspeicher gelöscht.</i>

**Drehzahlregelung Ausgänge:**

Nr. Beschreibung

492..506 minimale Drehzahl A2...A16  
 Parameter Nr. 492 -> minimale Drehzahl A2  
 ...  
 Parameter Nr. 506 -> minimale Drehzahl A16

Sie können hier die minimale Drehzahl des jeweiligen Ausgangsmodul bestimmen.  
 Diese Funktion ist jedoch nur bei bestimmten, drehzahlgeregelten Ausgängen relevant.

512..526 maximale Drehzahl A2..A16  
 Parameter Nr. 512 -> maximale Drehzahl A2  
 ...  
 Parameter Nr. 526 -> maximale Drehzahl A16

Sie können hier die maximale Drehzahl des jeweiligen Ausgangsmodul bestimmen.  
 Diese Funktion ist jedoch nur bei bestimmten, drehzahlgeregelten Ausgängen relevant.

532..546 Hub / Drehzahlbereich A2..A16  
 Parameter Nr. 532 -> Hub / Drehzahlbereich A2  
 ...  
 Parameter Nr. 546 -> Hub / Drehzahlbereich A16

Sie können hier die Temperaturspanne einstellen, innerhalb der sich die Drehzahl von der minimalen zur maximalen Drehzahl verändert.

**Sonstige Systemparameter:**

549 Service-Programm für Ausgänge  
 Dieser Parameter dient zur Einregulierung der minimalen und maximalen Durchflüsse.

Ausgang Nr. x mit minimaler Drehzahl ansteuern -> Parameter Nr. 549 = x  
 Ausgang Nr. x mit maximaler Drehzahl ansteuern -> Parameter Nr. 549 = x+20

Beispiele:

Ausgang Nr. 2 (Kesselkreispumpe) mit minimaler Drehzahl ansteuern -> P549 = 2  
 Ausgang Nr. 8 (Pufferladung Solar) mit maximaler Drehzahl ansteuern -> P549 = 28

Analog-Ausgänge:

P549 = 40: Analog-Ausgang1-> 1.0V (10%)

P549 = 41: Analog-Ausgang1-> 5.0V (50%)

P549 = 42: Analog-Ausgang1-> 10.0V (100%)

P549 = 45: Analog-Ausgang2-> 1.0V (10%)

P549 = 46: Analog-Ausgang2-> 5.0V (50%)

P549 = 47: Analog-Ausgang2-> 10.0V (100%)

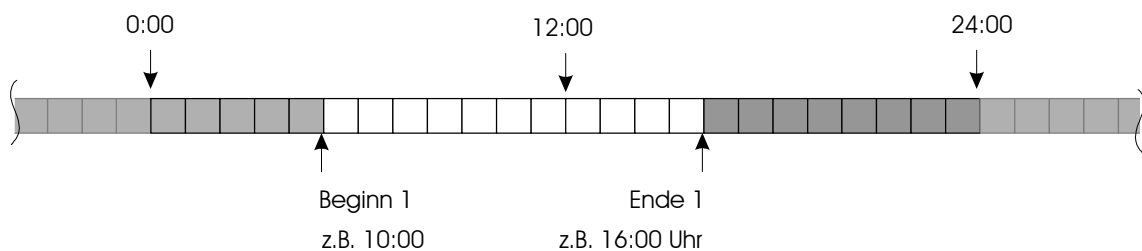
550 Ebenen-CODE  
 Einstellung für die Freischaltung der Editierfunktionen für bestimmte Parameter  
 Einstellwert 0 = Benutzer-Ebene  
 Einstellwert 1 = Fachmann-Ebene  
 Einstellwert 2 = Systembetreuer-Ebene  
 Einstellwert 3 = Hersteller-Ebene

## 2.3 Beispiel für Zeiteinstellungen:

### Für Heizkreise, Warmwasserbereitung, Zirkulation, Kesselanforderung:

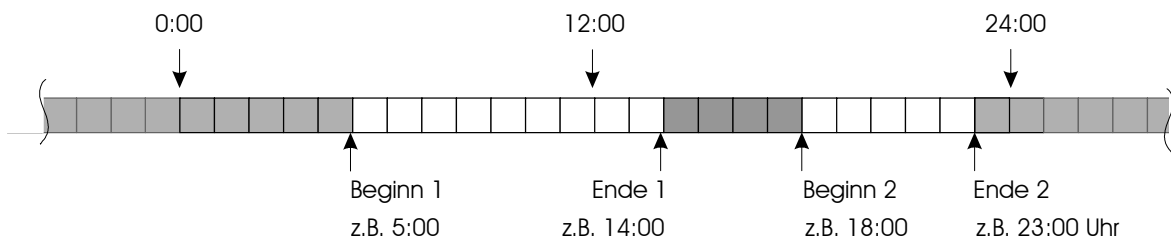
z.B. Normalbetrieb von 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr,  
Absenkung/Abschaltung bzw. Funktion gesperrt von 16:00 – 10:00 Uhr

Parameter-Einstellung: Beginn 1 = 10:00 Uhr, Ende 1 = 16:00 Uhr  
Beginn 2 = 00:00 Uhr, Ende 2 = 00:00 Uhr



z.B. Normalbetrieb von 5:00 Uhr bis 14:00 Uhr, bzw. von 18:00 Uhr bis 23:00 Uhr  
Absenkung/Abschaltung bzw. Funktion gesperrt von 23:00 – 5:00 Uhr bzw. von 14:00 – 18:00 Uhr

Parameter-Einstellung: Beginn 1 = 5:00 Uhr, Ende 1 = 14:00 Uhr  
Beginn 2 = 18:00 Uhr, Ende 2 = 23:00 Uhr

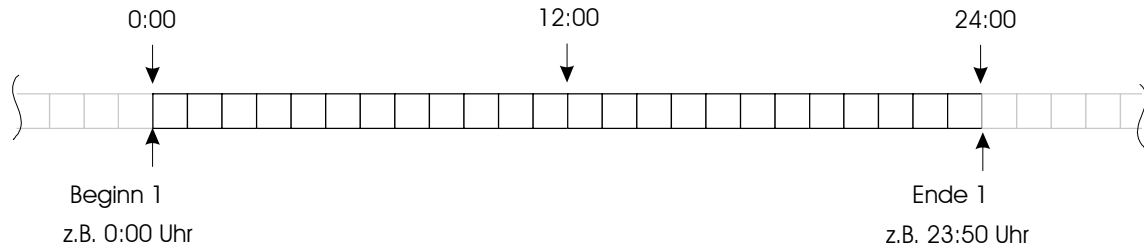


#### Legende:

- Heizkreise: "NACHT" (Absenk-/Abschaltbetrieb)  
Warmwasserbereitung, Zirkulation, Kesselanforderung etc: Funktion gesperrt
- Heizkreise: "TAG" (Normalbetrieb)  
Warmwasserbereitung, Zirkulation, Kesselanforderung etc: Funktion möglich, bzw. aktiv

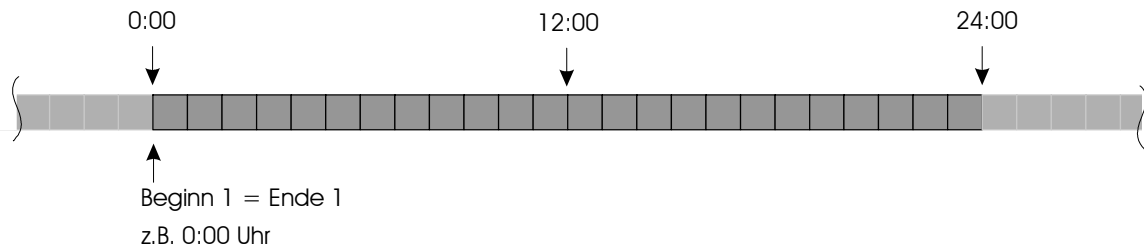
- z.B. Normalbetrieb von 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr,  
keine Absenkung/Abschaltung bzw. keine Sperrung der Funktion

Parameter-Einstellung: Beginn 1 = 00:00 Uhr, Ende 1 = 23:50 Uhr  
Beginn 2 = 00:00 Uhr, Ende 2 = 00:00 Uhr



- z.B. kein Normalbetrieb  
Absenkung/Abschaltung bzw. Funktion gesperrt von 0:00 – 24:00 Uhr

Parameter-Einstellung: Beginn 1 = 00:00 Uhr, Ende 1 = 00:00 Uhr  
Beginn 2 = 00:00 Uhr, Ende 2 = 00:00 Uhr



#### Legende:

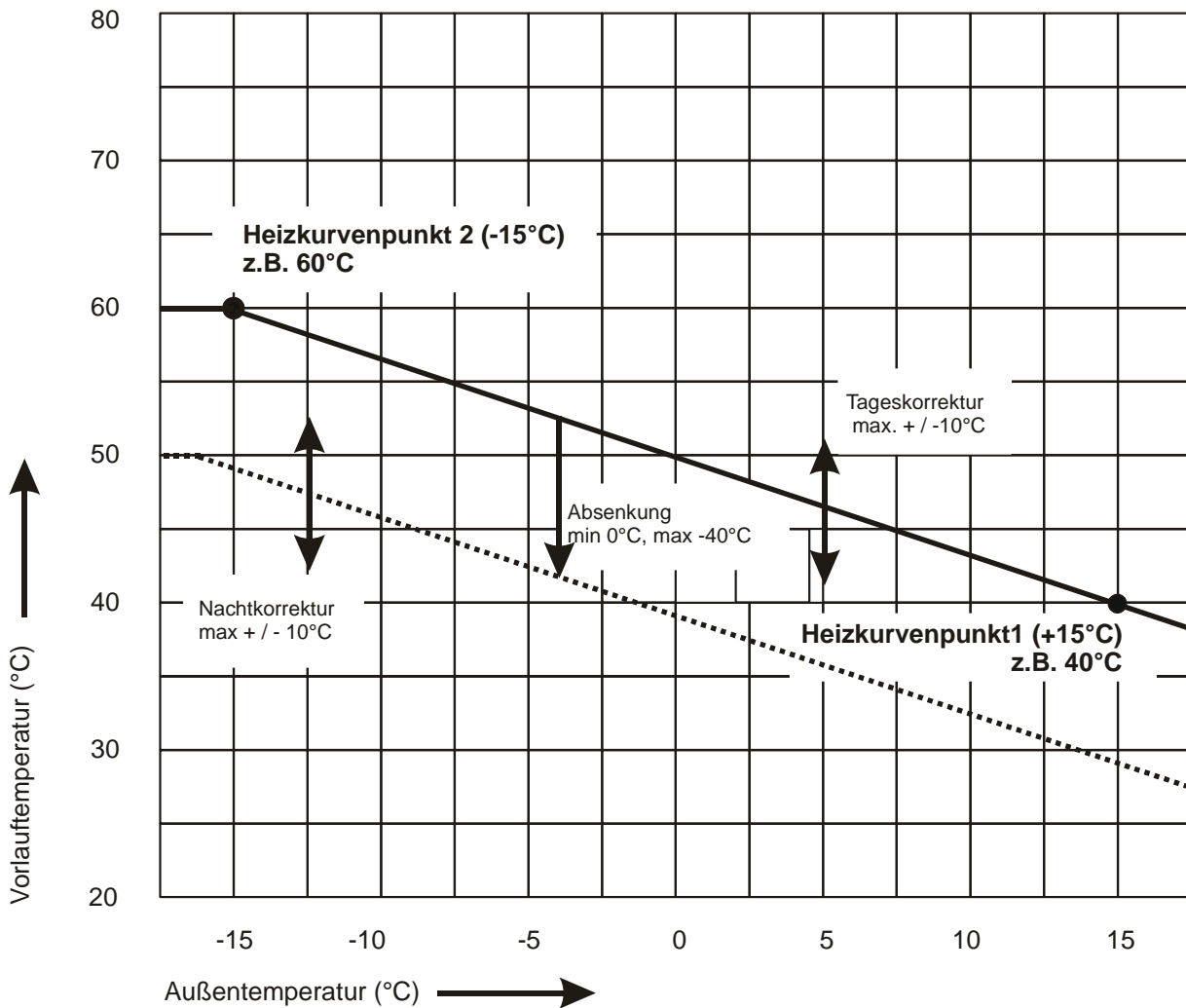
- Heizkreise: "NACHT" (Absenk-/Abschaltbetrieb)  
Warmwasserbereitung, Zirkulation, Kesselanforderung etc: Funktion gesperrt
- Heizkreise: "TAG" (Normalbetrieb)  
Warmwasserbereitung, Zirkulation, Kesselanforderung etc: Funktion möglich, bzw. aktiv

## 2.4 Beispiel für Heizkurve:

Dargestellte Einstellwerte, z.B. für Heizkreis 1, z.B. Radiator-Heizung:

Parameter „Heizkurvenpunkt1“: 40°C  
 Parameter „Heizkurvenpunkt2“: 60°C  
 Parameter „Absenkung“: 10°C

### Heizkurve



## 2.5 Statusmeldungen

Meldungen mit Nummern kleiner 900 -> Normale Statusmeldungen  
 Meldungen mit Nummern gleich oder größer 900 -> Fehlermeldungen

### Parameter Nr. 40, Statusmeldung Solar:

0000	Solarbeladung aus
0010 .. 0199	Solarbeladung an
0200	max. Beladetemperatur erreicht
0201	max. Kollektortemperatur erreicht
0900	<i>Solar-Fühler defekt</i>
0901	<i>Puffer-Fühler (unten) defekt</i>
0900	<i>Puffer-Fühler (oben) defekt</i>
0900	<i>Solar-Vorlauf-Fühler defekt</i>

### Parameter Nr. 41, Statusmeldung Holzessel / Solarbeladung2

0200	Pufferladung Holzessel /Solarbeladung2 aus
0201	Pufferladung Holzessel an / Solarbeladung2, Normalbetrieb
02x2	max. Beladetemperatur Puffer erreicht
02x3	Temperaturdifferenz zwischen Holzessel / Solar2 (Kollektor2) und Puffer zu klein
02x4	Temperatur Holzessel / Solar2 (Kollektor2) kleiner Schwellwert
0900	<i>Holzessel / Solar-Fühler defekt</i>
0901	<i>Puffer-Fühler (unten) defekt</i>

### Parameter Nr. 42, Statusmeldung Öl-/Gas-/Pelletkessel / Wärmepumpe

x000	keine Kesselanforderung
x1xx	Anforderung Warmwasserbereitung
x2xx	Anforderung Heizkreise
x3xx	Anforderung Warmwasserbereitung und Heizkreise
x5xx	Anforderung(en) gesperrt über Zeitsteuerung
xx1x	Vorlaufzeit aktiv
xx3x	Brenner aktiv
xx5x	Stillstandszeit Brenner
xxx1	Brennertemperatur unter Schaltschwelle
xxx2	Temperaturdifferenz zwischen Kessel und Puffer zu gering
0900	<i>Kessel-Fühler defekt</i>
0901	<i>Kessel-Maximaltemperatur erreicht (Sicherheitsabschaltung)</i>

x = beliebige Zahl von 0 .. 9

**Parameter Nr. 43, Statusmeldung Thermostatfunktion 1**

0000	Funktion aus
011x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur > Schwellwert
012x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur < Schwellwert
021x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur > Schwellwert
022x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur < Schwellwert
061x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
062x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
071x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
072x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
0900	<i>Fühler defekt</i>

**Parameter Nr. 44, Statusmeldung Thermostatfunktion 2**

0000	Funktion aus
011x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur > Schwellwert
012x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur < Schwellwert
021x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur > Schwellwert
022x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur < Schwellwert
061x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
062x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
071x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
072x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
0900	<i>Fühler defekt</i>

**Parameter Nr. 45, Statusmeldung Zirkulation**

0000	Zirkulation aus
0xx0	Zeit ausserhalb Zeitfenster, Zirkulation aus
0x1x	Zirkulationstemperatur warm genug, Zirkulation aus
0x2x	Zirkulationstemperatur zu kalt, Zirkulation an
0900	<i>Zirkulations-Fühler defekt</i>

x = beliebige Zahl von 0 .. 9

**Parameter Nr. 46 ... 48, Statusmeldung Heizkreis 1...3**

0000	Heizkreis aus, inaktiv
x10x	Heizkreis abgeschaltet
x11x	Heizkreis abgeschaltet über Sommer/Winterschaltung
x12x	Heizkreis abgeschaltet wegen zu niedriger Puffertemperatur
x13x	Heizkreis abgeschaltet wegen Warmwasservorrang
x20x	Heizkreis NACHT-Betrieb, normal
x21x	Heizkreis NACHT-Betrieb, Abschaltmodus
x22x	Heizkreis NACHT-Betrieb, Absenkmodus
x26x	Heizkreis NACHT-Betrieb, Abschaltmodus über Party-Schaltung
x27x	Heizkreis NACHT-Betrieb, Absenkmodus über Party-Schaltung
x30x	Heizkreis TAG-Betrieb, normal
x35x	Heizkreis TAG-Betrieb, Party-Schaltung
x41x	Begrenzung Vorlauf auf Maximalwert
x45x	Überschussregelung
x49x	Frostschutzbetrieb
0900	<i>Aussen-Fühler defekt</i>
0901	<i>Vorlauffühler-Fühler defekt</i>
0902	<i>Puffer-Fühler defekt</i>
0980	<i>Falsche Einstellung der Heizkurvenpunkte</i>

**Parameter Nr. 49, Statusmeldung Energieertragsmessung**

0010	OK, positiver Energiefluss
0100	OK, kein Energiefluss, Differenztemperatur = 0
0110	OK, kein Energiefluss, Durchfluss = 0
0200	negativer Energiefluss, Differenztemperatur negativ
0900	<i>Vorlauf-Fühler defekt, Leitungsbruch</i>
0901	<i>Vorlauf-Fühler defekt, Kurzschluss</i>
0902	<i>Rücklauf-Fühler defekt, Leitungsbruch</i>
0903	<i>Rücklauf-Fühler defekt, Kurzschluss</i>

x = beliebige Zahl von 0 .. 9



## 2. Parameterbelegung

### 2.6 Einstellhinweise / Fehleranalyse / Fehlerbehebung

#### 2.6.1 Warmwasserbereitung (über internen Wärmetauscher):

##### Einstellung für Warmwasserbereitung

(Voreinstellung)

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 216 / 217)

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| -gewünschte Warmwasser-Temperatur einstellen                 | -> Par. Nr. 216       |
| -Hysterese für Einschaltpunkt einstellen                     | -> Par. Nr. 217       |
| -Wochenprogramm einstellen                                   | -> Par. Nr. 350 – 367 |
| -Zeitsteuerung Warmwasserbereitung aktivieren / deaktivieren | -> Par. Nr. 135       |

##### Was tun, wenn die Warmwasserbereitung nicht funktioniert:

- |   |   |
|---|---|
| -Gewünschte Soll-Warmwassertemperatur überprüfen              | -> Par. Nr. 216 (z.B. auf 48°C)   |
| -Uhrzeit überprüfen, Zeit im Zeitfenster?, Zeitfenster aktiv? | -> Par. Nr. 000, 135, 350..367  |
| -Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen            | -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?                 |
| -Handscharter für Pumpe P1 auf Automatik ?                    | -> Handscharter auf Automatik stellen   |
| -Läuft bei Nachladung Pumpe P1 auf Automatik                  | -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen |

#### 2.6.2 Zirkulation:

##### Einstellung für Zirkulation :

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 104, 122-125, 137, 230, 231, 390..405)

- |   |                      |
|---|----------------------|
| -Min. Zirkulationstemperatur einstellen | -> Par. Nr. 230      |
| -Hysterese einstellen                   | -> Par. Nr. 231      |
| -Wochenprogramm einstellen              | -> Par. Nr. 390..407 |
| -Zeitsteuerung einstellen               | -> Par. Nr. 137      |

##### Was tun, wenn der Zirkulation nicht funktioniert ?

- |   |   |
|---|---|
| -Zirkulationstemperatur T16 überprüfen                          |   |
| -Uhrzeit überprüfen, Zeit im Zeitfenster?, Zeitsteuerung aktiv? | -> Par. Nr. 000, 137, 390..407  |
| -Urlaubsprogramm aktiv ?  |   |
| -Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen              | -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?                 |
| -Handscharter für Pumpe P2 auf Automatik ?                      | -> Handscharter auf Automatik stellen   |
| -Läuft P2 auf Automatik   | -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen |

### 2.6.3 Solarkreis:

#### Einstellung für Solarkreis:

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 250..253)

- Einschalt-DT (=Temperaturdifferenz) einstellen -> Par. Nr. 250
- Ausschalt-DT einstellen (muss immer kleiner als Einschalt-DT sein!) -> Par. Nr. 251
- Max. Beladetemperatur Puffer einstellen -> Par. Nr. 252
- Max. Kollektortemperatur einstellen -> Par. Nr. 253
- Kurzlauffunktion einstellen (z.B. bei Röhrenkollektoren) -> Par. Nr. 259

Für Solarbeladung oben (TOP-Ladung):

- Einschalt-DT (=Temperaturdifferenz) für 3WV4 einstellen -> Par. Nr. 254
- Ausschalt-DT einstellen (muss immer kleiner als Einschalt-DT sein!) -> Par. Nr. 255
- Zieltemperaturen einstellen -> Par. Nr. 256 / 257
- max. Puffertemperatur für TOP-Ladung einstellen -> Par. Nr. 258

#### Was tun, wenn die Pufferladung Solar nicht funktioniert:

- Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen (T1, T2) -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?
- Handscharter für Pumpe P4 auf Automatik ? -> Handscharter auf Automatik stellen
- Läuft bei erfüllten Einschaltkriterien P6 auf Automatik -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen

Für Solarbeladung oben (TOP-Ladung):

- Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen (T1, T2, T5) -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?
- Handscharter für 3WV4 auf Automatik ? -> Handscharter auf Automatik stellen
- Schaltet 3WV4 bei erfüllten Einschaltkriterien (DT) nach oben -> Kontroll-LED überprüfen, Verdrahtung überprüfen

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel: Temperaturfühler, Leistungs-/Schaltausgänge überprüfen

## 2.6.4 Heizkreise 1 / 2 (gemischt):

(Heizkreis 2 optional)

Je nach Ausbaustufe sind maximal zwei elektrisch, außentemperaturgeführte Heizkreise möglich.  
Die Beschreibung, bzw. die Parameterzahlen beziehen sich auf den Heizkreis 1 und 2

### Einstellung für Heizkreis1 / 2 :

(siehe auch Parameter-Voreinstellung für HK1, Par. Nr. 81, 86, 91, 96, 101, 110..113, 150..157, 270..287)

(siehe auch Parameter-Voreinstellung für HK2, Par. Nr. 82, 87, 92, 97, 102, 114..117, 160..167, 290..307)

- Sommer-/Winterschaltung auf gewünschten Schwellwert stellen -> Par. Nr. 81 / 82
- Heizkurve einstellen -> Par. Nr. 150..152 / 160..167 (siehe Bild)
- Absenk-/Abschaltcharakteristik einstellen -> Par. Nr. 155 / 165
- Frostschutzfunktion einstellen -> Par. Nr. 157 / 167
- Überschussfunktion über Heizkreis aktivieren/deaktivieren -> Par. Nr. 191 / 192
- Wochenprogramm einstellen -> Par. Nr. 270..287 / 290..307 (siehe Bild)

### Was tun, wenn der Heizkreis nicht funktioniert ?

- Einstellung Sommer-/Winterschaltung überprüfen -> Par. Nr. 81 / 82
- Einstellung Partyschaltung überprüfen -> Par. Nr. 86 / 87
- Uhrzeit überprüfen, Zeit im Zeitfenster?, Abs./Abschaltung aktiv? -> Par. Nr. 000, 155, 270..287 / 000, 165, 290..307 / 000
- Einstellungen Urlaubsprogramm überprüfen -> Par. Nr. 101, 110..113 / 102, 114..117
- Vom Regler errechnete Solltemperatur überprüfen -> Par. Nr. 31 / 32 : 0.0=Heizkreis aus, 20.0=Frostschutz, > 20.0=Normalbetrieb
- Puffertemperatur T5 überprüfen -> T5 < Par. Nr. 156 / 166 , Ja? -> Puffer hochheizen (lassen)
- Vorrang für Warmwassernachladung überprüfen -> Par. Nr. 198 = 1.0, Ja? -> Heizkreise bleiben inaktiv bis Pufferbereich oben geladen
- Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?
- Stehen Handschalter für Pumpe P3 / P5 und Mischer1 / 2 auf / zu auf Automatik ? -> Handschalter auf Automatik stellen
- Laufen P3 / P5 und Mischer1 / 2 auf / zu auf Automatik -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel: Temperaturfühler, Leistungs-/Schaltausgänge überprüfen

## 2.6.4 Heizkreise 3 (ungemischt):

### Einstellung für Heizkreis3:

(siehe auch Parameter-Voreinstellung für HK3, Par. Nr. 83, 88, 93, 98, 103, 118..121, 170,171,175,176,177, 310..327)

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| -Sommer-/Winterschaltung auf gewünschten Schwellwert stellen    | -> Par. Nr. 83                    |
| -Heizkurve einstellen (zur Berechnung der Puffer-Solltemperatur | -> Par. Nr. 170,171 (siehe Bild)  |
| -Abschaltcharakteristik einstellen                              | -> Par. Nr. 175                   |
| -Frostschutzfunktion einstellen                                 | -> Par. Nr. 177                   |
| -Überschussfunktion über Heizkreis aktivieren/deaktivieren      | -> Par. Nr. 193                   |
| -Wochenprogramm einstellen                                      | -> Par. Nr. 310..327 (siehe Bild) |

### Was tun, wenn der Heizkreis nicht funktioniert ?

- |  |   |
|--|---|
| -Einstellung Sommer-/Winterschaltung überprüfen                    | -> Par. Nr. 83  |
| -Einstellung Partyschaltung überprüfen                             | -> Par. Nr. 88  |
| -Uhrzeit überprüfen, Zeit im Zeitfenster?, Abs./Abschaltung aktiv? | -> Par. Nr. 000, 175, 310..327  |
| -Einstellungen Urlaubsprogramm überprüfen                          | -> Par. Nr. 103, 118..121   |
| -Vom Regler errechnete Solltemperatur überprüfen                   | -> Par. Nr. 33: 0.0=Heizkreis aus, 20.0=Frostschutz, > 20.0=Normalbetrieb               |
| -Puffertemperatur T5 überprüfen                                    | -> T5 < Par. Nr. 176, Ja? -> Puffer hochheizen (lassen)                                 |
| -Vorrang für Brauchwassernachladung überprüfen                     | -> Par. Nr. 198 = 1.0, Ja? -> Heizkreise bleiben inaktiv bis Pufferbereich oben geladen |
| -Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen                 | -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?                           |
| -Steht Handschalter für Pumpe P7 auf Automatik ?                   | -> Handschalter auf Automatik stellen   |
| -Läuft P7 auf Automatik  | -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen           |

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel: Temperaturfühler, Leistungs-/Schaltausgänge überprüfen

## 2.6.5 Puffermanagement:

### Einstellung für Puffer:

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 190..198, evtl. 200..204 )

- Überschussfunktionen einstellen -> Par. Nr. 190 .. 195
- Pufferüberhöhung für Bevorratung Warmwasser-/Heizkreise -> Par. Nr. 196, 197
- Vorrang für Warmwassernachladung einstellen -> Par. Nr. 198

### Einstellung für Kesselanforderung (K1):

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 240..243)

- Regelcharakteristik einstellen -> Par. Nr. 240
- Einschaltschwelle für Pumpe P1 einstellen -> Par. Nr. 241 z.B. 20°C für Öl/Gaskessel, ca. 60°C für Pelletk.
- Einschaltdifferenz einstellen -> Par. Nr. 242
- Sicherheitsabschaltung einstellen -> Par. Nr. 243

### Was tun, wenn die Anforderung des Kessels nicht funktioniert:

- Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?
- Kessel überprüfen (STB-, Thermostat-Abschaltung?) -> Kontroll-LED überprüfen, Verdrahtung überprüfen
- Pumpe P1 überprüfen -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen
- Handscharter für Pumpe P1 bzw. K1 auf Automatik ? -> Handscharter auf Automatik stellen
- Anforderung für Warmwassernachladung erfüllt ? -> T5 > Wert von Parameter Nr. 18
- Anforderung für Heizkreisnachladung erfüllt ? -> T4 > Wert von Parameter Nr. 19
- Uhrzeit überprüfen, Zeit im Zeitfenster?, Zeitsteuerung aktiv? -> Par. Nr. 000, 138, 410..427

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel: Temperaturfühler, Leistungs-/Schaltausgänge überprüfen

**Einstellung für Holzkessel / Kachelofen – Solarbeladung2 etc.:**

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 245..249)

- |   |                 |   |
|---|-----------------|---|
| -Einschaltschwelle für Pumpe P6 einstellen        | -> Par. Nr. 245 | Holzkessel: Schwellwert > Rücklaufanhebungstemperatur,<br>Solarbeladung2: -> 10.0 |
| -DTx Pumpe P6 einstellen                          | -> Par. Nr. 246 |   |
| -Puffer-Maximaltemperatur für Pumpe P6 einstellen | -> Par. Nr. 247 |   |
| -Regelungscharakteristik einstellen               | -> Par. Nr. 249 | 0.0-> Holzkessel, 1.0 -> Solarbeladung2   |

**Was tun, wenn die Pufferladung Holzkessel/Kachelofen - Solarbeladung2 nicht funktioniert:**

- |  |   |
|--|---|
| -Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen | -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?                 |
| -Pumpe P6 überprüfen                               | -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen |
| -Handschalter für Pumpe P6 auf Automatik ?         | -> Handschalter auf Automatik stellen   |
| -Einschaltkriterium erfüllt ?                      |   |

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel: Temperaturfühler, Leistungs-/Schaltausgänge überprüfen

**2.6.6 Energieertragsmessung (EEM):****Einstellung für EEM:**

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 470, 471)

- |   |                      |
|---|----------------------|
| -Volumenanteil Frostschutz, Frostschutzart einstellen | -> Par. Nr. 470, 471 |
|---|----------------------|

**Was tun, wenn die Energieertragsmessung (EEM) nicht funktioniert:**

- |  |   |
|--|---|
| -Volumenmeßteil im Rücklauf der Solarleitung („kalteer“ Leitung) ? | -> Einbau Volumenmeßteil korregieren                          |
| -Volumenmeßteil in Flussrichtung eingebaut (Pfeil -> Kollektor) ?  | -> Einbau Volumenmeßteil korregieren                          |
| -Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen                 | -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ? |
| -Durchfluss bei aktiver Pumpe > 0 Liter/min                        | -> Par. Nr. 23  |
| -Differenztemperatur > 0°C   | -> Par. Nr. 22  |
| -Aktualisierung der Werte abwarten                                 | -> alle 20 Sekunden !   |

### 2.6.7 Temperaturfühler überprüfen:

- Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen
  - Fühleranbringung korrekt?
  - Fühlerbefestigung korrekt?
  - Verdrahtung, Anschluss korrekt?
  - Display-Anzeige bei Kurzschluss
  - Display-Anzeige bei Leitungsbruch
  - Nach Ausklemmen Widerstandswerte vergleichen
- > durch Vergleichsinstrumente
  - > siehe Hydraulikschema
  - > mechanische Befestigung überprüfen
  - > siehe Klemmenplan
  - > 8888
  - > 9999
  - > siehe Tabelle bei Installationshinweise

### 2.6.8 230V-Schaltausgänge überprüfen (A2..A16) :

Einige 230V-Schaltausgänge werden vom Systemregler für Drehzahlregelung verwendet. Befindet sich ein Schaltausgang im drehzahlgeregelten Modus zeigt dies die Kontroll-LED durch ein pulsierendes Licht an („Flackern“). Dieser Zustand wird vom Regelprogramm aus erstellt und bedeutet keine Fehlfunktion des 230V-Schaltausganges!

- Schalterstellung richtig
  - Verdrahtung, Anschluss korrekt
  - Schaltspannung überprüfen (Multimeter)
  - Evtl. Schaltmodul wechseln
- > Automatik / EIN / AUS , Kontroll-LED überprüfen
  - > siehe Klemmenplan
  - > Schalter AUS -> ca. 0 V(AC), Schalter EIN -> ca. 220-230V(AC)
  - > siehe Austauschanleitung

### 2.6.9 Potentialfreien Ausgang überprüfen (A1 bzw. K1) :

- Schalterstellung richtig
  - Sicherung in Ordnung
  - Verdrahtung, Anschluss korrekt
  - Im ausgeklemmten Zustand die Kontakte überprüfen (z.B. mit Ohmmeter, Durchgangsprüfer, Multimeter)
- > Automatik / EIN / AUS , Kontroll-LED überprüfen
  - > Klemmenfeld linke Seite (4A, mT)
  - > siehe Klemmenplan
  - > Schalter AUS -> kein Kontakt zwischen Schließer und gemeinsamen Anschluss (K1)  
Schalter EIN -> Kontakt zwischen Schließer und gemeinsame Anschluss (K1)
  - > Schalter AUS -> Kontakt zwischen Öffner und gemeinsamen Anschluss (K1)  
Schalter EIN -> kein Kontakt zwischen Öffner und gemeinsamen Anschluss (K1)
- Evtl. Schaltmodul wechseln
  - > siehe Austauschanleitung

### 2.6.10 Funkuhr überprüfen:

- |   |  |
|---|--|
| -Uhrzeit überprüfen   | -> Par. Nr. 000  |
| -Kontroll-LED (Funkuhrmodul bzw. Klemmenfeld links)<br>(gilt nicht für Aussenfunkuhr) | -> blinkt regelmäßig im Sekundentakt ?<br>Nein -> kein bzw. fehlerhafter Empfang -> anderen Befestigungsort suchen |
| -Kontroll- Punkt im linken 3stelligen Display (rechts unten)                          | -> erscheint regelmäßig, bzw. mehrmals am Tag -> korrekter Funkuhrempfang  |

### 2.6.11 pBus-System überprüfen:

- |  |  |
|--|--|
| -Verdrahtung, Anschluss korrekt ?                            | -> siehe Klemmenplan                                       |
| -Leitungen A und B vertauscht ?                              | -> siehe Klemmenplan                                       |
| -p-Bus-Gerät (z.B. Raumthermostat, Fernanzeige) in Ordnung ? | -> evtl. ausklemmen, defektes Gerät von Busleitung trennen |

### 2.6.12 Direktverbindung Systemregler ÖKOTemp <-> PC überprüfen

- |   |   |
|---|---|
| -Schnittstellenconverter auf Serielle Schnittstelle am PC gesteckt?                               | -> siehe Klemmenplan, siehe Aufdruck Schnittstellenconverter (pBus-Converter) |
| -1:1 – 9pol. Verbindungskabel vom Systemregler ÖKOTemp zum<br>Schnittstellenconverter verwendet ? | -> siehe Klemmenplan, siehe Aufdruck Schnittstellenconverter (pBus-Converter) |
| -Systemeinstellungen im Programm WATCHtemp korrekt ?  | -> siehe Hilfefunktion WATCHtemp  |

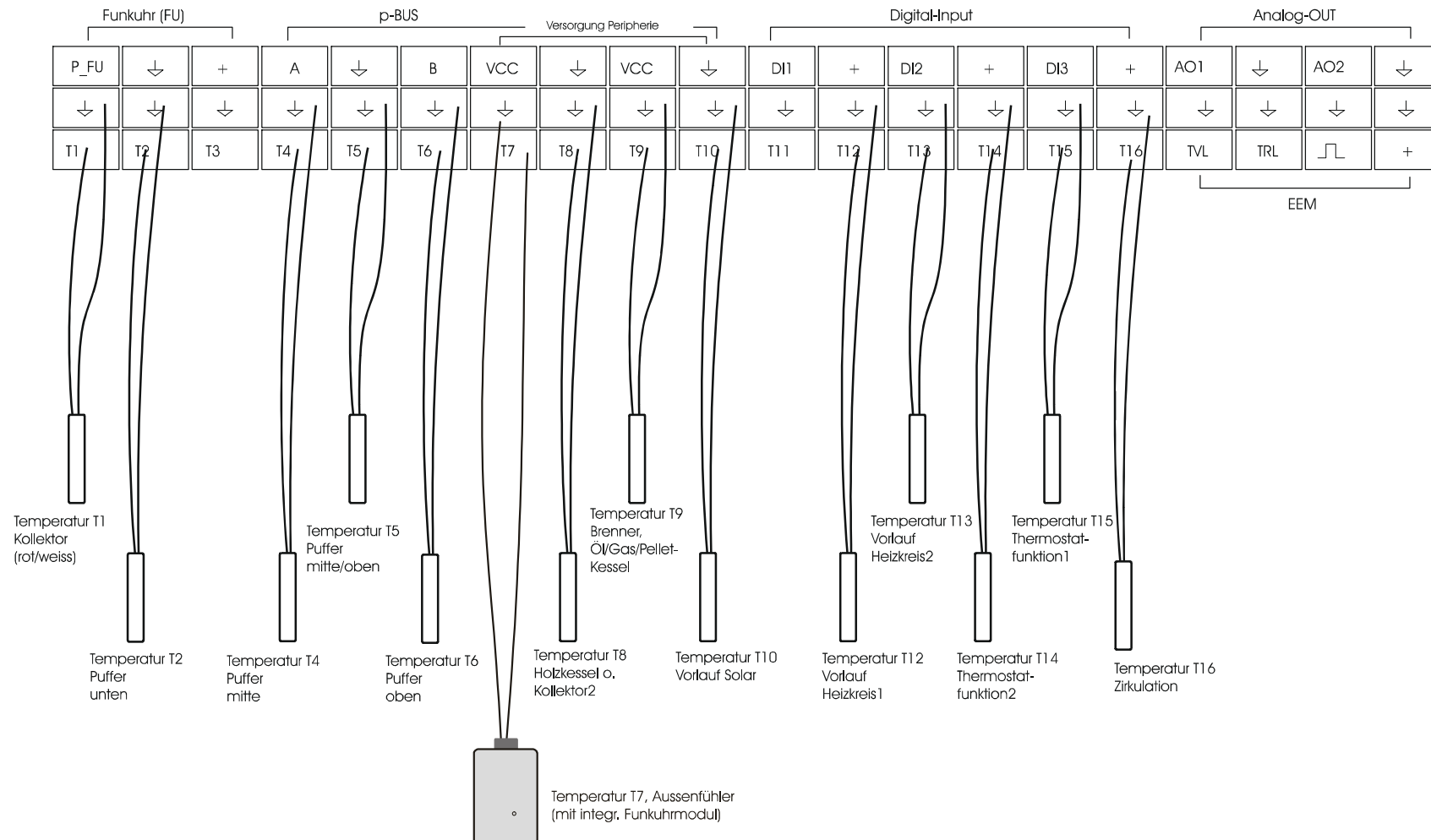


### 3. Installationshinweise

#### 3.1 Klemmenplan

## Klemmenplan Temperatureingänge (TYP 400450)

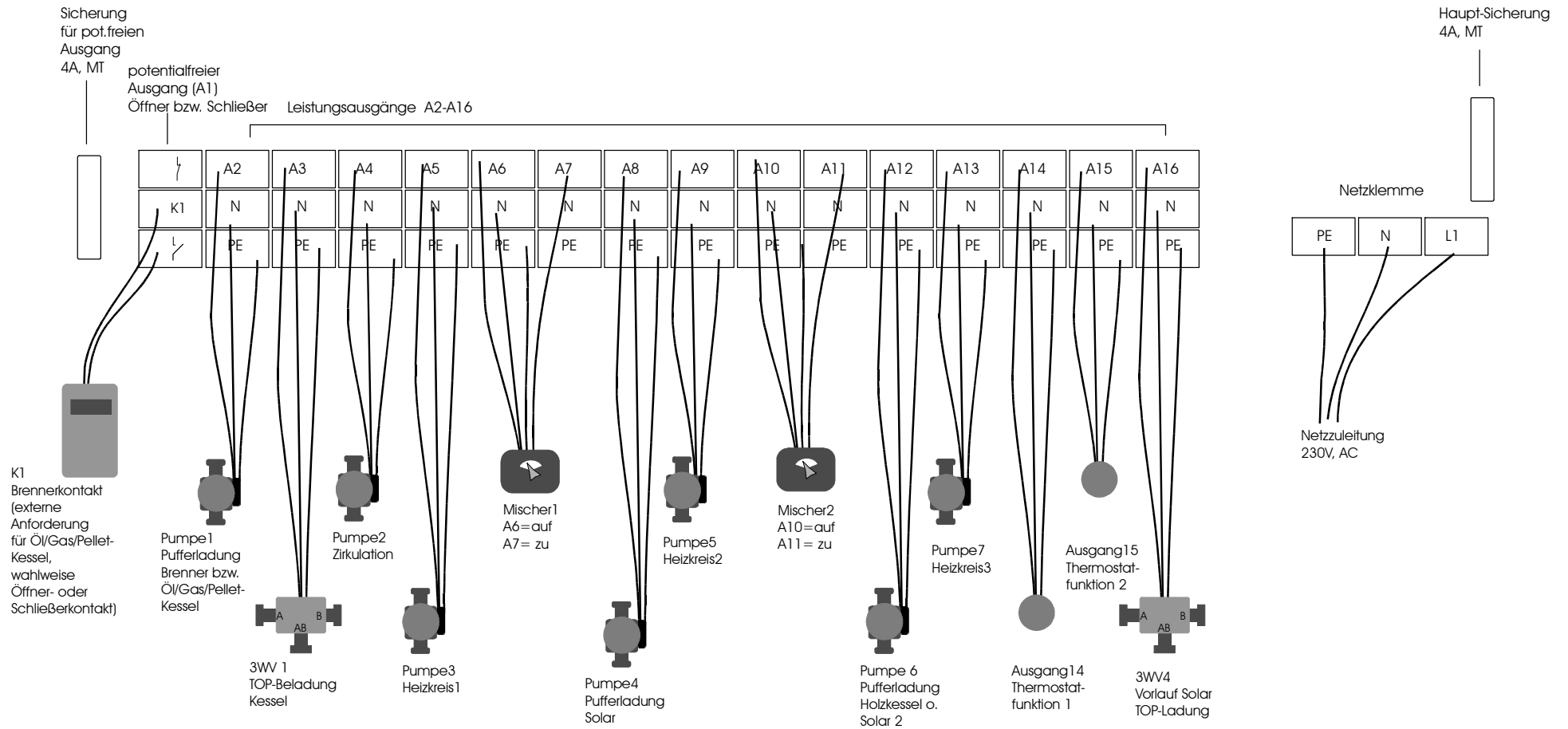
siehe auch Bemerkungen im Kapitel "Installationshinweise"



### 3.1 Klemmenplan

# Klemmenplan Leistungsausgänge (TYP 400450)

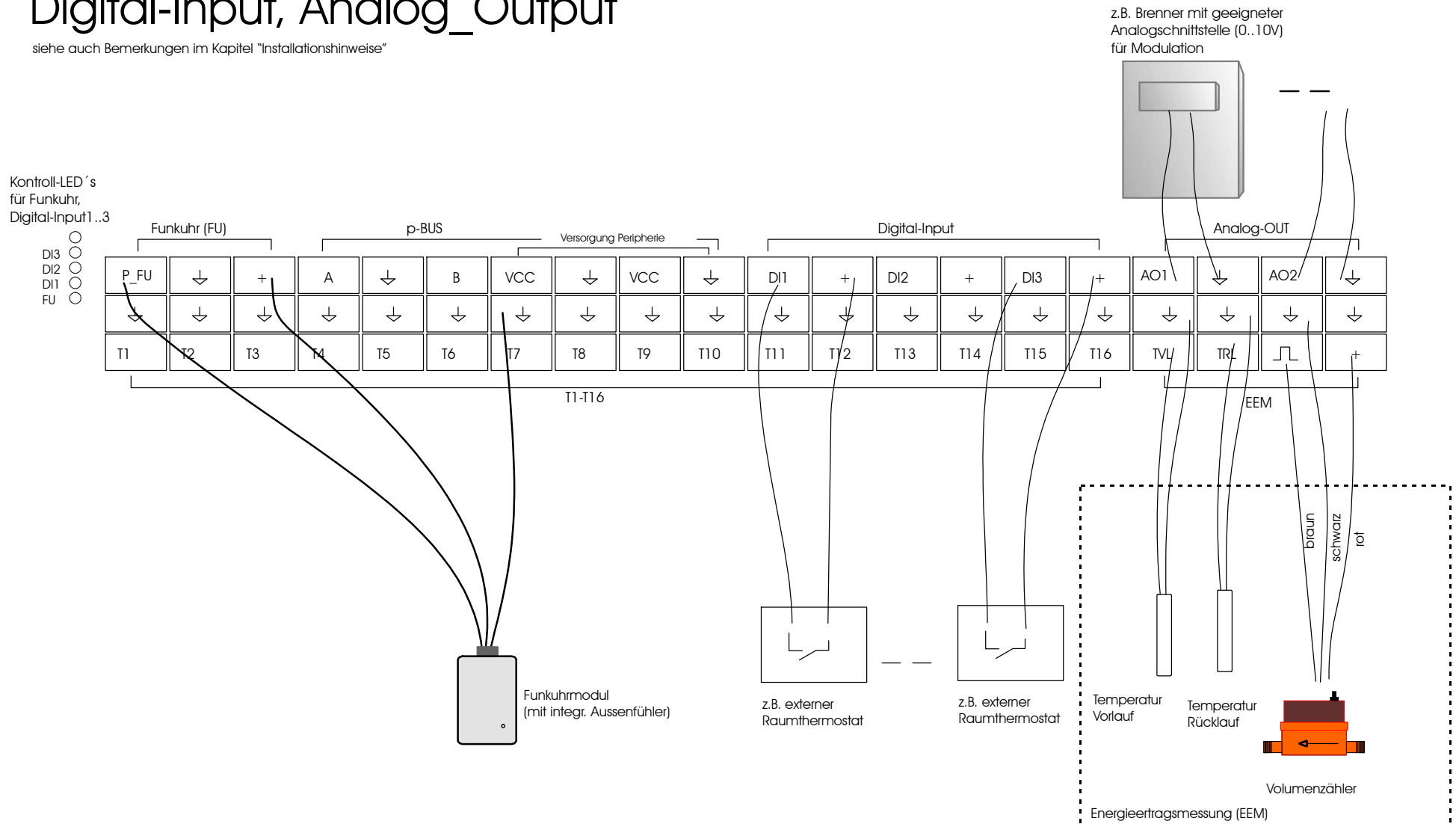
siehe auch Bemerkungen im Kapitel "Installationshinweise"



### 3.1 Klemmenplan

# Klemmenplan Energieertragsmessung, Digital-Input, Analog\_Output

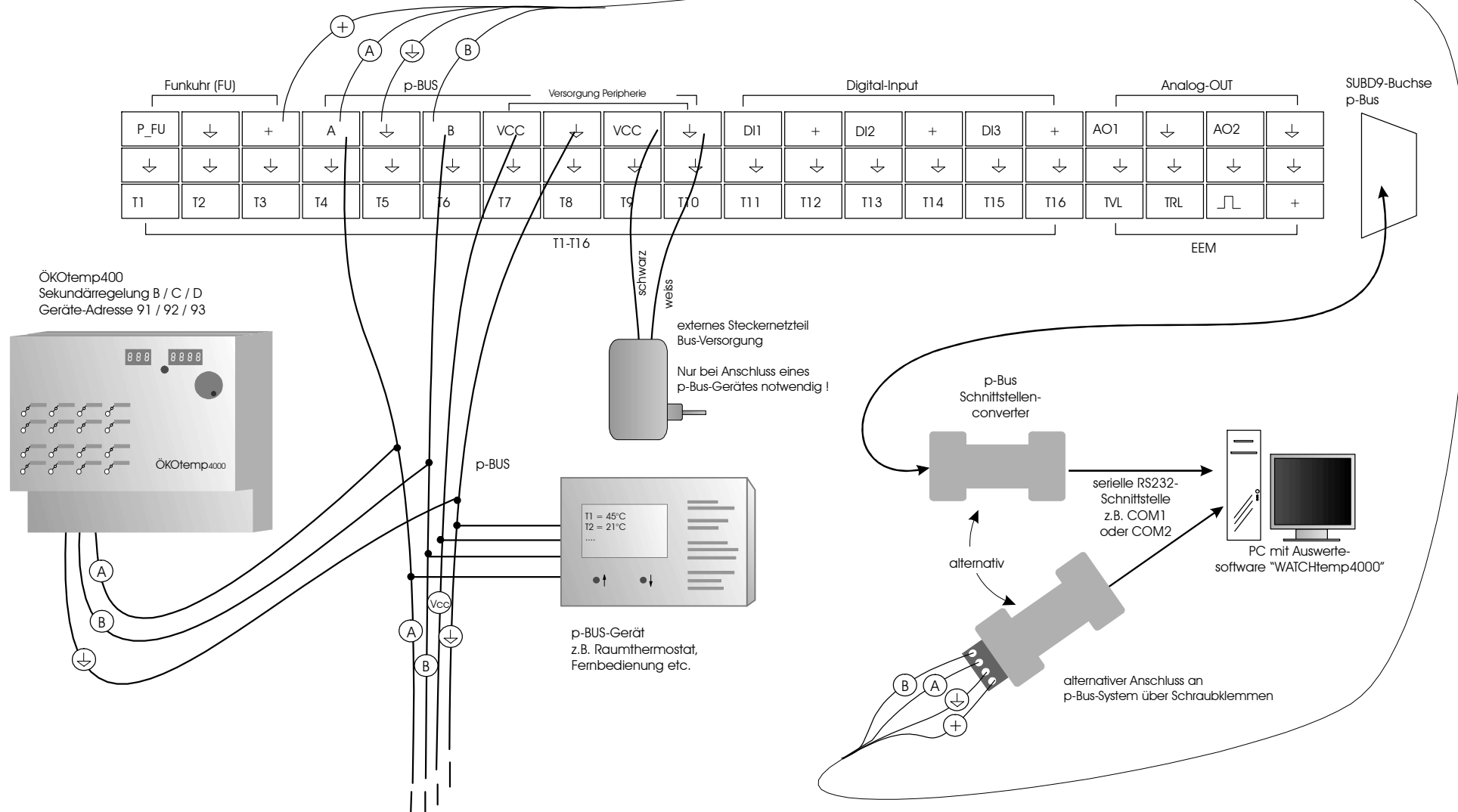
siehe auch Bemerkungen im Kapitel "Installationshinweise"



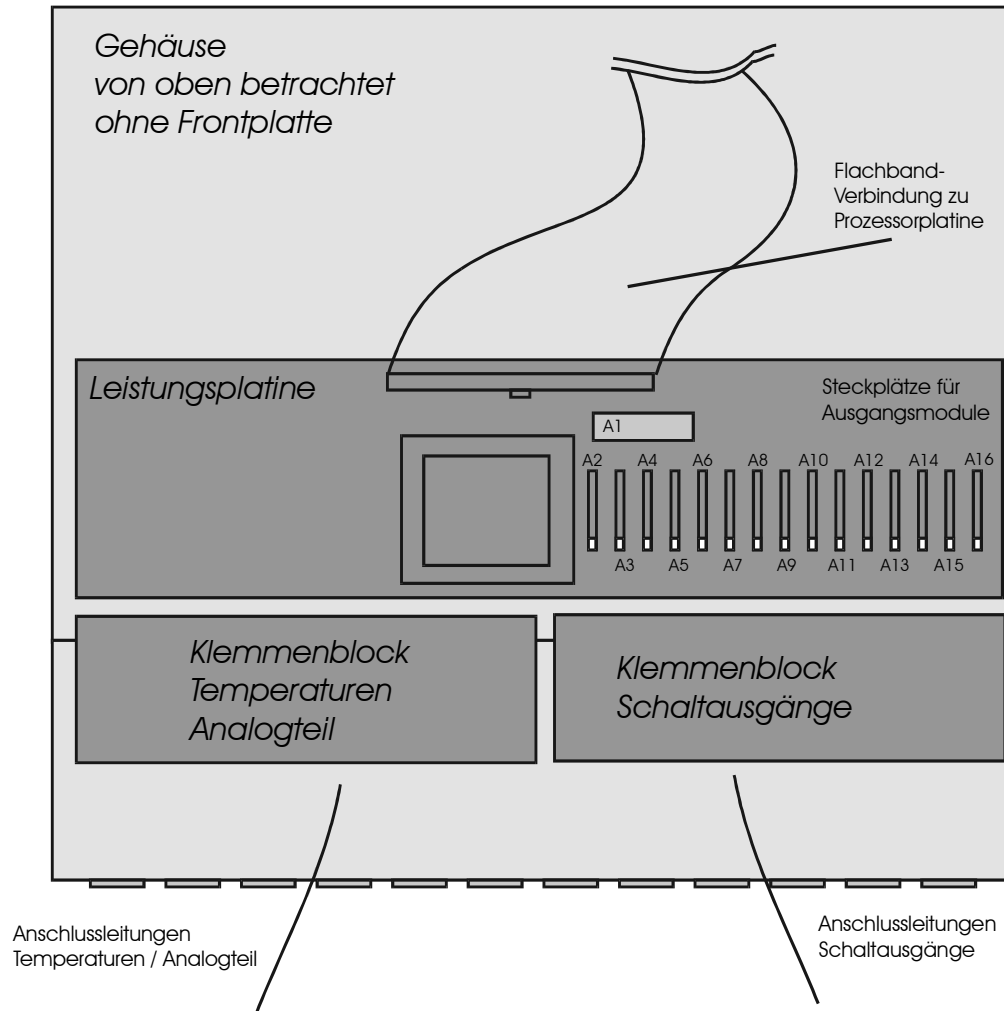
### 3.1 Klemmenplan

## Klemmenplan p-Bus

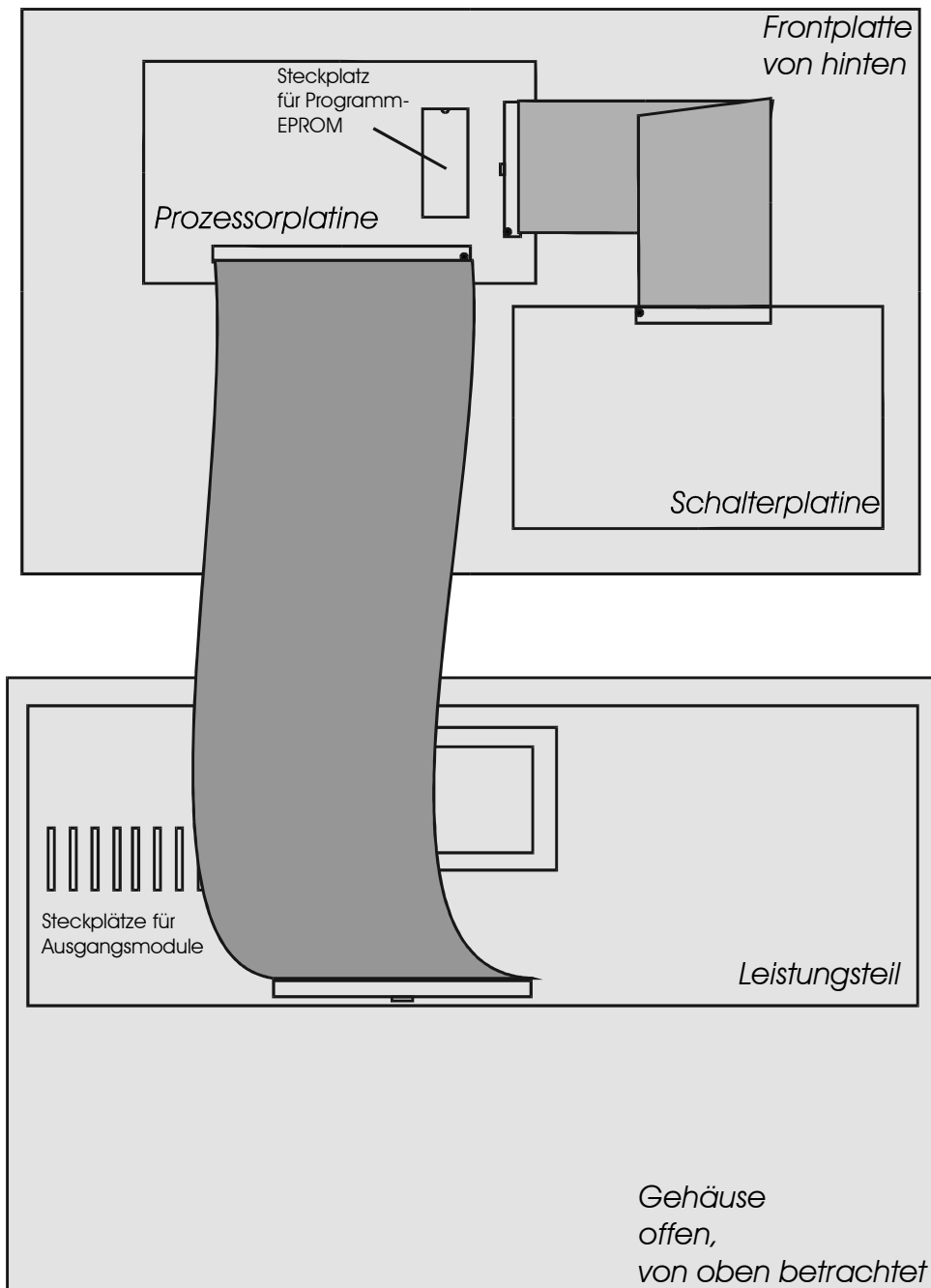
siehe auch Bemerkungen im Kapitel "Installationshinweise"



### 3.2 Anschlussbaugruppen, interner Aufbau

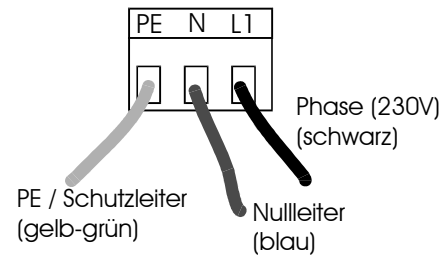


### 3.2 Anschlussbaugruppen, interner Aufbau



### 3.3 Netzzuleitung

- Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
- Empfohlener Adernquerschnitt min.  $1,50 \text{ mm}^2$

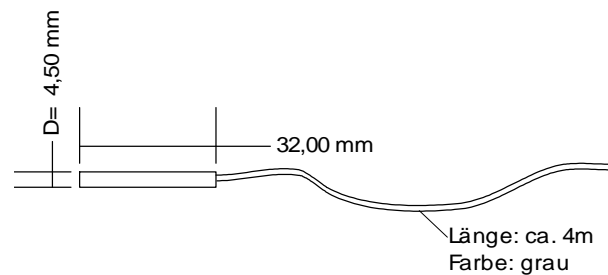


### 3.4 Temperaturfühler

- Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
- Empfohlener Adernquerschnitt min.  $0,25 \text{ mm}^2$
- Der Fühleranschluß ist grundsätzlich verpolungssicher.
- Die Fühlerkabel können bis zu ca. 50m verlängert werden.
- Innerhalb eines Temperaturbereiches sind die Fühler grundsätzlich untereinander austauschbar.
- Die Fühler besitzen eine NTC-Charakteristik: je höher die Temperatur, desto kleiner der Widerstandswert des Fühlers
- **Zum Messen des Widerstandswertes ist der Fühler im Systemregler unbedingt auszuklemmen, da das Gerät sonst geschädigt wird.**
- Widerstandswerte: siehe Technische Daten

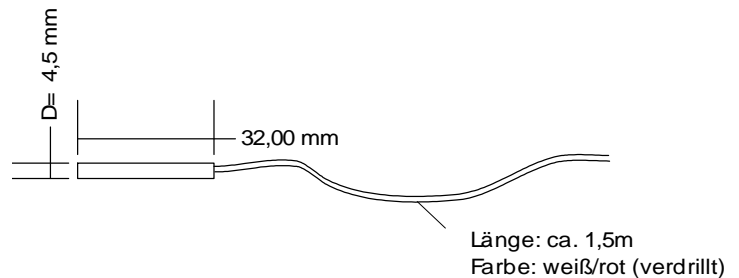
#### Standardfühler:

z.B. für Pufferspeicher, Heizkreisvorlauf etc.  
Temperaturbereich ca.  $0^\circ\text{C} \dots 90^\circ\text{C}$



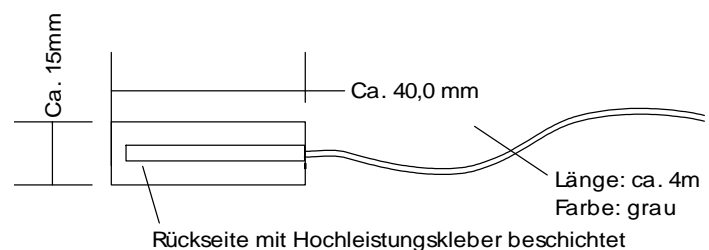
#### Kollektorfühler:

Temperaturbereich ca.  $-20^\circ\text{C} \dots 200^\circ\text{C}$



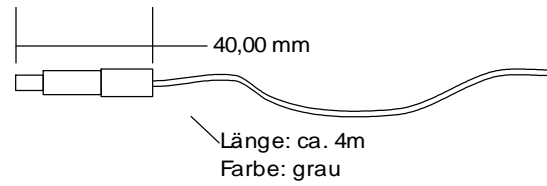
#### Klebefühler:

z.B. für Frischwasserstation  
Sehr schnelle Reaktion  
kann nur einmal aufgeklebt werden  
Temperaturbereich ca.  $0^\circ\text{C} \dots 90^\circ\text{C}$

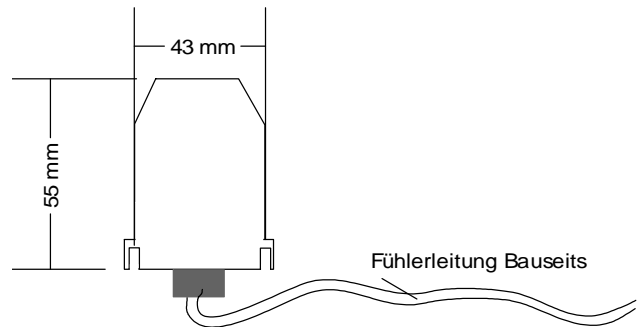


**Stufenfühler:**

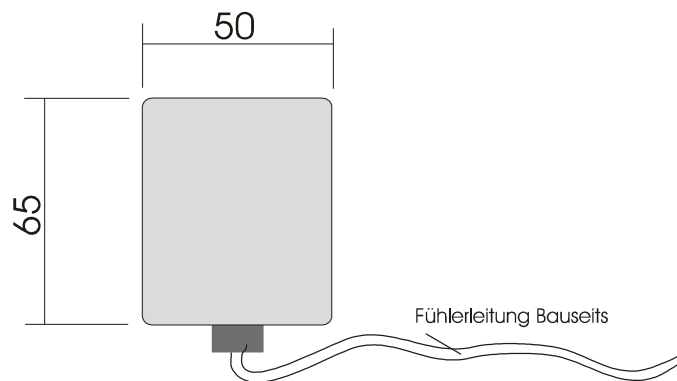
z.B. für Frischwasserstation,  
Warmwasseranschluss, Schneidring Ø 8mm  
Temperaturbereich ca. 0°C ... 90°C

**Aussenfühler:**

Wetterfestes Gehäuse  
Temperaturbereich ca. -30°C ... +50°C

**Außenfühler mit Funkuhr:**

Standard ab ca. Mitte 2006  
Wetterfestes Gehäuse  
Temperaturbereich ca. -30°C ... +50°C

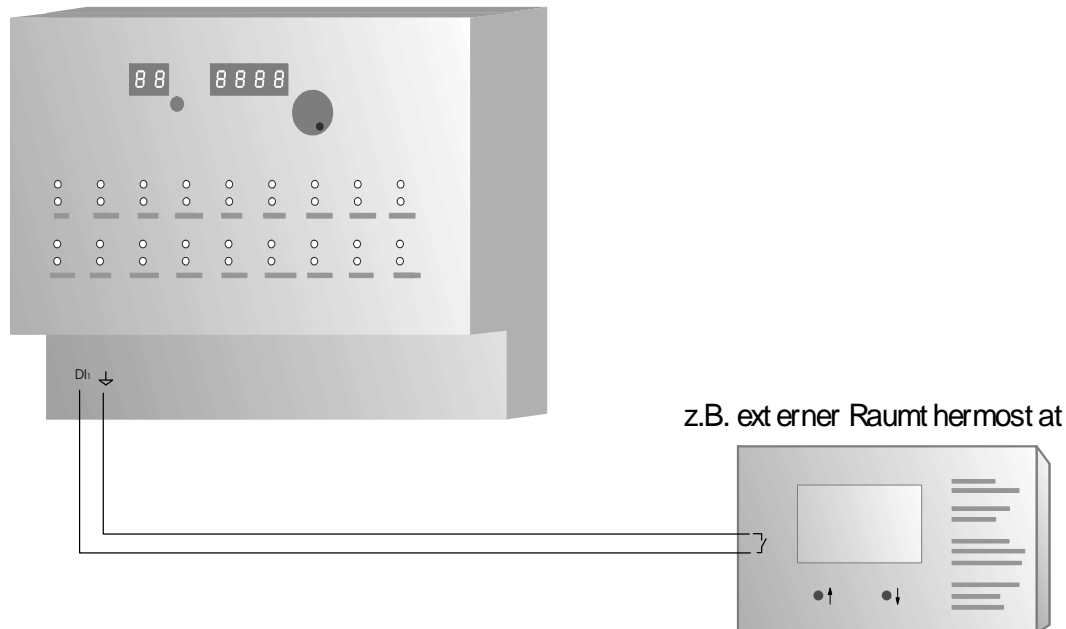




### 3.5 Digital-Eingänge, Digital Input (optional)

- Max. 3 Digitaleingänge (DI1, DI2, DI3) für verschiedene Regelungsaufgaben
- Geeignet für potentialfreien Relaiskontakt, sowie Kleinspannung (5V)
- Anschluss z.B. für externen Raumthermostat mit Relaiskontakt

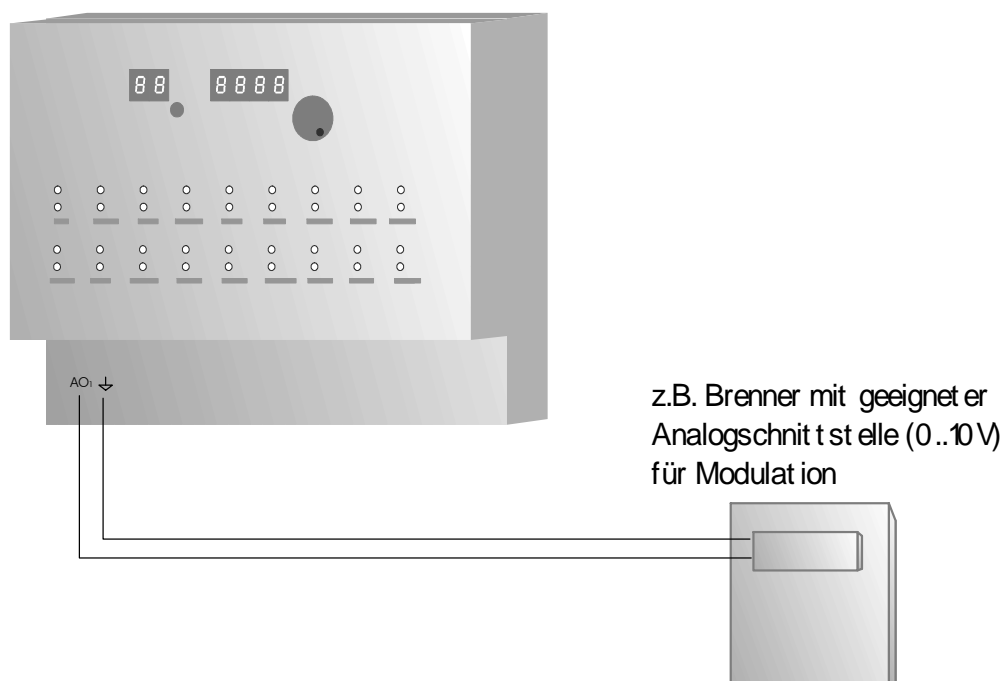
Syst emregler OKÖ emp



### 3.6 Analog-Ausgänge / Analog-Out (optional)

- Max. 2 Analog-Ausgänge für verschiedene Regelungsaufgaben
- z.B. für die Modulation, bzw. Leistungsregelung von geeigneten Kesseln
- Standardschnittstelle 0..10V, max. 5mA pro Ausgang

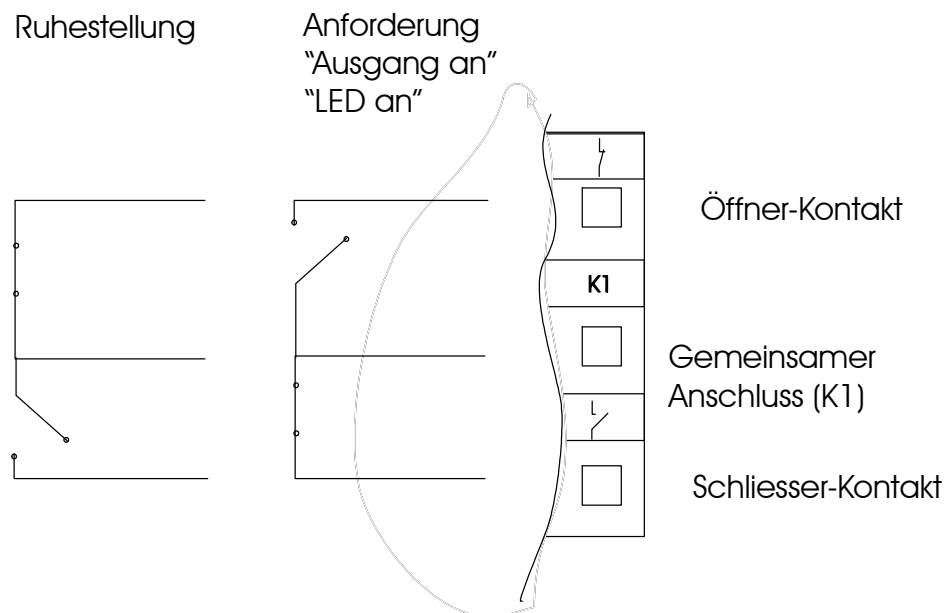
Syst emregler OKÖ emp



### 3.7 Schaltausgänge

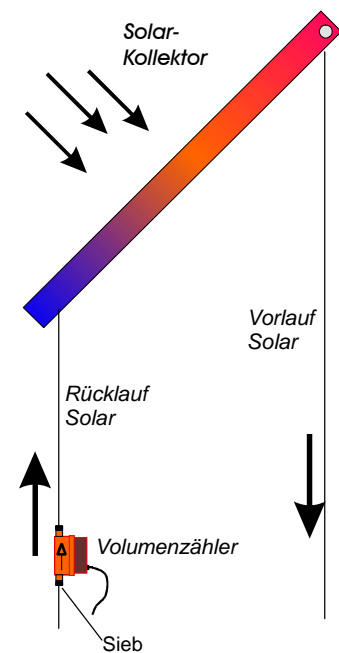
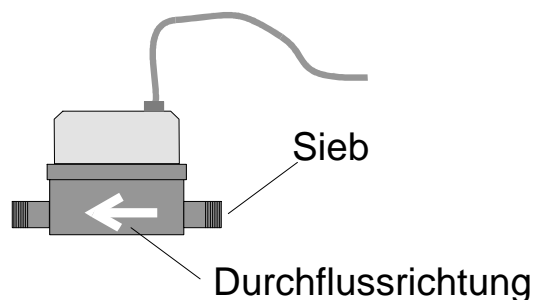
- Elektronische Schaltausgänge 230V, max. 1,4 A
  - Es können grundsätzlich alle handelsüblichen Pumpen und Ventile angeschlossen werden
  - Bei drehzahlgeregelten Ausgängen dürfen keine elektronisch geregelten Pumpen (z.B. UPE..) verwendet werden.
  - Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
  - Empfohlener Adernquerschnitt min. 0,75 mm<sup>2</sup>
  
- Potentialfreier Relaiskontakt (z.B. für Kesselanforderung), max. 230V, max. 3A
  - Zum Anschluss einer externen Wärmequelle, wie Öl-/Gas-/Pelletkessel, BHKW, etc.
  - Es stehen zwei Relaiskontakte zur Verfügung: Öffner-Kontakt, Schliesser-Kontakt.
 Wird die Wärmequelle vom Systemregler angefordert wird das Relais betätigt und die Kontakte wechseln ihre Stellung.

interne Kontaktstellung



### 3.8 Energieertragsmessung (optional)


- Temperaturfühler:
  - Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
  - Empfohlener Adernquerschnitt min. 0,25 mm<sup>2</sup>
  - Siehe auch Absatz „Temperaturfühler“
  - Montage als Tauchfühler oder Rohranlegefühler
  - Montage unter gleichen Umgebungsbedingungen, wie gleiche Isolierwerte, Eintauchtiefe bei Tauchhülsen
  
- Volumenzähler:
  - Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
  - Empfohlener Adernquerschnitt min. 0,25 mm<sup>2</sup>
  - Einbaumaße: 1" Außengewinde, Länge: 130mm,
  - Montage im **Rücklauf** (des Solarkreises) = „kalte“ Seite
  - **Durchflußrichtung** beachten  
(Pfeil in Flussrichtung, in Richtung Kollektor,  
Sieb filtert hineinfließendes Medium)
  - Montage möglichst waagrecht (größere Genauigkeit)

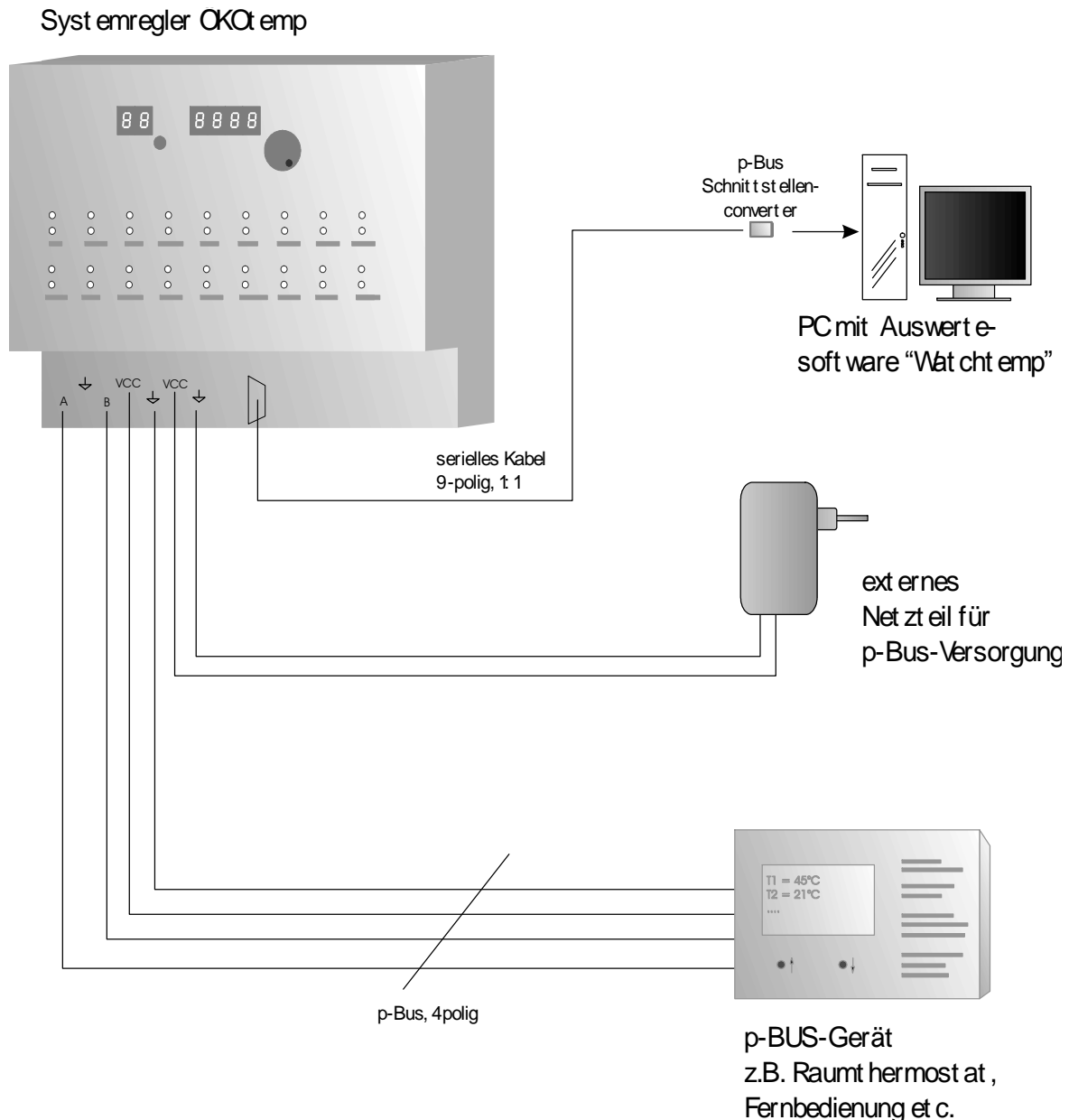


### 3.9 Funkuhr

- Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
- Empfohlener Adernquerschnitt min. 0,25 mm<sup>2</sup>
- Kontroll-LED muss für korrekten Funkempfang regelmäßig im Sekundentakt blinken (gilt nicht für Aussenfunkuhr)

### 3.10 pBus-System / PC-Anschluss (optional)

- elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
- Empfohlener Adernquerschnitt: min 0,25mm<sup>2</sup>
- Versorgung der Bus-Geräte (Raumthermostat, Raumsteller, etc.) mit externem Netzteil auf Busklemmen VCC und . Das externe Netzteil ist nur bei pBus-Geräten notwendig, jedoch nicht für die alleinige Verbindung über den pBus-Converter zum PC.
- **Für die Verbindung mit dem PC/Laptop ist ein pBus-Schnittstellenconverter zwingend erforderlich, da sonst die Schnittstelle am PC, sowie am Systemregler geschädigt werden kann.**



## 4. Technische Daten

### 4.1 Temperaturfühler/-eingänge

- Maximal 16 Standard-Temperatureingänge
- Meßbereiche:
  - Standard: 0 °C ..... 160 °C
  - Außenfühler: -30 °C ..... +50 °C
- 
- Typ. Messgenauigkeit: ca. +/- 0,5 °C
- Maximaler Meßfehler: ca. +/- 1,5 °C
- Widerstandswerte:

<i>Temperatur</i>	<i>Widerstandswert</i>
-10°C	24 kOhm
0°C	15 kOhm
25°C	5,4 kOhm
50°C	2,2 kOhm
75°C	1,0 kOhm
100°C	0,5 kOhm

### 4.2 Digital-Eingänge / Digital Input

- 3 Digitale Eingänge für verschiedene Regelungsaufgaben
- Eingangsspannung
  - Eingangsspannung 0V: Eingang aktiv, LED an
  - Eingangsspannung 5V: Eingang inaktiv, LED aus
- Anschluss von potentialfreien Schaltkontakten (z.B. Relais)
  - Eingang + und DI(x) gebrückt: Eingang aktiv, LED an
  - Eingang + und DI(x) offen: Eingang inaktiv, LED aus

### 4.3 Analog-Ausgänge / Analog-Out

- 2 Analoge Ausgänge für verschiedene Regelungsaufgaben
- Ausgangsspannungsbereich: 0..10V
- Max. Ausgangsstrom ca. 5mA pro Kanal

## 4.4 Schaltausgänge

- Max. 15 elektronische Schaltausgänge für 230V-Netzspannung  
z.T. drehzahl geregelt  
einzeln über Handbedienebene auf AUTO / AUS / EIN schaltbar  
einfach austauschbar durch Steckmodule  
zulässige Belastbarkeit:
  - Ausgänge für Mischer, Ventile, etc. : max. 0,5 A (ca. 100 W)
  - Ausgänge für Pumpen, etc. max. 1,4 A (ca. 300 W)
  
- 1 Relais-Schaltausgang, potentialfrei  
z.B. für externe Anforderung eines Brenners, BHKW's, etc.  
über Handbedienebene auf AUTO / AUS / EIN schaltbar  
zulässige Belastbarkeit:
  - Relaiskontakt, potentialfrei: max. 3,0 A (ca. 650 W)
  
- Zulässige Gesamtleistung Systemregler: max. 1500VA,  $\cos=0,7$

## 4.5 Energieertragsmessung

- Temperaturfühler:  
Siehe auch Beschreibung zu Temperaturfühler
  
- Volumenmeßgerät:  
frostschutzbeständig,  
Temperaturbereich: kurzzeitig bis max. 120°C  
Genauigkeitsklasse B (Saphirlager)  
Nenndurchfluß  $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
Druckabfall (bei  $Q_n$ ) ca. 0,2 bar  
Einbaumaße: 1" Außengewinde, Länge: 130mm,
  
- Meßwerte:  
  
Temperaturmessung (Vorlauf / Rücklauf):
  - Auflösung Anzeige: 0,1 °C
  - Genauigkeit: ca. 0,5 °C typ.  
Durchflussmessung:
  - Auflösung Anzeige: 0,1 Liter/min
  - Genauigkeit: ca. 2 % typ.  
Ertragsmessung:
  - Auflösung Anzeige: 0,01 kWh (Tageszähler)  
0,01 MWh (Gesamtzähler)
  - Genauigkeit: ca. 3,5% typ.  
Leistungsmessung:
  - Auflösung Anzeige: 0,09 kW
  - Genauigkeit: ca. 3,5% typ

## 4.6 allgemeine Daten

- **Funkuhr:**  
 DC77F- Funkuhrmodul  
 Uhrzeit-Abfrage mehrmals pro Stunde  
 Synchronisation mit internen Quarzuhr  
 Bei korrektem Empfang und Synchronisation leuchtet im linken, 3stelligen Display rechts unten ein Signalpunkt auf.  
 Montage mit minimal 50cm Abstand zu Systemregler  
 Montage mit möglichst großem Abstand zu potentiellen Störquellen, wie el. Maschinen, Funkeinrichtungen, etc.
  
- **Seriellles pBus-System**  
 für Anschluss verschiedener Bus-Geräte wie Raumthermostat, Fernbedienung  
 max. Leitungslänge: ca. 500m, verdrehtes Adernpaar für pBUS-Signale „A“ und „B“ vorteilhaft  
 max. Anzahl der Bus-Geräte: 10  
 Spannungsversorgung des p-BUS-Systems durch externes Netzgerät, interne Verbindung über Klemmenblock in der Regelung ÖKOtemp  
 PC-Anschluss am pBus **nur** über Schnittstellen-Converter und 9poliges, seriellles 1:1 Kabel
  
- **Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan**  
 Empfohlene Adernquerschnitte
 

Fühlerkabel:	min. 0,25mm <sup>2</sup>
Ausgänge für Pumpen und Ventile:	min. 0,75 mm <sup>2</sup>
Netzanschluß:	min. 1,50 mm <sup>2</sup>
  
- **Betriebsspannung:** 230V (+/- 10%), 50-60 Hz
  
- **Absicherung:**

<i>Hauptsicherung:</i> 4A, mittelträge, Sicherung rechts, hinter Netzklemme (PE / N / PH)
<i>Sicherung potentialfreier Kontakt:</i> 4A, mittelträge Sicherung links neben Klemmenblock Leistungsausgänge
<i>Sicherung Elektronik:</i> 63mA, flink Auf Leistungsplatine neben Trafo
  
- **Leistungsaufnahme Elektronik:** ca. 5VA
  
- **Gehäuseabmessungen:** ca. 310 x 290 x 140 mm
  
- **Schutzart:** IP 54, bei geschlossenen Deckeln und fachgemäßer Installation
  
- **Bedienkonzept / Programmierung:**
  - Eine Bedienebene für Anzeige und Programmierung
  - Individuelles Regelungsprogramm, je nach Regler-Typ
  - Einfacher Austausch des Regelungsprogrammes durch Stecksockel für EPROM
  - Voreingestellte Grundwerte für schnelle Inbetriebnahme
  - Programmierung der Benutzer-Werte über Parameternummer
  - Handschalter für alle Ausgänge (Ein / Aus / Auto)
  - Optische Zustands-Anzeige für alle Ausgänge