Systemhandbuch

heatcon! System



0450000548-2645

Ausgabe: 11.2026
Art: 0450000548-2645

Das heatcon! System wird ständig weiterentwickelt. Daher entwickelt sich auch die Dokumentation dynamisch. Bitte prüfen Sie unter https://ebv-gmbh.eu/downloads/, ob eine neuere Version des heatcon! Systemhandbuchs vorliegt.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme.

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

EbV übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch EbV verboten.

Copyright© 2026 EbV - Elektronikbau- und Vertriebs GmbH
Alle Rechte vorbehalten

1 Inhaltsverzeichnis

1

1 Inhaltsverzeichnis 3

2 Abkürzungsverzeichnis 8

3 Sicherheit 9

3.1 Allgemein 9

3.2 Aufbau der Warnhinweise 9

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 10

3.4 Personalqualifikation 10

3.5 Sicherheitshinweise zum Betrieb 10

3.5.1 Gefahren durch Warmwassertemperaturen > 60 °C 10

3.6 Gewährleistungsbestimmungen 11

4 Systembeschreibung 12

4.1 Allgemein 12

4.1.1 Systemübersicht 15

4.2 Systemerweiterung 16

4.3 Systemübersicht 17

5 Komponenten 18

5.1 heatcon! MMI 18

5.2 heatcon! EC 19

5.2.1 Geräteausführungen 20

5.3 heatcon! EM 100 / heatcon! EM 101 22

5.4 heatcon! EM 110 – OT 24

5.5 heatcon! GBA 28

5.6 heatcon! RC 130 29

5.7 Einzelraumregelung heatapp! 30

5.7.1 Einrichtung heatcon! EC 31

5.7.2 Einrichtung heatapp! gateway 31

5.7.3 heatapp! App 32

6 Bedienung und erweiterte Konfiguration 34

6.1.1 Menü-Übersicht 50

6.1.2 MMI Grundanzeige konfigurieren 51

6.1.3 Funktionen der Schnellwahltasten am MMI 52

7 Inbetriebnahme 64

7.1 Voraussetzungen 64

7.2 Inbetriebnahme mit dem Einrichtungsassistent 64

7.3 Update des heatcon! EC 64

7.3.1 Installation von Updates via USB-Stick 65

7.3.2 Belegung der Ein- und Ausgänge 66

7.3.3 Einrichtungsassistent im heatcon! MMI und im Internetbrowser 71

7.4 Einzelraumregelung heatapp! 82

8 Parameterbeschreibung 83

8.1 Aufrufen des Profi-Menüs 83

8.1.1 heatcon MMI 83

8.2 heatcon! MMI 85

8.3 Menü – System 87

8.4 Menü – Warmwasser (1) (2) 88

8.5 Menü – Raum 1 ... n / Raumgruppe 1 ... n 94

8.6 Menü – Heizkreis 100

8.7 Menü – Summenvorlauf 104

8.8 Menü – Kaskade 106

8.9 Menü – Energieerzeuger-1 bzw. 2 108

8.10 Menü – Heizpuffer (1) (2) 115

8.11 Menü – Solar 118

8.12 Menü – Feststoff 122

8.13 Menü – Rücklauf 125

8.14 Menü – Extras 127

8.15 Menü – Konfiguration 129

8.15.1 Menü – Information 129

8.15.2 Menü – Funktion 129

8.15.3 Menü – Hardware 141

9 Funktionsbeschreibungen 144

9.1 Allgemeine Regelfunktionen 144

9.1.1 Außentemperaturerfassung und -verarbeitung 144

9.1.2 Frostschutzfunktion 146

9.1.3 Antiblockier-Funktion 147

9.1.4 Pumpenfunktion 148

9.1.5 Wärmebilanzierung 153

9.2 Energie- / Wärmeerzeugung 155

9.2.1 Energiemanager 155

9.2.2 Energieerzeuger-Typen 159

9.2.3 Allgemeine Energieerzeuger-Funktionen 167

9.2.4 Heizen / Warmwasser 169

9.2.5 Anfahrschutz modulierende Kesselpumpe 169

9.2.6 Volllastabschaltung – Minimallastregelung 170

9.2.7 EEZ-Pumpen 170

9.2.8 Rücklaufhochhaltung 171

9.3 Energieerzeuger-Kaskade 173

9.3.1 Kaskaden Parametrierung 175

9.3.2 Informationen 175

9.3.3 Grundeinstellung 176

9.3.4 Kaskadenkonzept 177

9.3.5 Anforderungsmanagement 178

9.3.6 Schaltverhalten 178

9.3.7 Schaltfolge / Prioritätensteuerung 179

9.3.8 Summenvorlaufregelung 181

9.4 Heizkreis-Funktionen 182

9.4.1 Heizfunktion 182

9.4.2 Heizkreispumpe 183

9.4.3 Mischventilregelung 183

9.4.4 Rücklaufbegrenzung 188

9.4.5 Kühlmethoden des heatcon! Systems 188

9.4.6 Parametereinstellungen passiver Kühlbetrieb 188
9.4.7 Passiver Kühlbetrieb 189
9.4.8 Kühlkennlinie 190
9.4.9 Ermittlung Raum-Solltemperatur 191
9.4.10 Zusammenhang Raum-Solltemperatur ⇔ Vorlauftemperatur 192
9.4.11 Raumgerätefunktionalität 194
9.4.12 Aktive Kühlung 194
9.4.13 Parametereinstellungen aktiver Kühlbetrieb 195
9.4.14 Kühlung (App) 197
9.4.15 Manuelle Kühlung 198
9.4.16 Bedienung Raumkühlung manuell 199
9.5 Raumgruppen und Räume 201
9.5.1 Raumtemperaturen 202
9.5.2 Raumtemperaturregelung 203
9.5.3 Witterungsgeführter Heizbetrieb (Außentemperatur-Regelung) 204
9.5.4 Einschaltoptimierung 208
9.5.5 Estrichtrockenfunktion 210
9.5.6 Raumabschaltung 216
9.6 Warmwasser-Funktionen 217
9.6.1 Warmwasserregelung über Speicherfühler 217
9.6.2 Warmwasserregelung über externen Thermostat 219
9.6.3 Warmwasserbetriebsart 219
9.6.4 Legionellenschutz-Funktion 221
9.6.5 Art der Abschaltung 221
9.6.6 Warmwasserladung über Elektroheizeinsatz 222
9.6.7 Zirkulationspumpe 223
9.6.8 Warmwasserspeicher 2 224
9.7 Heizpuffer-Funktionen 225
9.7.1 Heizpuffer-Varianten und Komponenten 226
9.7.2 Funktionsbeschreibung – Laderegelung 228
9.7.3 Funktionsbeschreibung – Entladeregelung 231
9.7.4 Hydraulikbeispiele – Heizpufferfunktion 233
9.8 Differenzregelung (Solar, Feststoff, und allgemeine Differenzregelung) 247
9.8.1 Differenzregelung Solar – Doppel-Puffersystem mit Ladeventilumschaltung 251
9.8.2 Differenzregelung Solar – Doppel-Kollektoranlage 253
9.8.3 Differenzregelung Solar – Doppel-Kollektoranlage und Doppelpuffersystem mit Ladeventilumschaltung 255
9.8.4 Pumpe – Differenzregelung 256
9.8.5 Wärmebilanzierung – Differenzregelung 256
9.9 Externe Anforderung 257
9.9.1 Sollwertaufschaltung über 0-10V 257
9.9.2 Anforderungskontakt Heizpuffer 257
9.9.3 Schaltkontakt 257
9.10 Thermostat 259
10 Beheben von Betriebsstörungen 260
10.1 Anzeige von Fehlermeldungen 260
10.2 Fehlermeldungen angeschlossener Feuerungsautomaten 264
10.3 heatcon! Fehlercodes 265
10.4 Fehlermeldungen 267

11 Fernzugriff - Einbindung des heatapp! und heatcon! Systems in die Hausautomation 294

12 Verfügbare Datenpunkte zum Lesen / Schreiben 294

13 Schnellstart und Voraussetzungen 313

14 Modbus in heatapp! und heatcon! Systemen 314

14.1 Aktivierung der Modbus Verbindung 314

14.2 Vorgehen 314

14.3 Datenpunkte lesen und schreiben 314

14.4 Ungültige Abfragen 316

15 MQTT in heatapp! und heatcon! Systemen 316

15.1 Vorgehen 317

15.2 Sicherheit 317

15.3 MQTT Datenaustausch erlauben 317

15.3.1 MQTT off 318

15.3.2 MQTT mittels lokalem Server 318

15.3.3 MQTT mittels externem Server (Bridge) 318

15.4 Authentifizierungsmethode 318

15.4.1 Keine Authentifizierung 319

15.4.2 Passwort 319

15.4.3 Zertifikat 319

15.4.4 Gültigkeit der Zertifikate 320

15.5 MQTT Topic Präfix 320

15.5.1 Aufbau der MQTT Topics 320

16 Homeassistant im heatapp! / heatcon! Systemen 321

16.1 Einrichtungsbeispiel Homeassistant 322

16.2 Vorbereitung heatapp!/heatcon! für Homeassistant 322

16.3 Vorbereitung des Homeassistanten 322

16.4 Home Assistant – Einrichtung 322

16.4.1 Variante A: Broker im heatcon! EC 322

16.4.2 Variante B: Externer Broker 323

16.5 Abnahmetest 324

17 Fehlersuche: Symptom → Prüfung → Maßnahme 325

18 Zubehör 326

18.1 Außenfühler AF 326

18.2 Tauchfühler KVT 327

18.3 Tauchfühler PT1000 328

18.4 Anlegefühler VF 329

18.5 heatcon! Fühler-Set 330

18.6 heatcon! Gerätebuskabel 330

19 Technische Daten 331

19.1 heatcon! EC 331

19.2 heatcon! EM 100 334

19.3 heatcon! EM 101 335

19.4 heatcon! EM 110 – OT 336

19.5 heatcon! EM – GBA 337

19.6 Leitungslängen und Querschnitte 338

19.7 Widerstandswerte für Fühler Typ KTY20 339

19.8 Widerstandswerte für Fühler Typ PT1000 339

20 Anhang 340

20.1 Hydraulikbeispiele 340

20.1.1 Ein bzw. Zweistufiger EEZ mit ungemischtem Heizkreis und Brauchwasser 340

20.1.2 Ein bzw. Zweistufiger WEZ mit einem ungemischten Heizkreis und WW-Trennschaltung mit einer Hauptpumpe (HP) als Zubringerpumpe 343

20.1.3 Ein bzw. Zweistufiger EEZ mit ungemischtem Heizkreis, Brauchwasser und Zirkulationspumpe 346

20.1.4 Ein bzw. Zweistufiger WEZ mit einem ungemischten, einem gemischten Heizkreis und Brauchwasser 349

20.1.5 Ein bzw. Zweistufiger WEZ mit einem ungemischten, zwei gemischten Heizkreisen und Brauchwasser 352

20.1.6 Puffer-Laderegelung für Heizkreis und Warmwasseranforderung 354

20.1.7 Puffer-Entladeregelung auf HK und WW mit Feststoff und Solar 356

20.2 heatcon! EC Anschlüsse zum Ausdrucken und Beschriften 359

20.3 Schaltzeitentabelle 360

20.4 Zugangsdaten 362

20.5 Zugangsdaten verloren – Passwort vergessen 363

20.5.1 Passwort vergessen Funktion 363

20.5.2 Reset ohne Zugangsdaten 368

2 Abkürzungsverzeichnis

A10VP	Ausgang 0-10V / PWM
ABS	Absenkbetrieb
AF	Außenfühler
AF2	Außenfühler 2
AGF	Abgasfühler
ARS	Ausgang Relais Schließer
ARSP	Ausgang Relais Schließer Potentialfrei
AT	Außentemperatur
BLZ	EEZ- / Brennerlaufzeit
BR1	Energieerzeuger / Brenner Stufe 1
BR2	Energieerzeuger / Brenner Stufe 2
BRSP	Brennersperre
BUS	System Datenbus
BZ	Brennerlaufzeit
CP	Condenserpumpe/WP-Hauptpumpe
DHCP	Dynamik Host Configuration Protocol
DIFF	Differenzregelung
E/A	Eingang/Ausgang
ECO	Eco Betrieb
EEZ	Energieerzeuger
EFI	Eingang Fühler/Impuls
EHWW	E-Heizeinsatz Warmwasser
EI	Eingang Impuls
ELF	Entladeventilfühler HP
ELH	Elektroheizstab
EO	Eingang Optokoppler
FKF	Feststoff-Kesselfühler
FPF	Feststoff-Pufferfühler
FSP	Feststoffpumpe
GB	Gerätebus
h2B	heatcon! 2-Draht Bus
HK	Heizkreis
HK1 AUF	Heizkreis 1 Ventil Auf
HK1 P	Heizkreis 1 Pumpe
HK1 ZU	Heizkreis 1 Ventil Zu
HP	Heizpuffer
HPE	Hydraulische Pufferentlastung
HPP	Heizpufferpumpe
KKP	Kesselkreispumpe
KSPF	Kollektorspeicherfühler
KVLF	Kollektorvorlauffühler
LAN	Lokal Area Network
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
MOD	Modulation
P	Pumpe
PI-Regler	Proportional-Integral-Regler
PEP	Pufferentladepumpe
PEV	Pufferentladeventil
PF	Pufferfühler
PLP	Pufferladepumpe
PP	Primärpumpe
PWF	Parallele (WEZ) EEZ-Freigabe
RF	Raumfühler
RLB	Rücklaufbegrenzung
RLF	Rücklauffühler
RLH	Rücklaufhochhaltung / -anhebung
S	Sensor
SF	Speicherfühler
SLP	Speicherladepumpe
SLV	Solarladeventil
SLVF	Solarladeventilfühler
SMA	Störmeldeausgang
SME	Störmeldeeingang
SOP	Solarpumpe
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
SVL	Summenvorlauf
SVLF	Summenvorlauffühler
UHK	Umlenkventil HK (Heizen/Kühlen)
ULV	Umlenkventil
UWW	Umlenkventil Warmwasser
VF (VLF)	Vorlauffühler
WEZ	Wärmeerzeuger (Öl/Gas)
WF	Wärmeerzeugerfühler (Kesselfühler)
WMZ	Wärmemengenzähler
WW	Warmwasser
ZAF	Zwangsabführung
ZKP	Zirkulationspumpe
ZKPF	Zirkulationspumpenfühler
ZUP	Zubringerpumpe

3 Sicherheit

3.1 Allgemein

Jede Person, die mit Arbeiten am Gerät bzw. der Anlage beauftragt ist, muss diese Anleitung und besonders das Kapitel "Sicherheit" gelesen und verstanden haben.

Gegebenenfalls muss eine Unterweisung unter Berücksichtigung der fachlichen Qualifikation der jeweiligen Personen erfolgen.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie sonstige allgemein anerkannte sicherheitstechnische Vorschriften sind einzuhalten.

3.2 Aufbau der Warnhinweise

Erläuterung der Warnhinweise in dieser Anleitung:

⚠ GEFAHR

Kurzbeschreibung der Gefahr

Das Signalwort **GEFAHR** kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung führt zu schwersten Verletzungen oder zum Tod.

⚠ WARNUNG

Kurzbeschreibung der Gefahr

Das Signalwort **WARNUNG** kennzeichnet eine mögliche Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠ VORSICHT

Kurzbeschreibung der Gefahr

Das Signalwort **VORSICHT** kennzeichnet eine mögliche Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu leichten bis mäßigen Verletzungen führen.

ACHTUNG

Kurzbeschreibung

Das Signalwort **Achtung** kennzeichnet mögliche Sachschäden. Die Nichtbeachtung kann zu Schäden am Gerät oder der Anlage führen.

HINWEIS

Das Signalwort **Hinweis** kennzeichnet weitere Informationen zum Gerät oder dessen Anwendung.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät bzw. die Anlage ist ausschließlich zu der im Kapitel „Systembeschreibung“, auf Seite 12 erläuterte Verwendung mit den gelieferten und zugelassenen Komponenten bestimmt.

Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer / Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise in der Betriebsanleitung.

Von der Anlage können Gefahren ausgehen, wenn sie nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

3.4 Personalqualifikation

Die elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes darf nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte erfolgen, die vom Betreiber dazu autorisiert wurden.

Die Fachkräfte müssen diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.

Anforderungen an eine qualifizierte Elektrofachkraft:

- Kenntnis der allgemeinen und speziellen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Kenntnis der einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften (z. B. DIN VDE 0100 Teil 600, DIN VDE 0100-722) sowie der gültigen nationalen Vorschriften.
- Fähigkeit, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

3.5 Sicherheitshinweise zum Betrieb

3.5.1 Gefahren durch Warmwassertemperaturen > 60 °C

Beim Betrieb kann in folgenden Fällen an allen Warmwasserentnahmestellen der Heizungsanlage Verbrühungsgefahr durch Warmwassertemperaturen > 60 °C bestehen:

- Anti-Legionellen-Automatik

  Bei aktivierter Anti-Legionellen-Automatik wird das Warmwasser automatisch an dem gewählten Tag und zur gewählten Zeit auf die Anti-Legionellen Temperatur (werkseitig 65 °C) erhitzt, um etwaige Legionellen-Bakterien im Warmwasserspeicher abzutöten.

- Handbetrieb/ Emissionsmessung

  In der Betriebsart Handbetrieb/ Emissionsmessung kann das Warmwasser bis auf die maximal mögliche Kesseltemperatur aufgeheizt werden, weil der Brenner und alle Pumpen eingeschaltet werden und der Mischer voll geöffnet wird.

  Heizung und Warmwasser befinden sich im ungeregelten Dauerbetrieb. Diese Betriebsart wird speziell vom Schornsteinfeger zur Emissionsmessung verwendet oder falls der Regler defekt sein sollte.

  Die hohen Warmwassertemperaturen können jedoch vermieden werden, indem der Kesselthermostat auf eine maximale Kesseltemperatur von ca. 60 °C eingestellt wird.

Beachten Sie folgende Punkte, um Verbrühungen zu vermeiden:

- Informieren Sie alle Benutzer über die Gefahr.
- Mischen Sie genügend kaltes Wasser dazu oder schalten Sie die Warmwasserladepumpe aus (am Schalter an der Pumpe, falls vorhanden).

3.6 Gewährleistungsbestimmungen

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung, ein Nichtbeachten dieser Anleitung, der Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal sowie eigenmächtige Veränderungen schließen die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

ACHTUNG

Beeinträchtigung der Gerätefunktion bei Einsatz falscher Ersatzteile!

Bei der Verwendung von nicht freigegebenen Bauteilen ist die Funktion nicht sichergestellt. Nur vom Kundendienst freigegebene Ersatzteile verwenden.

4 Systembeschreibung

4.1 Allgemein

Das *heatcon!* System ist ausschließlich zur Regelung und Steuerung von Warmwasser- und Heizungsanlagen einschließlich Warmwasserbereitung bestimmt, die eine maximale Vorlauftemperatur von 120 °C nicht überschreiten.

Das *heatcon!* System besteht aus den folgenden Komponenten:

heatcon! EC

Der EC-Basisregler ist die zentrale Steuer- und Regeleinheit und wird im oder am Energieerzeuger angebracht.

heatcon! MMI

Das MMI ist ein Bediengerät zum Anschluss an den EbV-Systembus zur Bedienung des Gesamtsystems ohne Internet-Browser.

heatcon! RC 130

Die RC-Raumstation kann über den drahtgebundenen h2B-Bus als Fernbedieneinheit für Räume und Raumgruppen eingesetzt werden.

heatcon! EM 100 / 101

Das EM-Erweiterungsmodul dient als Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines EC-Basisreglers innerhalb des Systems.

heatcon! EM – GBA

Das heatcon! EM – GBA wird zur erweiterten Verkabelung der heatcon! Kaskade eingesetzt.

heatcon! EM 110 – OT

Das heatcon! EM 110– OT ermöglicht die OpenTherm Kaskade an einem heatcon! EC 1351 pro.

heatapp! App

Die App wird auf mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablets (iOS oder Android) installiert und dient der Bedienung des *heatcon!* Systems.

Die App ist derzeit in Deutsch, Englisch, Niederländisch, Französisch und Italienisch verfügbar. Wenn das Tablet oder Smartphone auf "Englisch" eingestellt ist, wird automatisch die englische App angezeigt.

heatapp! sense-wire (Raumsensor kabelgebunden)

Der *heatapp! sense-wire* ist ein kabelgebundener Temperaturfühler zur Erfassung der Raumtemperatur. Das Gerät wird an der Wand montiert und am *heatcon!* angeschlossen. Der *heatapp! sense-wire* wird zur Regelung nach dem Referenzraumprinzip für einen Heizkreis verwendet.

heatapp! gateway

Das *heatapp! gateway* ist die zentrale Kommunikationsschnittstelle in der Anlage. Das *heatapp! gateway* empfängt und sendet Informationen aller *heatapp!* Funkkomponenten z. B. zur Regelung der Heizkörper (*heatapp! drive*), der Fußbodenheizungen (*heatapp! floor*) sowie zur Raumtemperaturerfassung (*heatapp! sense*) und aller weiteren *heatapp!* Funkkomponenten und dient als Vermittlungsstelle zum *heatcon!* System.

Dadurch ist in eine echte Einzelraumregelung mit Bedarfsanforderung gemäß EN 1523 möglich.

heatapp! Einzelraumregelung

Um eine Einzelraumregelung zu ermöglichen, benötigt das *heatcon!* System Komponenten zur Erfassung und Regelung der Isttemperatur.

Hierzu bedient das *heatcon!* System sich der *heatapp!* Funkkomponenten. Diese kommunizieren mittels Z-Wave Funk mit dem *heatapp! gateway*.

Je nach vorhandenem Heizungssystem werden die Komponenten ausgewählt.

Hier einige Beispiele:

Heizungssystem	**heatapp! Funkkomponente**	**Beschreibung**
Wandheizkörper	heatapp! drive	Funk-Stellantrieb für Heizkörper Die Temperaturerfassung und Temperaturregelung erfolgt über das *heatapp! drive*.
Fußbodenheizung	heatapp! floor	Zonenregler für Fußbodenheizungen Temperaturerfassung über *heatapp! sense* Temperaturregelung über am *heatapp! floor* angeschlossene thermoelektrische Stellantriebe
Elektrische Heizquelle (z. B. Heizlüfter, Infrarotheizung etc.)	heatapp! single floor	Funkschalter für 230 V Verbraucher Temperaturerfassung über *heatapp! sense* Temperaturregelung über *heatapp! single floor*

Um die Funkabdeckung sicher zu stellen, werden ggf. *heatapp! repeater* benötigt.

Die *heatapp!* Einzelraumregelung wird ständig weiterentwickelt. Daher werden an dieser Stelle nur beispielhaft einige Komponenten genannt.

Das vollständige Programm der *heatapp!* Komponenten können Sie unter *https://heatapp.de/wie-funktionierts/* einsehen.

heatapp! connect (Fernzugriff)

heatapp! connect muss im Einrichtungsassistenten des *heatcon!* Systems aktiviert werden, wenn die Heizungsanlage von überall bedient werden soll. *heatapp! connect* ist ein Webserver und stellt die Verbindung her, wenn von unterwegs mit der App auf die Heizung zugegriffen wird.

heatapp! connect speichert keine Daten. Alle Daten, Zugänge und Passwörter werden zu Hause im *heatcon! EC* gespeichert und sind nur durch berechtigte Benutzer nach Anmeldung zugänglich. Dieses Konzept bietet höchstmögliche Datensicherheit.

heatapp! Installations-Kit für den Installateur

Mit dem *heatapp! Installations-Kit* wird das *heatcon!* System für die Erstinbetriebnahme eingerichtet. Es beinhaltet einen heatapp! USB-LAN Adapter und ein LAN Kabel. Mittels des Installationskits werden der *heatcon! EC* und das *heatapp! gateway* mit dem PC/Laptop für die Ersteinrichtung verbunden, damit die Bedienoberfläche im Internetbrowser aufgerufen werden kann.

ALTERNATIV:

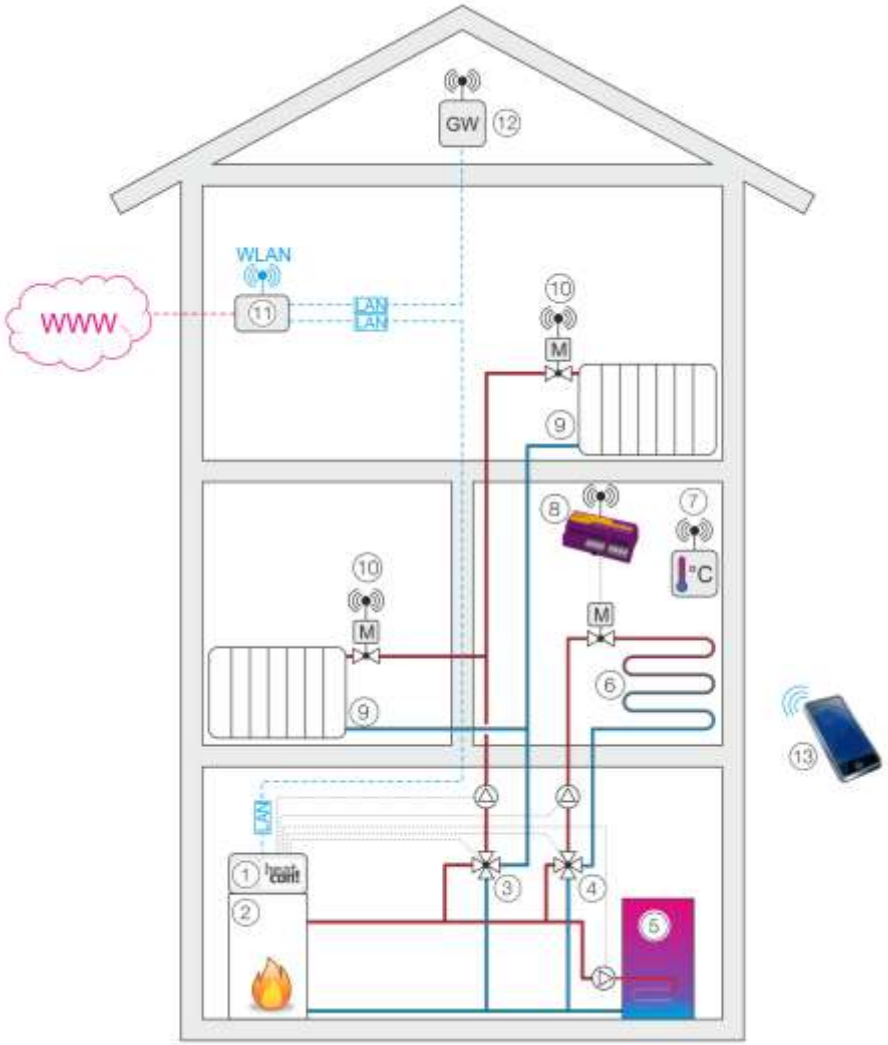
heatapp! Installations-Stick für den Installateur

Mit dem heatapp! Installations-Stick wird das *heatcon!* System für die Erstinbetriebnahme eingerichtet.

Der heatapp! Installations-Stick stellt ein eigenes WLAN-Netzwerk zur heatcon! EC und zum heatapp! gateway her.

Der *heatapp! Installations-Stick* muss nach der Einrichtung entfernt werden.

4.1.1 Systemübersicht



1 heatcon! EC
2 Wärmeerzeuger
3 Mischer Heizkreis 1
4 Mischer Heizkreis 2 (FBH)
5 Brauchwasserspeicher
6 Fußbodenheizung (FBH)
7 heatapp! sense
8 heatapp! floor
9 Heizkörper
10 heatapp! drive
11 WLAN-Router (bauseits)
12 heatapp! Gateway
13 Smartphone / Tablet mit heatapp! App

Abb. 1: Systemübersicht (Beispiel)

4.2 Systemerweiterung

Das *heatcon! System* kann mit folgenden Komponenten erweitert werden:

- Bis zu 3 heatcon! EC-Basisregler.
- Bis zu 6 heatcon! EM-Erweiterungsmodule (maximal zwei Erweiterungsmodule pro heatcon! EC-Basisregler).
- Bis zu 4 heatcon! EM 110 – OT-Erweiterungsmodule an jedem heatcon! EC 1351 pro.
- 1 heatcon! EM – GBA-Erweiterungsmodul zur erweiterten Verkabelung der heatcon! Kaskade.
- An jedem Heizkreis eine heatcon! RC 130 Raumstation.
- Erweiterbar um funkbasierte Einzelraumregelung heatapp! für bis zu 24 Räume.



Abb. 2: Systemansicht

4.3 Systemübersicht

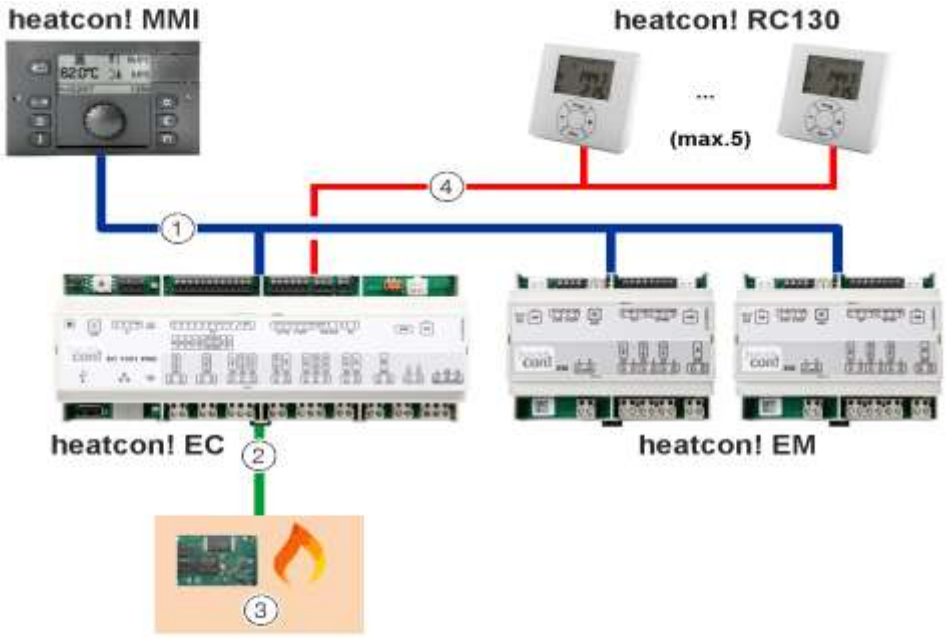
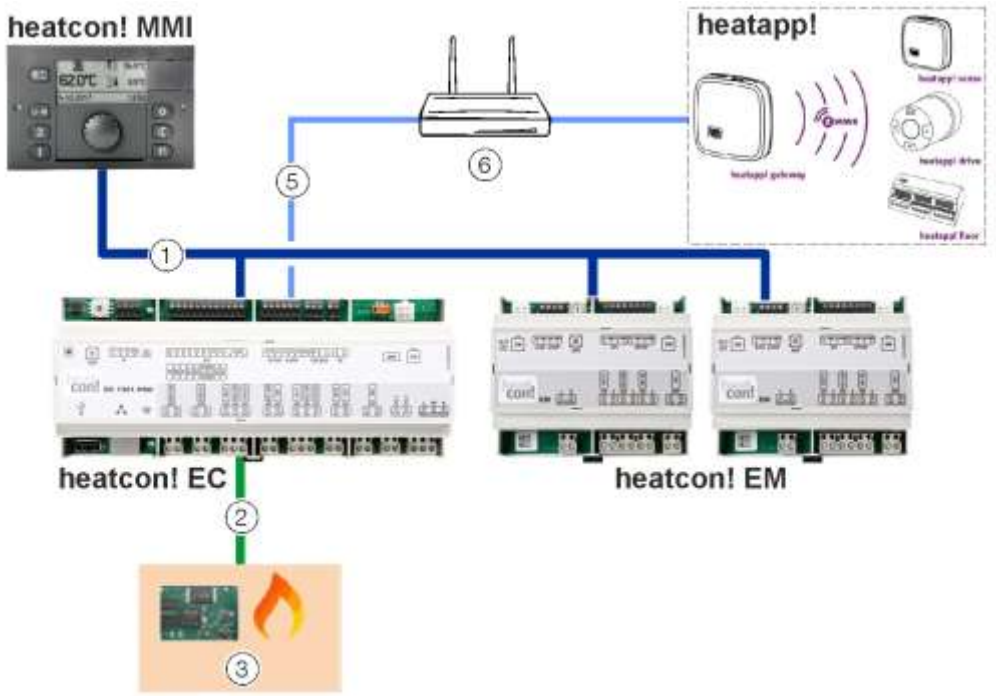
heatcon! mit Raumstation heatcon! RC	heatcon! mit Einzelraumregelung heatapp!
	

Abb. 3: Systemübersicht heatcon!

1	EbV-Gerätebus	4	h2B-Bus
2	EEZ-Bus (Energieerzeuger)	5	Netzwerkverbindung (Ethernet)
3	Energieerzeuger	6	Router

5 Komponenten

5.1 heatcon! MMI



1	Taste "Emissionsmessung / Handbetrieb"
2	Taste "Szenen / Betriebsarten"
3	Taste "Schaltzeiten"
4	Taste "Info"
5	Abdeckung Hersteller-Anschluss
6	Taste "Wohlfühl- / Spartemperatur"
7	Taste "Absenktemperatur"
8	Taste "Warmwasser-Tagtemperatur"
9	Display
10	Drehknopf (Drücken & Drehen)

Abb. 4: heatcon! MMI

Das *heatcon! MMI* ist das Bediengerät für das *heatcon! System* zur Bedienung ohne einen Internet-Browser. Über die Tasten werden die entsprechenden Menüs aufgerufen.

Die Navigation durch die Menüs und die Einstellung von Werten erfolgt über den Drehknopf. Für weitere Informationen zur Bedienung Kapitel „Bedienung und erweiterte Konfiguration auf Seite 34 beachten.

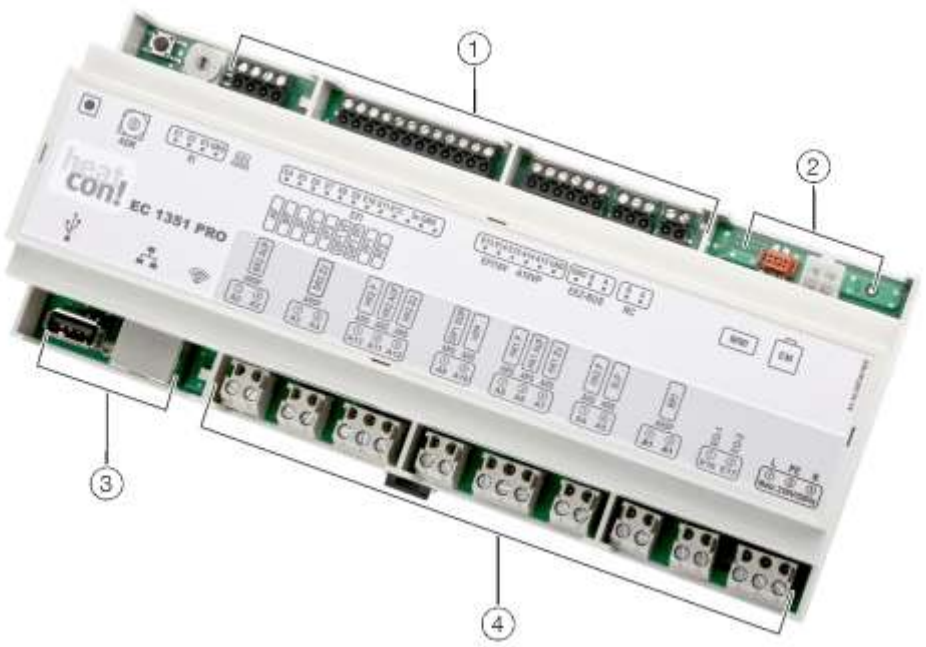
An jedem heatcon! EC kann ein heatcon! MMI angeschlossen werden. Die Zuweisung erfolgt direkt zu dem gewünschten heatcon! EC.

Anschluss am:	Adresse des EC:	MMI-Nr.:	Bedienung am:
EC 1	ADR 0	MMI 1	heatcon-0
EC 2	ADR 1	MMI 2	heatcon-1
EC 3	ADR 2	MMI 3	heatcon-2

HINWEIS

Die Inbetriebnahme der heatcon! MMIs muss nacheinander erfolgen, da die Adresszuweisung im Bussystem automatisch erfolgt.

5.2 heatcon! EC



	1 Niederspannungsanschlüsse 2 Datenbus zur Systemerweiterung 3 USB- / Netzwerkanschluss 4 230V-Anschlüsse	
	EC 1	ADR 0
	EC 2	ADR 1
	EC 3	ADR 2

Abb. 5: heatcon! EC

Der *heatcon! EC* ist die zentrale Steuer- und Regeleinheit und wird im oder am Energieerzeuger angebracht.

Hier werden alle Komponenten (Pumpen, Ventile, Sensoren) der Heizungsanlage angeschlossen und gesteuert.

Der *heatcon! EC* wird mit dem Energieerzeuger verbunden. Der *heatcon! EC* bietet hier verschiedene Möglichkeiten. Eine direkte Kommunikationsmöglichkeit besteht beim *heatcon! EC 1321 Pro* über eine OpenTherm® Schnittstelle, bei einem *heatcon! 1351 Pro* über eine RS 485 Schnittstelle. Die weiteren Ansteuerungsmöglichkeiten des *heatcon! EC* an den Energieerzeugers sind, der klassische potentialfreie Relaiskontakt oder die 0-10V Ansteuerung.

Zur Systemerweiterung stehen weitere Datenbus-Anschlüsse zur Verfügung.

Der *heatcon! EC* lässt sich als Mini-Kaskade verwenden. Mit einem *heatcon! EC* können zwei Energieerzeuger im Kaskadenverbund gesteuert und geregelt werden.

Am *heatcon! EC* können mit dem Drehcodierschalter die Adressen 0 … 2 verwendet werden. Dadurch lassen sich max. 6 Energieerzeuger bei Verwendung der Mini-Kaskade anbinden.

Über die Kommunikationsschnittstelle RS 485 des *heatcon! EC 1351 Pro* können mit Zusatzmodulen *heatcon! EM 110* bis zu 8 OpenTherm® fähige Automaten an einem *heatcon! EC* kaskadiert werden. Dies bedeutet, dass bei Verwendung von 3 heatcon! EC, maximal 24 OpenTherm® fähige Automaten kaskadiert werden können.

HINWEIS

Ungültige Adressen 3 … 15 werden als Adresseinstellung 0 interpretiert!

5.2.1 Geräteausführungen

Der *heatcon EC* ist in unterschiedlichen Ausführungen verfügbar. Die Ausführungen unterscheiden sich in den verfügbaren Funktionen.

Ein-/Ausgang/Anschluss	EC1321 PRO	EC1351 PRO	EM 100/101
230V/50Hz Anschluss	1	1	1
LAN-Schnittstelle	1	1	-
USB-Schnittstelle	1	1	-
h2-Bus (Anschluss heatcon RC)	1	1	-
WEZ-Bus (OpenTherm)	1	-	-
WEZ-Bus (RS485)	-	1	-
Gerätebus 1 (Anschluss MMI)	1	1	-
Gerätebus 2 (Anschluss EM)	1	1	2
Impulseingänge (EI)	3	3	-
Fühler- / Impulseingänge (EFI)	9	9	2
Fühler- / Impuls- / 0-10V-Eingänge (EFI10V)	3	3	2
Optokoppler-Eingänge (EO, 230V)	2	2	-
Relaisausgang, Schließer potentialfrei (ARSP)	3	3	1
Relaisausgang, Schließer (ARS)	10	10	3
0-10V- / PWM-Ausgang (A10VP)	2	2	2

Funktion	EC1321 PRO	EC1351 PRO	EM 100/101
Energieerzeuger einstufig	2	2	-
Energieerzeuger zweistufig / Modulierend AUF/ZU	1	1	-
Energieerzeuger über 0-10V	2	2	-
Energieerzeuger Ansteuerung Automat	1	1	-
Warmwasserfunktion	1	1	-
Heizpufferfunktion	1	1	-
Heizkreis 1 (Mischer, Direktkreis)	1	1	-
Heizkreis 2 (Mischer, Direktkreis)	1	1	-
Heizkreis 3 (Direktkreis)	1	1	-
Heizkreis 4 (Mischer, Direktkreis)	-	-	1
Heizkreis 5 (Mischer, Direktkreis)	-	-	(1) zweites EM
Differenzregelung 1	1	1	-
Differenzregelung 2	1	1	-
Differenzregelung 3	1	1	-
Raumbedienung über heatcon! RC	X	X	X
Bedienung über heatapp! App	X	X	X
Ersteinrichtung über PC	X	X	X

5.3 heatcon! EM 100 / heatcon! EM 101

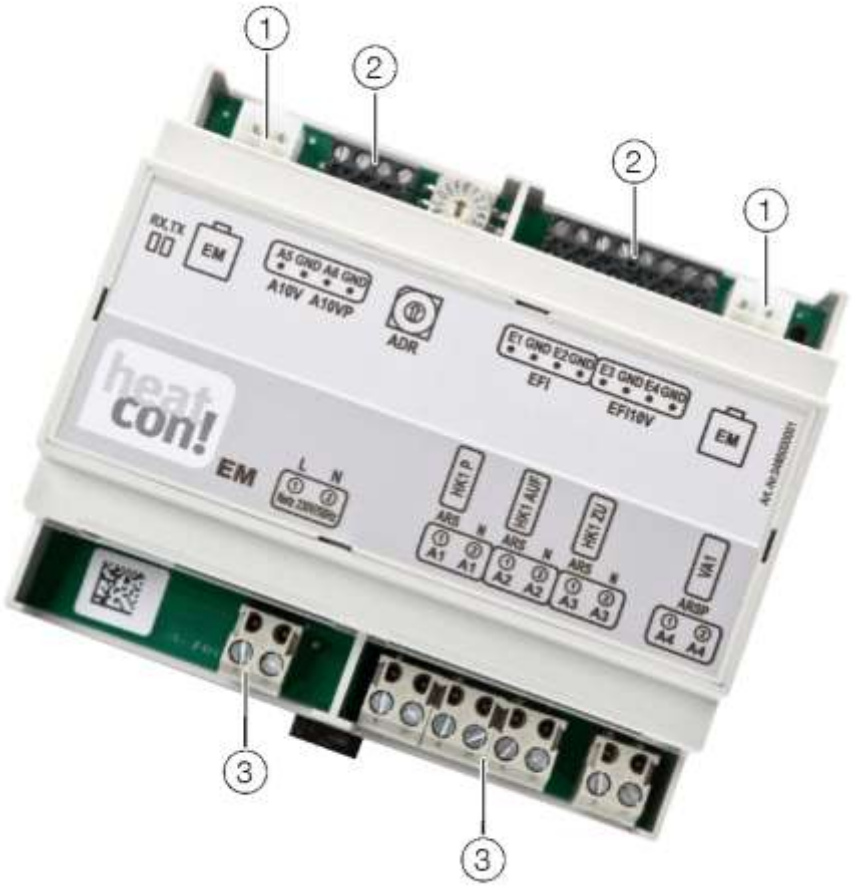
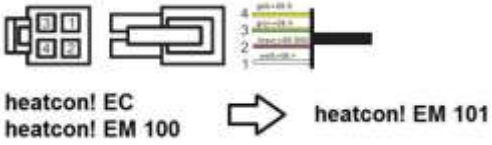


Abb. 6: heatcon! EM 100



Abb. 7: heatcon! EM 101

1 EbV-Gerätebus	2 Niederspannungsanschlüsse
3 230V-Anschlüsse	



4 gelb = GB:B
3 grün = GB: A
2 braun = GB: GND
1 weiß = GB: +

Belegung Molex Stecker

Das *heatcon! EM* dient als Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines *heatcon! EC* innerhalb des Systems. Das heatcon! EM wird in zwei Ausführungen angeboten: Das EM 100 zur Hutschienenmontage und das EM 101 zur Wandmontage.

Hier werden weitere Komponenten (Pumpen, Ventile, Sensoren und 0-10V/PWM-Ausgänge) der Heizungsanlage angeschlossen und gesteuert.

Das *heatcon! EM* wird über den EbV-Gerätebus mit dem *heatcon! EC* verbunden. Ein *heatcon! EC* kann mit maximal 2 *heatcon EM* erweitert werden.

HINWEIS

Die Adressen 6 … 9 und A … F am Drehcodierschalter haben keine Funktion!

Durch die Verwendung von bis zu 2 *heatcon! EM*, kann der heatcon! EC um

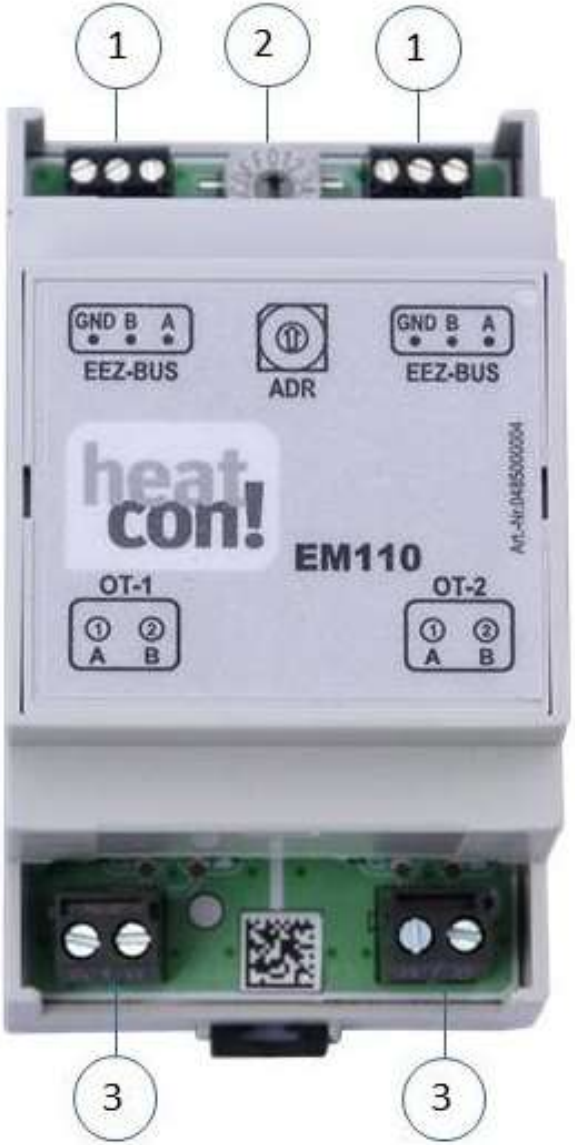
- bis zu zwei zusätzliche Heizkreise
- bis zu vier 0-10V/PWM Ausgänge
- bis zu zwei variablen potentialfreien Ausgängen

erweitert werden.

Die Einstellungen der Adressen am EM haben folgende Default-Funktionen:

Anschluss am:	Adresse des EC:	EM1-Nr.:	Adresse EM:	Funktion
EC 1	ADR 0	EM1-A	ADR 0	z. B. Heizkreiserweiterung 4 am EC 1
EC 1	ADR 0	EM1-B	ADR 1	z. B. Heizkreiserweiterung 5 am EC 1
EC 2	ADR 1	EM1-A	ADR 2	z. B. Heizkreiserweiterung 4 am EC 2
EC 2	ADR 1	EM1-B	ADR 3	z. B. Heizkreiserweiterung 5 am EC 2
EC 3	ADR 2	EM1-A	ADR 4	z. B. Heizkreiserweiterung 4 am EC 3
EC 3	ADR 2	EM1-B	ADR 5	z. B. Heizkreiserweiterung 5 am EC 3

5.4 heatcon! EM 110 – OT



1 EEZ Bus (Energieerzeuger Bus 485)

2 Adressschalter

3 OpenTherm Bus

Abb. 8: heatcon! EM 110 - OT

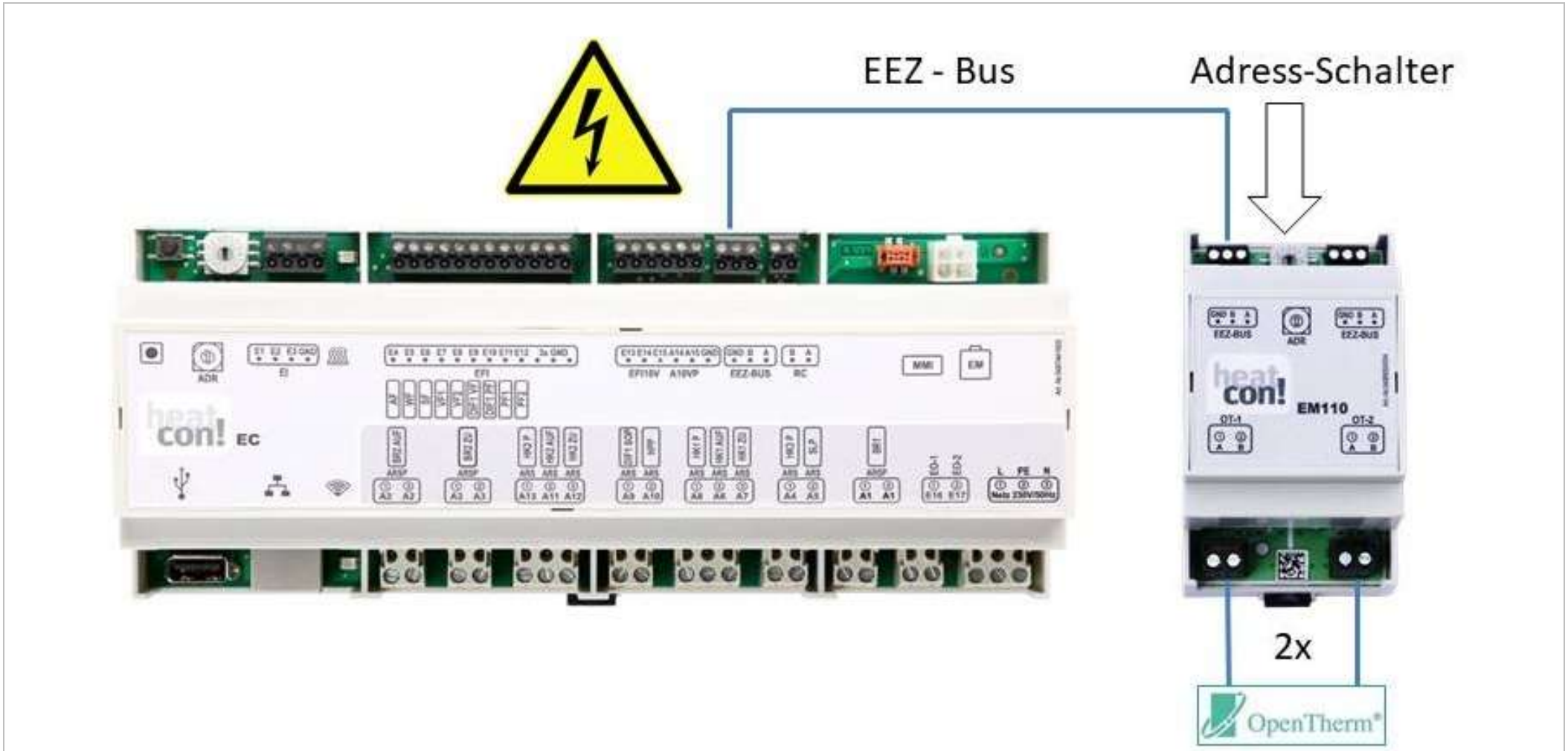


Abb. 9: Anschluss heatcon! EM 110 – OT an den heatcon! EC

Jedes heatcon! EM 110-OT bietet die Möglichkeit zwei OpenTherm Automaten anzuschließen. An einem heatcon! EC 1351pro können bis zu vier heatcon! EM 110-OT angeschlossen werden.

Adressierung

Die Adressierung erfolgt am heatcon! EM 110 - OT

EC	Adressierung EM 110	Anzahl OT	Adressvergabe Automat
EC1	Adresse 0	OT1 OT2	Adr. 0 Adr. 1
EC1	Adresse 1	OT3 OT4	Adr. 2 Adr. 3
EC1	Adresse 2	OT5 OT6	Adr. 4 Adr. 5
EC1	Adresse 3	OT7 OT8	Adr. 6 Adr. 7
EC2	Adresse 0	OT9 OT10	Adr. 0 Adr. 1
EC2	Adresse 1	OT11 OT12	Adr. 2 Adr. 3
EC2	Adresse 2	OT13 OT14	Adr. 4 Adr. 5
EC2	Adresse 3	OT15 OT16	Adr. 6 Adr. 7
EC3	Adresse 0	OT17 OT18	Adr. 0 Adr. 1
EC3	Adresse 1	OT19 OT20	Adr. 2 Adr. 3
EC3	Adresse 2	OT21 OT22	Adr. 4 Adr. 5
EC3	Adresse 3	OT23 OT24	Adr. 6 Adr. 7

Die Übertragung des Außenfühler-Wertes erfolgt nur von den OT-Automaten, welche am EM 110 mit der Adresse 0 angeschlossen sind.

Sofern der angeschlossene OpenTherm Feuerungsautomat die Funktionen unterstützt, können

- Heizungssollwert
- Brauchwassersollwert

übertragen werden.

Die Schnittstelle konvertiert folgende OpenTherm Datenpunkte, sofern diese vom Feuerungsautomaten unterstützt werden:

- Außentemperatur

- Vorlauftemperatur
- Rücklauftemperatur
- Abgastemperatur (optional)
- Aktuelle Kesselleistung (optional)
- Flammenerkennung
- Wasserdruck (optional)
- Brauchwassertemperatur (optional)

Kommunikationsfehler

- RS485 RMCI:
  Ist auf dem RS485 RMCI Schnittstelle keine Datenkommunikation, so wird nach 20 Sekunden die OpenTherm Kommunikation auf beiden Schnittstellen eingestellt, und damit der Feuerungsautomat in den automatischen Betrieb ohne OT-Verbindung zurückgesetzt.

- OpenTherm 1 / 2
  Ist an einer Schnittstelle kein OpenTherm Slave verbunden, so wird nach einem Timeout von 60 Sek. nicht mehr auf die zugehörige Adresse (OT1 / OT2) der RMCI-Datenanfragen geantwortet. Damit wird die Fehlermeldung keine Datenverbindung im Regelgerät aktiv.

Störmeldungen Automat

Der OpenTherm liefert keine Differenzierung zwischen Fehlermeldungen und Blockierungsmeldungen. Daher werden OEM-Fehlercodes aus der OT-Datenübertragung als Fehlercodes durchgereicht.

Leistungssteuerung

Sofern der angeschlossene Feuerungsautomat eine Leistungssteuerung unterstützt, wird diese durch die Schnittstelle mit unterstützt.

Minimallastregelung (OT)

Die OpenTherm Minimallastregelung (kurze Brennerlaufzeiten) wird nicht unterstützt!

5.5 heatcon! GBA

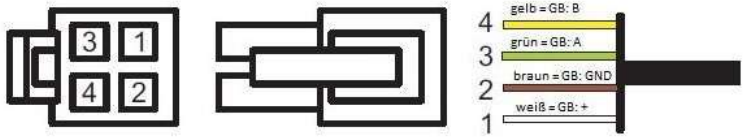


Abb. 10: heatcon! - GBA

1 Gerätebus Steckkontakt

2 Gerätebus Schraubklemmen

Steckerbelegung Gerätebus-Kabel



heatcon! EC
heatcon! EM 100 ⇨ **heatcon! EM 101**

4 gelb = GB: B

3 grün = GB: A

2 braun = GB: GND

1 weiß = GB: +

Einsatzbereiche

Das heatcon! GBA wird benötigt, wenn eine erweiterte Verkabelung der Geräte notwendig ist.

Zur Verbindung von Kaskaden mit mehr als zwei heatcon! EC.

Bei größerer Distanz zwischen den heatcon! EC innerhalb einer Kaskade.

Der heatcon! GBA hat **keine** Verstärkerfunktion (Repeater).

5.6 heatcon! RC 130



Der RC130 dient als Wohnraumfernbedienung mit Raumtemperaturerfassung für das ***heatcon!* System**. Mittels der Tasten + oder – kann die temporäre Wunschtemperatur eingestellt werden. Der **RC 130** wird in das ***heatcon!* System** mittels Adressierung eingebunden und kann einem ***heatcon!* EC** und einer Raumgruppe (1 von max. 5) oder bei Einzelraumregelung einem Raum (1 von max. 24) zugewiesen werden. Diese Zuweisung erfolgt ausschließlich am heatcon! RC 130.

Der *heatcon! RC 130* wird über einen 2-Draht-Bus am *heatcon! EC* angeschlossen.

Jeder, im System befindlichen Raumgruppe, kann ein *heatcon!* RC 130 zugewiesen werden.

Die Zuweisung der RC130 zu den aktiven Heizzonen (Raumgruppen):

Abb. 11: heatcon! RC 130

Anschluss am:	Adresse des EC:	RC130-Nr.:	Adresse am RC130:
EC 1	ADR0	1	EC01 RC01
EC 1	ADR0	2	EC01 RC02
EC 1	ADR0	3	EC01 RC03
EC 1	ADR0	4	EC01 RC04
EC 1	ADR0	5	EC01 RC05
EC 2	ADR1	6	EC02 RC01
EC 2	ADR1	7	EC02 RC02
EC 2	ADR1	8	EC02 RC03
EC 2	ADR1	9	EC02 RC04
EC 2	ADR1	10	EC03 RC05
EC 3	ADR2	11	EC03 RC01
EC 3	ADR2	12	EC03 RC02
EC 3	ADR2	13	EC03 RC03
EC 3	ADR2	14	EC03 RC04
EC 3	ADR2	15	EC03 RC05

5.7 Einzelraumregelung heatapp!



Abb. 12: heatapp!

Das *heatcon! System* kann mit der funkbasierten Einzelraumregelung *heatapp!* um eine Einzelraumregelung für bis zu 24 Räume erweitert werden.
Dazu muss das *heatapp! gateway* über die Ethernet-Schnittstelle mit dem *heatcon! EC* verbunden werden.
Die Bedienung erfolgt über die *heatapp! -App* mit einem Tablet oder Smartphone.
Weitere Informationen zum *heatapp!* -System unter https://ebv-gmbh.eu/de/produkte/heatapp!-einzelraumregelung/.

HINWEIS

In der heatcon! Regelung sind die Funktionen der heatapp! base bereits enthalten. Daher ist für die Einzelraumregelung **keine** zusätzliche **heatapp! base** mehr notwendig.

5.7.1 Einrichtung heatcon! EC

Im Einrichtungsassistenten der heatcon! Regelung wird die Einzelraumregelung aktiviert und die Räume angelegt. Achten Sie hierbei auf die korrekte Zuweisung der Versorgung, damit der Wärmebedarf an die richtige Quelle geleitet wird.

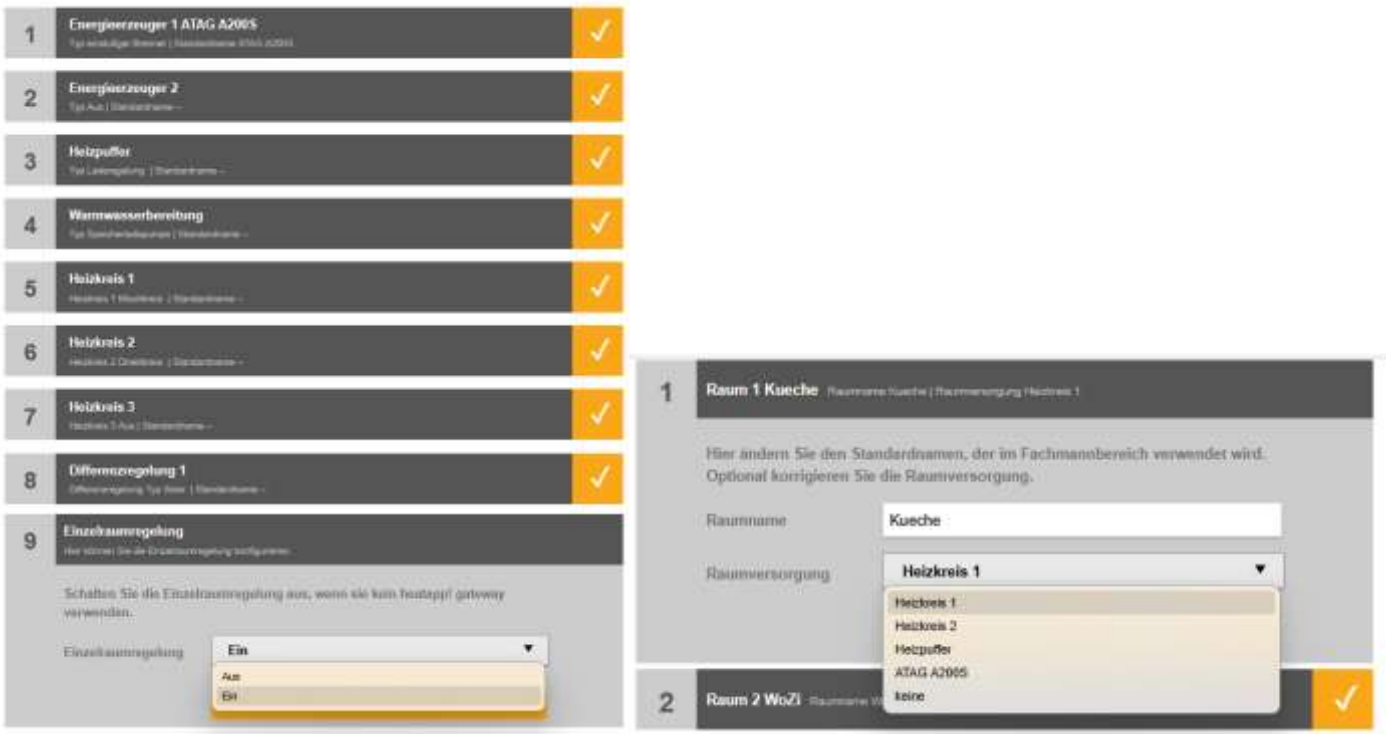


Abb. 13: Einzelraumregelung

5.7.2 Einrichtung heatapp! gateway

Nach Abschluss der Einrichtung der heatcon! Regelung, wird das heatapp! gateway in Betrieb genommen. Im Einrichtungsassistenten findet das heatapp! gateway die heatcon! Regelung und wird damit verbunden. Danach werden die Funkkomponenten für die einzelnen Räume am heatapp! gateway angemeldet.

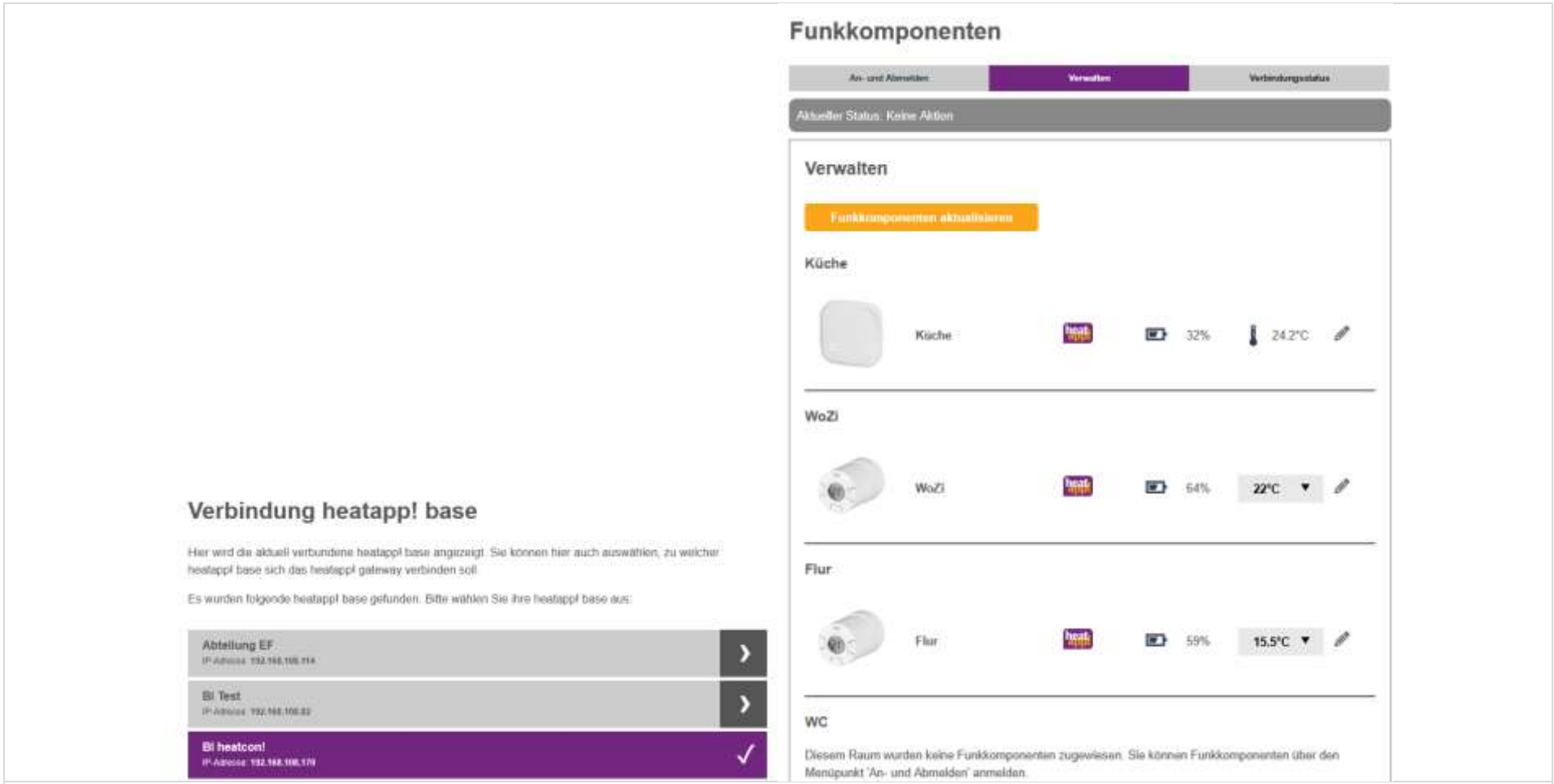


Abb. 14: heatapp! gateway

5.7.3 heatapp! App

In der heatapp! App werden die Räume mit den jeweiligen Ist- und Solltemperaturen angezeigt. Die Schaltzeiten werden in den Einstellungen der App vorgenommen.



Abb. 15: heatapp! App

6 Bedienung und erweiterte Konfiguration

Bedienung heatcon! ECxxxx PRO

Die Konfiguration und Bedienung des *heatcon! EC-PRO* kann über drei Wege erfolgen:

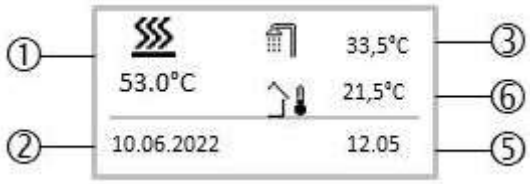
- Konfiguration und Bedienung über das Bediengerät heatcon! MMI (vor Ort).
- Konfiguration und Bedienung über PC (vor Ort).
- Konfiguration und Bedienung über die auf einem Tablet oder Smartphone installierte heatapp! App. Die Fernsteuerung und Fernwartung über das Internet ist möglich.

Die App greift zuhause über die WLAN-Verbindung des Tablets oder Smartphones auf den *heatcon! EC-PRO* zu. Dazu muss der *heatcon! EC-PRO* mit dem Router verbunden und die WLAN-Verbindung auf dem Tablet oder Smartphone korrekt eingerichtet sein.

Alternativ kann der Zugriff auch von extern über eine gesicherte Verbindung erfolgen, wenn *heatapp! connect* aktiviert ist.

Die Bedienung über die heatapp! App oder über den Internetbrowser eines PCs, Tablets oder Smartphones setzt voraus, dass auch die Installation via PC, Tablet oder Smartphone erfolgt ist.

heatcon! MMI	**PC oder App Bedienung**
Grundanzeige (MMI) und Kachelansicht (Internetbrowser)	



1	Energieerzeuger-Temperatur	4	Außentemperatur
2	Datum	5	Uhrzeit
3	Warmwasser-Temperatur		

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung wird im Display des *heatcon! MMI* die Grundanzeige angezeigt.

Werksseitig werden die folgenden Temperaturen angezeigt:

Energieerzeuger-Temperatur

Warmwasser-Temperatur

Außentemperatur

Die in der Grundanzeige dargestellten Temperaturen können angepasst werden.



Nach Beendigung des Einrichtungsassistenten gelangt man zur Kachelansicht des heatcon! EC.

Für den Abschluss der Installation gibt es drei wichtige Bereiche:

Profi = für die erweiterte Installation und zum Abrufen der Informationen des Systems

Einrichtungsprotokoll = zum Protokollieren der ausgeführten Einrichtung

Systemverwaltung = zur Erstellung einer Datensicherung, um das System ggf. auf diesen Stand zurücksetzen zu können.

heatcon! MMI	PC oder App Bedienung

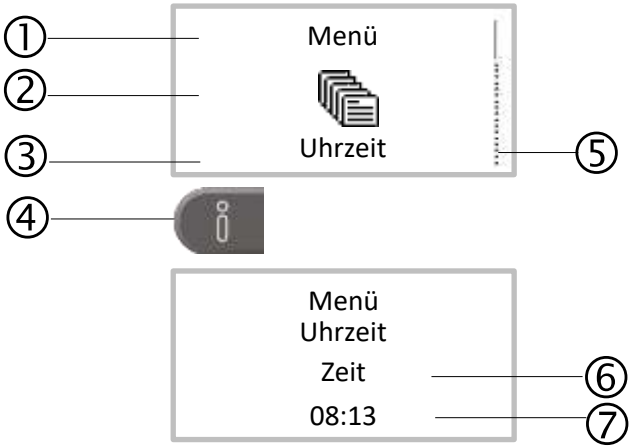
Menünavigation

Die Bedienung erfolgt über den Drehknopf und die Menütasten am *heatcon! MMI*.

Drehknopf

Mit dem Drehknopf wird durch die Menüs navigiert und Parameter und Werte geändert.

Aktion		Beschreibung
Drehen		Navigation durch die Menüs. Einstellen von Parametern und Werten.
Kurzes Drücken (1x)		Auswählen von Menüs und Parametern. Bestätigen der Eingabe von Parametern.
Langes Drücken (>3s)		Aufrufen des Hauptmenüs.



1	Menüebene	5	Scroll-Balken
2	Menü-Symbol	6	Parameter
3	Untermenü	7	Aktueller Wert
4	Info-Taste		

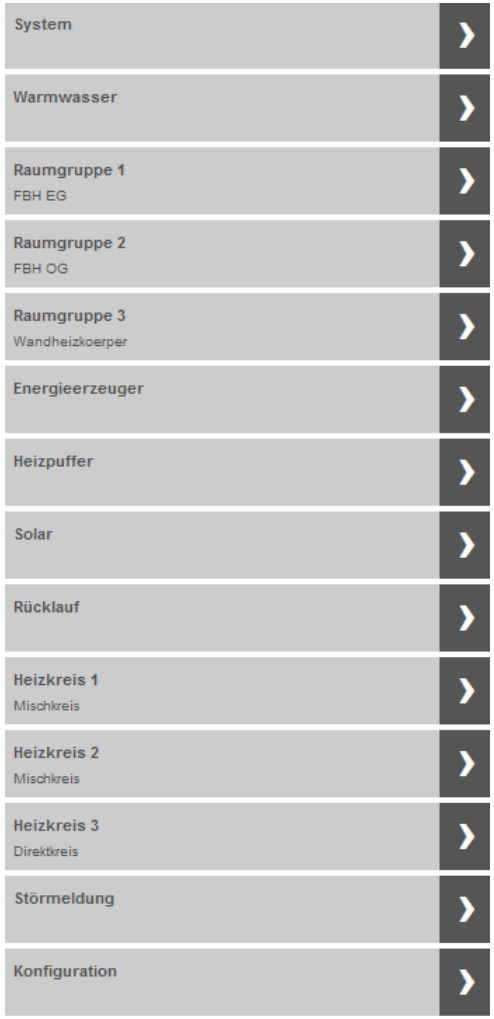
Das Menü Profi ist in unterschiedliche Bereiche aufgeteilt und ändert sich je nach Hydraulik und Konfiguration.

Für jeden Bereich stehen Informationen und veränderbare Parameter zur Verfügung. Diese unterscheiden sich je nach Auswahl des Energieerzeugers.

Eine komplette Parameterliste finden Sie im Kapitel „

Parameterbeschreibung“ ab Seite 83.





heatcon! MMI	PC oder App Bedienung

Auswahl und Ändern von Menüs und Parametern

Wird im Menü der Scroll-Balken angezeigt, gibt es weitere Auswahlmöglichkeiten im Menü. Durch diese wird durch Drehen des Drehkopfes navigiert.

Werden Menüs / Parameter fett hervorgehoben können diese durch Drücken des Drehknopfes ausgewählt werden.

Zum Ändern von Parametern den fett hervorgehoben Parameter durch Drücken des Drehknopfes zur Bearbeitung auswählen.

Jetzt wird der Wert des Parameters fett hervorgehoben und kann durch Drehen des Drehkopfes verändert werden.

Zum Speichern der Einstellung den Drehknopf drücken.

Funktion der Info-Taste

Innerhalb von Menüs hat die Info-Taste eine Sonderfunktion. Durch Drücken der Info-Taste wird rückwärts durch die Menüebenen navigiert.

Schnellwahltasten

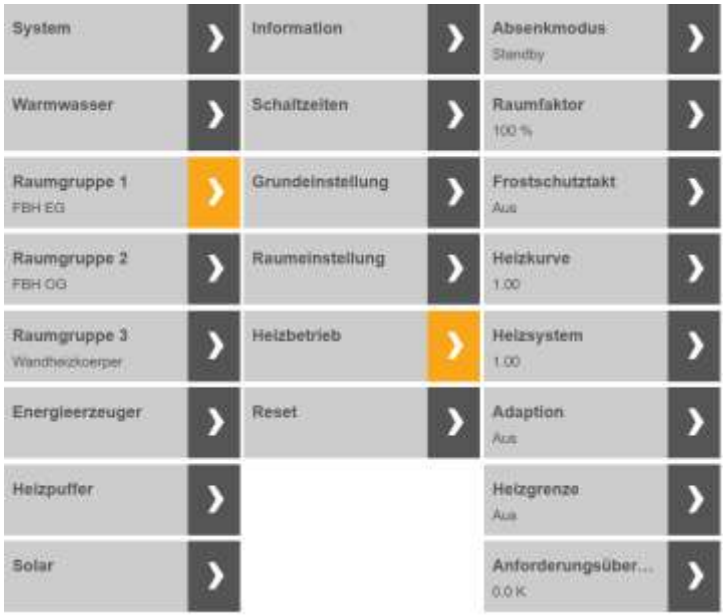
Über die Schnellwahltasten werden Funktionen aktiviert/deaktiviert. Es können bestimmte Menüs direkt aufgerufen werden, um schnell Werte ändern zu können.

Taste	Beschreibung
	Kurz Drücken: Emissionsmessung starten. Lange Drücken (ca. 5 sec.): Aktivierung Handbetrieb Energieerzeuger.
	Aufruf des Menüs "*Szenen und Betriebsarten*". Innerhalb von Menüs hat die Szenen und Betriebsarten Taste eine Sonderfunktion. Durch Drücken der Szenen- und Betriebsarten-Taste gelangt man zur Grundansicht zurück.
	Aufruf des Menüs "*Schaltzeiten*".
	Aufruf des Menüs "*Information*".
	Aufruf des Menüs "*Wohlfühl- und Spartemperatur*".
	Aufruf des Menüs "*Absenktemperatur*".

Beispiel Raumgruppe 1: Ebene Information



Ebene Heizbetrieb

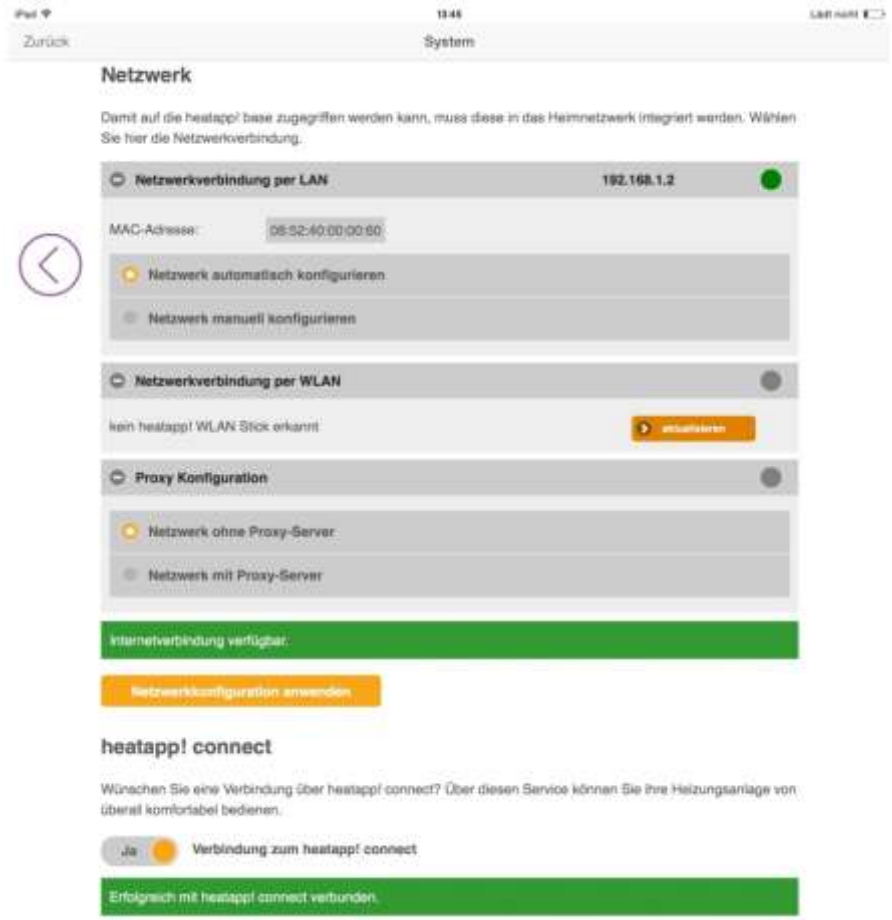


heatcon! MMI		PC oder App Bedienung
	Aufruf des Menüs "*Warmwasser*".	
Erweiterte Installation MMI und Internetbrowser		
Eingabe Fachmann-Code 1 2 3 4 • Drücken Sie den Drehknopf, bis Uhrzeit im Display steht. • Drehen Sie nach links bis MMI erscheint und bestätigen Sie mit Drücken des Drehknopfs. • Drehen Sie nach rechts, bis Zugriffsrecht im Display steht und bestätigen Sie mit Drücken. • Geben Sie den Fachmann-Code 1 2 3 4 durch Drehen und Drücken ein. 	Sofern beim Login die Zugangsdaten des Fachmanns eingegeben wurden, ist kein zusätzlicher Fachmann-Code erforderlich. Erfolgt das Login als Verwalter, klicken Sie unten rechts auf die Schaltfläche „Hersteller-Code“ und geben 1234 ein. 	
Für die weiterführende Konfiguration des Reglers wird das Menü Konfiguration aufgerufen. • Geben Sie den Fachmann-Code ein • Drücken Sie anschließend die i-Taste bis wieder MMI im Display steht. • Drehen Sie nach rechts, bis Konfiguration im Display erscheint und bestätigen Sie mit Drücken. • Wählen Sie Funktion, um weitere Funktionen zu aktivieren oder Hardware um Ein- und Ausgänge zu konfigurieren.		Für die weiterführende Konfiguration des Reglers wird das Menü Konfiguration aufgerufen. Klicken Sie auf „Konfiguration“ Wählen Sie Funktion, um weitere Funktionen zu aktivieren oder Hardware um Ein- und Ausgänge zu konfigurieren.	

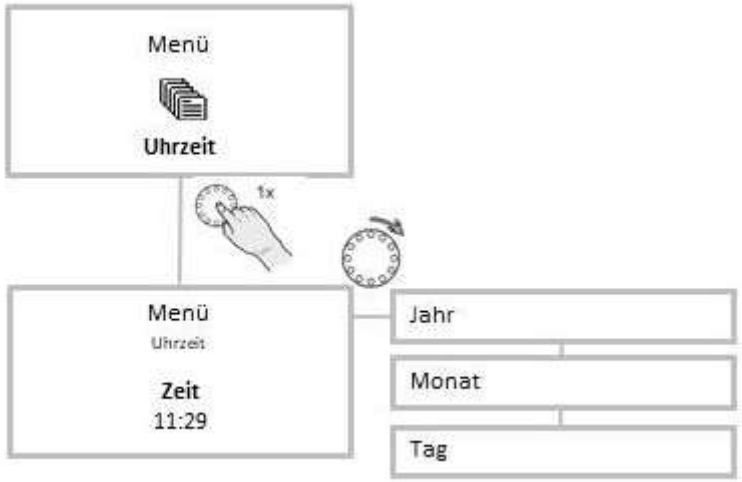
Meine Anlage	
Nicht am MMI verfügbar.	 Im Bereich „*Meine Anlage*“ können Sie den Namen und den Standort für das **heatcon!** System bearbeiten. Hier werden auch detaillierte Informationen zur **heatcon! System** und zum **heatapp! gateway** angezeigt. Tippen Sie auf die entsprechenden Eingabefelder, um den Anlagennamen oder den Anlagenstandort zu ändern. Tippen Sie auf die Schaltfläche „*Speichern*“, um die Einstellungen zu übernehmen. Über die Schaltfläche ‹ gelangen Sie wieder zurück in das Menü „*System*“.
heatapp! gateway	
Nicht am MMI verfügbar.	 Im Bereich „***heatapp! gateway*“** wird das aktuell verbundene **heatapp! gateway** mit allen Gerätedetails angezeigt. • Über die Schaltfläche „*Zum **heatapp! gateway Menü***“ können Sie das Menü des **heatapp! gateway** aufrufen. • Über die Schaltfläche „***heatapp! gateway** Verbindung löschen*“ können Sie die Verbindung des **heatcon! Systems** zum **heatapp! gateway** löschen, falls ein anderes **heatapp! gateway** verbunden werden soll. Über die Schaltfläche ‹ gelangen Sie wieder zurück in das Menü „*System*“. **HINWEIS** Das Menü des **heatapp! gateway** kann nur im lokalen Netzwerk aufgerufen werden. Ein Aufrufen des Menüs des **heatapp! gateway** über **heatapp! connect** ist nicht möglich.

Einrichtungsprotokoll	
Nicht am MMI verfügbar.	 Im Bereich „*Einrichtungsprotokoll*“ kann ein Einrichtungsprotokoll erzeugt und per E-Mail versendet werden. Das Einrichtungsprotokoll enthält alle Informationen Ihrer heatcon! Konfiguration. Einrichtungsprotokoll erzeugen Durch Tippen auf die Schaltfläche „*Neues Einrichtungsprotokoll erzeugen*“ wird ein neues Protokoll erstellt. Das Einrichtungsprotokoll wird im heatcon! System gespeichert, bis ein neues Einrichtungsprotokoll erzeugt wird. So können Sie jederzeit auf das zuletzt erzeugte Einrichtungsprotokoll zurückgreifen (Schaltfläche „*Einrichtungsprotokoll anzeigen*“) und / oder ein PDF per E-Mail (Schaltfläche „*Einrichtungsprotokoll senden*“) versenden. Einrichtungsprotokoll per E-Mail versenden 1. Tippen Sie auf die Schaltfläche „*Neue E-Mail-Adresse hinzufügen*“. 2. Geben Sie die E-Mail-Adresse ein, an die das Einrichtungsprotokoll gesendet werden soll. Sie können mehrere E-Mail-Adressen eingegeben. 3. Tippen Sie auf die Schaltfläche „*Einrichtungsprotokoll senden*“ um das Einrichtungsprotokoll zu versenden. Wurde das Einrichtungsprotokoll erfolgreich versendet, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Über die Schaltfläche ‹ gelangen Sie wieder zurück in das Menü „*System*“.

Benachrichtigungen	
Nicht am MMI verfügbar.	 Das **heatcon! System** versendet Push- und E-Mail-Nachtrichten bei Störungen oder Wartungsbenachrichtigungen. Im Menüpunkt „*Benachrichtigungen*“ können E-Mail-Adressen gespeichert werden, die für die Versendung von Störmeldungen und Wartungsbenachrichtigungen per E-Mail verwendet werden sollen. Diese E-Mail-Adressen werden beim Versand des Einrichtungsprotokolls als mögliche Versandadressen angeboten. Push-Nachrichten sind Systembenachrichtigungen, die das **heatcon! System** direkt an die Oberfläche des Bediengeräts (Smartphone / Tablet) sendet, damit der Benutzer umgehend informiert wird. Das können Störungsmeldungen oder Wartungsbenachrichtigungen sein. Durch Tippen auf die einzelnen Benutzer kann man festlegen, welche Benutzer die Benachrichtigungen erhalten sollen. Über die Schaltfläche ‹ gelangen Sie wieder zurück in das Menü „*System*“.

Netzwerk	
Nicht am MMI verfügbar.	 Im Bereich „Netzwerk“ werden die aktuellen Netzwerkeinstellungen angezeigt. Sie können hier die Netzwerkeinstellungen ändern, z. B., wenn nachträglich eine WLAN-Verbindung eingerichtet werden soll. Sie können hier auch die Verbindung zu **heatapp! connect** aktivieren. Auch den kontinuierlichen Verbesserungsprozess können Sie hier aktivieren, um anonyme Berichte an heatapp! zu senden. So helfen Sie aktiv mit, das System weiter zu verbessern. Über die Schaltfläche ‹ gelangen Sie wieder zurück in das Menü „System“. 

Datum/Uhrzeit





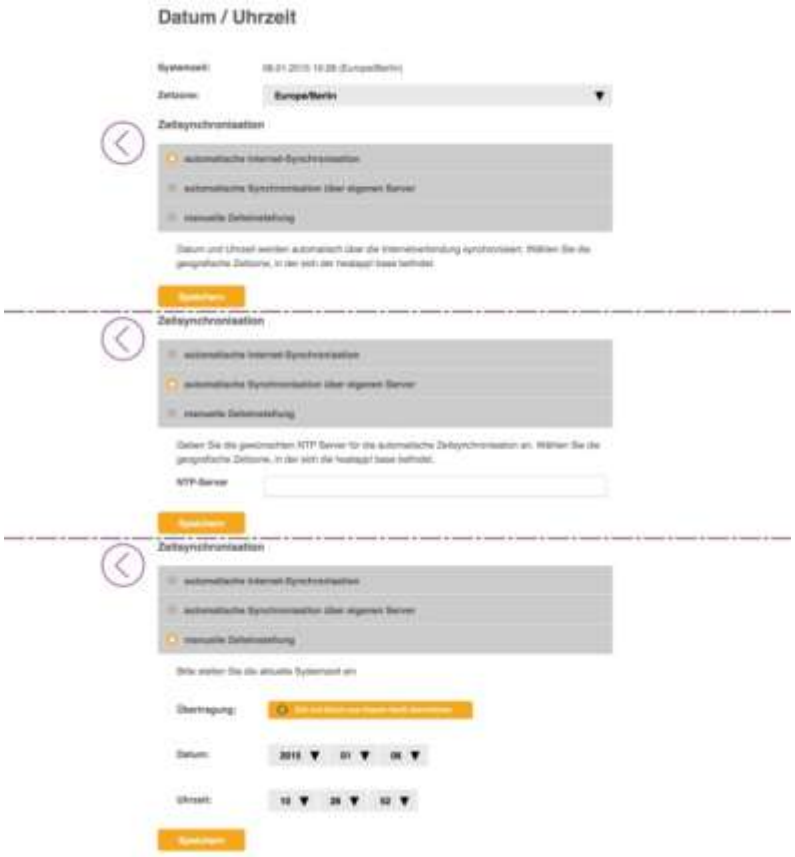
Im Bereich „*Datum/Uhrzeit*“ können Sie die Einstellungen für die Echtzeituhr vornehmen. Dies ist z. B. dann erforderlich, wenn die manuelle Zeiteinstellung gewählt wurde (Sommer-/Winterzeit).

Sie können zwischen den folgenden Varianten wählen:

- Zeitsynchronisation über das Internet
- Zeitsynchronisation über einen eigenen NTP-Server
- Manuelle Zeiteinstellung

Tippen Sie auf die Schaltfläche „*Speichern*“, um die gewählten Einstellungen zu übernehmen.

Über die Schaltfläche ‹ gelangen Sie wieder zurück in das Menü „*System*“.



Einrichtungsassistent	
 Siehe auch Kapitel Inbetriebnahme auf Seite 64	 Der Menüpunkt „*Einrichtungsassistent*“ startet den Einrichtungsassistenten neu. Dies kann z. B. bei einem Umzug und veränderter Anbindung an den Heizkessel erforderlich sein. Siehe auch Kapitel „Inbetriebnahme“ auf Seite 64.
Systemverwaltung	
Nicht am MMI verfügbar.	 Im Bereich „*Systemverwaltung*“ können Sie die **heatcon!** Systemsoftware aktualisieren und eine Datensicherung durchführen. **Aktualisieren der System-Software** Das heatapp! System wird ständig weiterentwickelt. Um unsere Kunden daran teilhaben zu lassen, haben wir ein Updatesystem entwickelt, welches Ihnen immer die neueste Version anbietet. Sie entscheiden, ob Sie das angebotene Update durchführen möchten oder lieber auf den bisherigen Stand bleiben möchten. Unterhalb der aktuellen Software erscheint die Anzeige, ob ein Software-Update zur Verfügung steht. **HINWEIS** Im lokalen Netzwerk erhalten Sie von der App einen **Hinweis**, wenn ein Update Ihres **heatcon! Systems** vorliegt. Software-Updates werden nur angezeigt, wenn das **heatcon!** System mit dem Internet verbunden ist. Führen Sie ein Software-Update des **heatcon! System** aus, prüfen Sie bitte, ob die neue Software mit der Software des **heatapp! gateway** kompatibel ist. Führen Sie ggf. auch ein Software-Update des **heatapp! gateway** aus. Durch das Update der Gerätesoftware per Download über das Internet, können abhängig vom Internettarif des Kunden, zusätzliche Kosten entstehen.

ACHTUNG

Ein Update des MMI 200 ist nicht über Internet möglich. Ein Update des MMI 200 ist nur im Ausnahmefall erforderlich (neue Funktion des MMI). Bitte senden Sie das MMI 200 dazu an den Hersteller EbV ein.

Jetzt neu starten

Die Schaltfläche *„Jetzt neu starten“* löst einen Neustart des **heatcon! System** aus.

Ein Neustart des Systems löscht die Daten im „Live View“. Die Monitordaten bleiben nur erhalten, wenn die Speicherung auf einem USB-Stick erfolgt.

HINWEIS

Ein Neustart des **heatcon! Systems** löscht die gespeicherten Daten des „Live View“. Ist die USB-Datensicherung des Monitors aktiviert, so bleiben die Daten auf dem USB-Stick selbstverständlich erhalten und können weiterverwendet werden.

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Die Schaltfläche *„Jetzt zurücksetzen“* setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.

HINWEIS

Beim Zurücksetzen gehen alle eingestellten Daten unwiederbringlich verloren und eine Neueinrichtung ist erforderlich. Bitte nutzen Sie diese Möglichkeit nur bei entsprechender Aufforderung durch unseren Support oder Ihren Fachmann.

Monitor

Der Monitor zeigt aktuelle und historische Daten Ihrer Heizungsanlage. Wenn Sie die Daten länger als 24 Stunden speichern möchten, stecken Sie einen USB Speicherstick am System ein und aktivieren Sie die Speicher-Option.

Das System speichert die Daten, bis der USB-Speicherplatz erschöpft ist. Danach werden automatisch die ältesten Daten überschrieben.

HINWEIS

Vor dem Entfernen des USB Speichersticks vom System, bitte die Option deaktivieren, um Datenverlust zu vermeiden.

Die Überschreibung der Daten erfolgt automatisch, ohne vorherigen Warnhinweis. Wenn Sie die Daten dauerhaft aufbewahren möchten, sorgen Sie bitte immer für ausreichend Speicherkapazität auf dem USB Speicherstick.

Sicherung der Systemdaten

Mit Hilfe eines USB-Speichersticks können Sie eine Datensicherung durchführen. Mit diesem Backupsystem können Sie die Installation auf ein neues Gerät übertragen oder nach einem Reset die Anlage schnell wieder in den gesicherten Zustand zurückversetzen.

Stecken Sie eines USB-Stick an den USB-Anschluss des heatcon! System.

Durch Tippen auf die Schaltfläche „OK“ wird eine Sicherungsdatei auf dem USB-Stick abgelegt.

Wiederherstellen der gesicherten Systemdaten

Möchten Sie ein heatcon! System, welches sich im Auslieferungszustand befindet, mit einer Sicherung von einem USB-Stick wiederherstellen, müssen Sie zunächst den Einrichtungsassistenten ausführen, um die Grundeinstellungen wiederherzustellen.

Alternativ öffnen Sie den Einrichtungsassistenten über PC / Laptop und geben den nachfolgenden Link in die Adresszeile ein, um zur Seite der Systemverwaltung zu gelangen:

Mit USB-LAN Adapter oder Installations-Stick: 10.0.0.1/admin/system/index (USB-Switch erforderlich)

Über die IP-Adresse mit PC / Laptop:

IP-Adresse/admin/System/index

Stecken Sie den USB-Stick mit der Datensicherung an einen freien USB-Port des heatcon! Systems.

Wählen Sie die gewünschte Backup Datei aus.

Durch Antippen der Schaltfläche „*aktualisieren*“ wird die gewählte Sicherung auf das System übertragen.

Über die Schaltfläche  gelangen Sie wieder zurück in das Menü „*System*“.

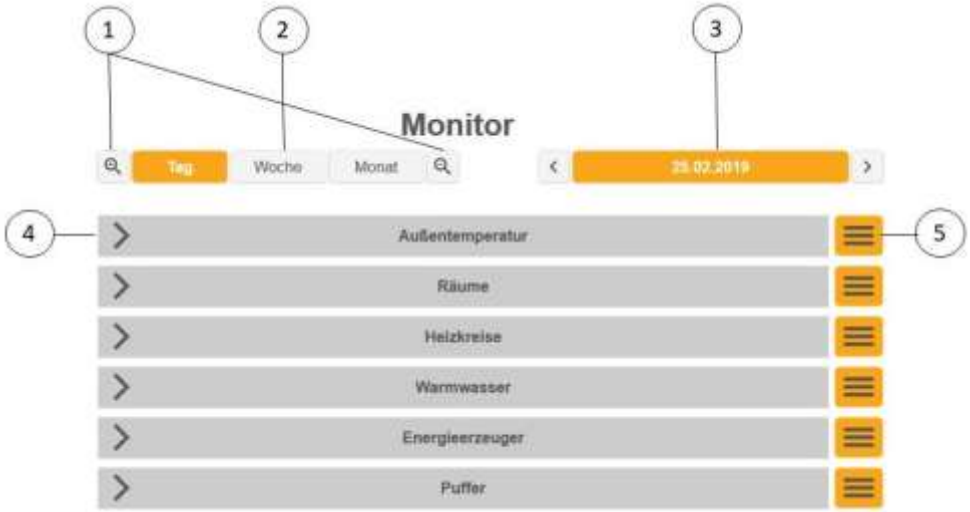
Monitor	
Nicht am MMI verfügbar.	 Der Monitor dient dazu, aktuelle und historische Daten des Heizungssystems darzustellen.  Abb. 16: Monitor Startseite 1 Vergrößern / verkleinern der X-Achse (Horizontalachse) 2 Anzeigenauswahl Tag / Woche / Monat 3 Auswahl Datum 4 Darstellung der Einzelbereiche 5 Menü Durch Antippen / Anklicken des Pfeils (4) öffnet sich die Anzeige des jeweiligen Bereichs.



Abb. 17: Monitor Außentemperatur

Durch Antippen / Anklicken des Menüs stehen weitere Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung.



Abb. 18: Monitor Menü

1 Vergrößern / verkleinern der Y-Achse (Vertikalachse)

2 Auswahl Raum / Heizkreis / Fühler etc.

3 Speichern

4 Screenshot erstellen (nur am PC / Laptop möglich)

Die ausgewählten Bereiche sind im Menü orange unterlegt. Weiße Bereiche sind nicht ausgewählt.

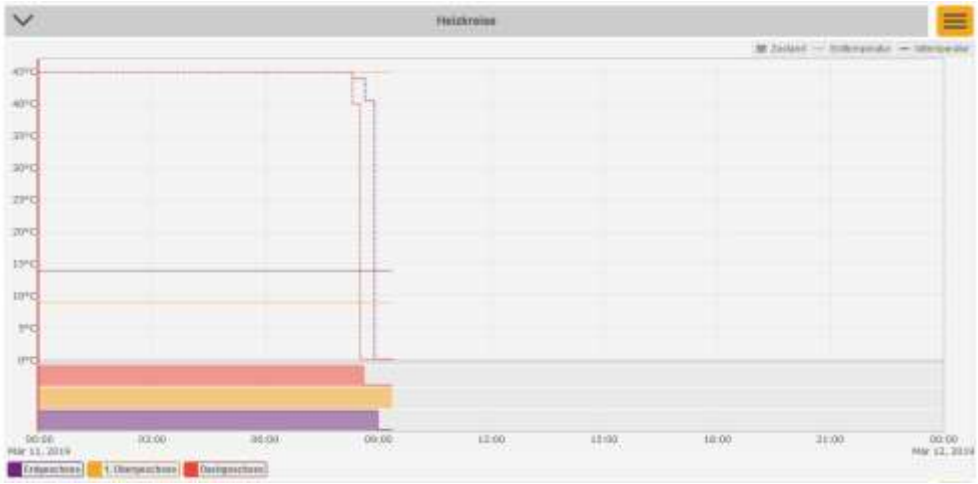


Abb. 19: Monitor Zustand

Alle ausgewählten Bereiche (Außenfühler, Räume, Heizkreise etc.) werden unterhalb des Diagramms als Legende angezeigt. Durch Anklicken / Antippen können einzelne Bereiche ausgeblendet werden. Der Zustand wird unterhalb des Diagramms angezeigt. Ein voller Balken zeigt die Aktivität, ein leerer Balken die Inaktivität des jeweiligen Gerätes (Heizkreis, Pumpe, Energieerzeugers etc.) an.

Mittels Doppelklicks / Antippen der gewünschten Zeit, verschiebt sich die rote senkrechte Linie. Das ermöglicht den Vergleich der einzelnen Graphen. Dadurch kann man z. B. einfach ermitteln, woher die Anforderung kommt.



Abb. 20:: Monitor als Analyse-Tool

Nicht am MMI verfügbar.



Der Fernzugriff

Einbindung des heatapp! und heatcon! Systems in die Hausautomation

heatapp! und heatcon! Systeme ermöglichen ab der Version 2.2.42676 die Einbindung in die Hausautomation. Dazu verwenden wir die Schnittstellen Modbus oder MQTT / mit Homeassistant.

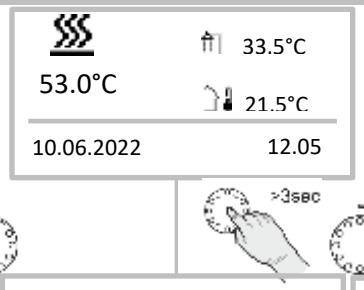
Um die Bedienung via Hausautomation zu ermöglichen, muss die entsprechende Schnittstelle im Menü Systemverwaltung freigeschaltet werden.
Für weitere Informationen wählen Sie das Kapitel Fernzugriff - Einbindung des heatapp! und heatcon! Systems in die Hausautomation auf Seite 294.

6.1.1 Menü-Übersicht

HINWEIS

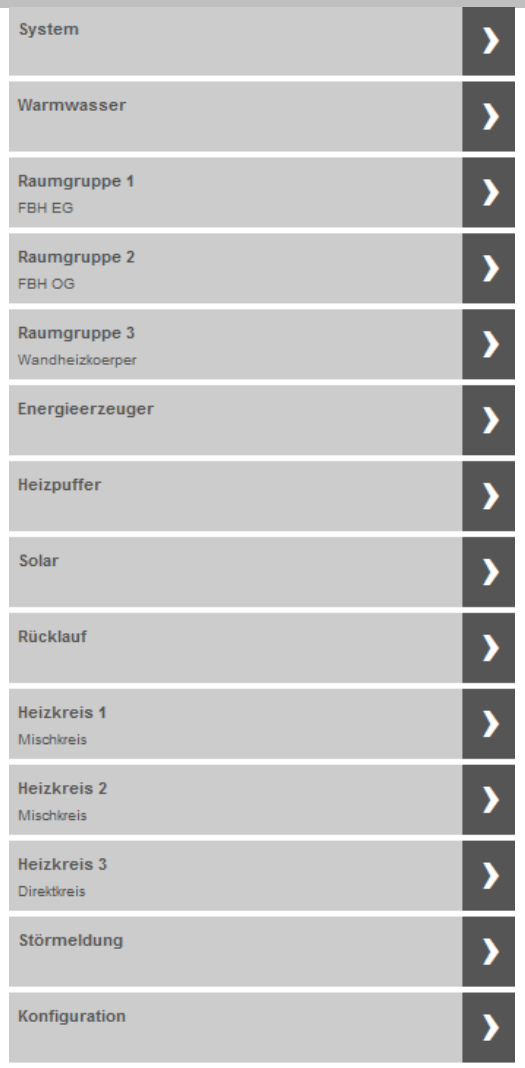
Der Umfang der angezeigten Menüs und Parameter hängt von der Anlagenkonfiguration ab und kann von der Darstellung abweichen.

heatcon! MMI

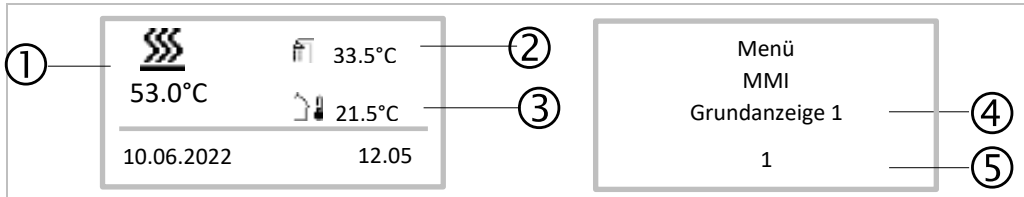


- MMI
  - Sprachwahl
  - Fahrenheit
  - Grundanzeige 1 … 3
  - LCD Kontrast
  - LCD Helligkeit
  - Artikelnummer
  - Version
  - Zugriffsrecht
  - Reset
- Uhrzeit
- System
- Raum/-gruppe 1 … n
- Heizkreis 1 … n
- Warmwasser
- Heizpuffer
- Energieerzeuger
- Solar
- Differenz
- Störmeldung
- Konfiguration
- Einrichtungsassistent

heatapp! App und Menü Profi



6.1.2 MMI Grundanzeige konfigurieren



1 Grundanzeige Position 1
2 Grundanzeige Position 2
3 Grundanzeige Position 3
4 Ausgewählte Position der Grundanzeige
5 Auswahl Temperatur 1...15

Abb. 21: heatcon! MMI — Grundanzeige konfigurieren

Über das MMI-Menü können die in der Grundanzeige dargestellten Temperaturen ausgewählt werden. Die Grundanzeige verfügt über drei Anzeigepositionen, die mit 15 unterschiedlichen Temperaturen belegt werden können.

Beispiele finden Sie in der folgenden Tabelle:

Auswahl	Symbol	Beschreibung
AUS	—	Keine Anzeige.
1		Energieerzeuger-Temperatur.
2		Warmwasser-Temperatur.
3		Außentemperatur.
4		Vorlauftemperatur Heizkreis 1
5		Vorlauftemperatur Heizkreis 2
6		Vorlauftemperatur Heizkreis 3 (nur modulierende Pumpe mit VLF)
7		Heizpuffertemperatur

Auswahl	Symbol	Beschreibung
8		Kühlpuffertemperatur (nicht genutzt)
9, 10, 11		Vorlauftemperatur Differenzregler 1...3
12		Summenvorlauftemperatur
13		Rücklauftemperatur
14		Thermostat Schaltzustand
15	–	Nicht genutzt
16		Energieerzeuger 2-Temperatur

6.1.3 Funktionen der Schnellwahltasten am MMI

6.1.3.1 Emissionsmessung

⚠ VORSICHT

Verbrühungsgefahr!

Verbrühungsgefahr bei aktivierter Emissionsmessung durch Aufheizen des Warmwassers über 60 °C.

- Funktion „Emissionsmessung“ nur durch Fachpersonal aktivieren.
- Vor dem Aktivieren der Funktion „Emissionsmessung“ die Benutzer der Warmwasseranlage auf die Verbrühungsgefahr hinweisen.
- Bei Benutzen der Warmwasserentnahmestellen genügend kaltes Wasser zumischen.

Bei aktivierter Emissionsmessung regelt der Energieerzeuger für die Dauer von 20 Minuten nach der für den Energieerzeuger eingestellten Maximaltemperaturbegrenzung. Die verbleibende Restzeit wird laufend angezeigt.

Bei 2x einstufigen EEZ ist die Emissionsmessung für jede Stufe einzeln aktivierbar.

Bei 1x zweistufigem EEZ sind beide Stufen in Betrieb (Messung mit Nennleistung).

Alle Heizkreise und auch die Warmwasserbereitung regeln ihren Sollwert auf die jeweilige Maximaltemperatur aus.

Aus für gesperrte EEZ (Sommer/Winter-Sperre oder externe EEZ-Sperre) kann die Emissionsmessung aktiviert werden. Die Sperrung wird für diese Zeit aufgehoben.

Aktivieren:

Zum Aktivieren der Emissionsmessung die Taste Emissionsmessung/Handbetrieb kurz drücken.

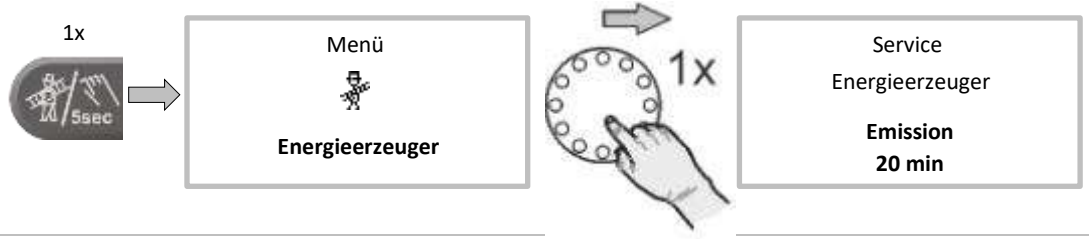


Abb. 22: Emissionsmessung

Deaktivieren:

Zum Deaktivieren der Emissionsmessung die Taste Emissionsmessung/Handbetrieb erneut kurz drücken.

6.1.3.2 Handbetrieb

Bei aktiviertem Handbetrieb wird die benötigte Wärmeerzeugertemperatur mit dem Drehknopf entsprechend dem jeweiligen Wärmebedarf manuell vorgegeben (hat bei Betrieb als Heizkreiserweiterung keine Auswirkungen).

Alle Pumpen sind in Betrieb, vorhandene Mischer werden stromlos geschaltet und können entsprechend der Wärmeanforderung von Hand betätigt werden.

Aktivieren:

1. Zum Aktivieren des Handbetriebs die Taste Emissionsmessung/Handbetrieb für 5 Sekunden gedrückt halten und dann loslassen.
2. Die gewünschte Temperatur des Energieerzeugers mit dem Drehrad einstellen. Der Sollwert ist zwischen der Minimal- und Maximal-Temperatur des Energieerzeugers einstellbar.
3. Ggf. die in den Heizkreisen vorhandenen Mischer manuell einstellen.

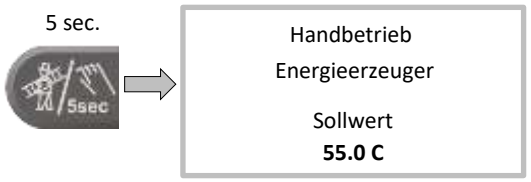


Abb. 23: Handbetrieb

Deaktivieren:

Zum Deaktivieren des Handbetriebs die Taste Emissionsmessung/Handbetrieb kurz drücken.

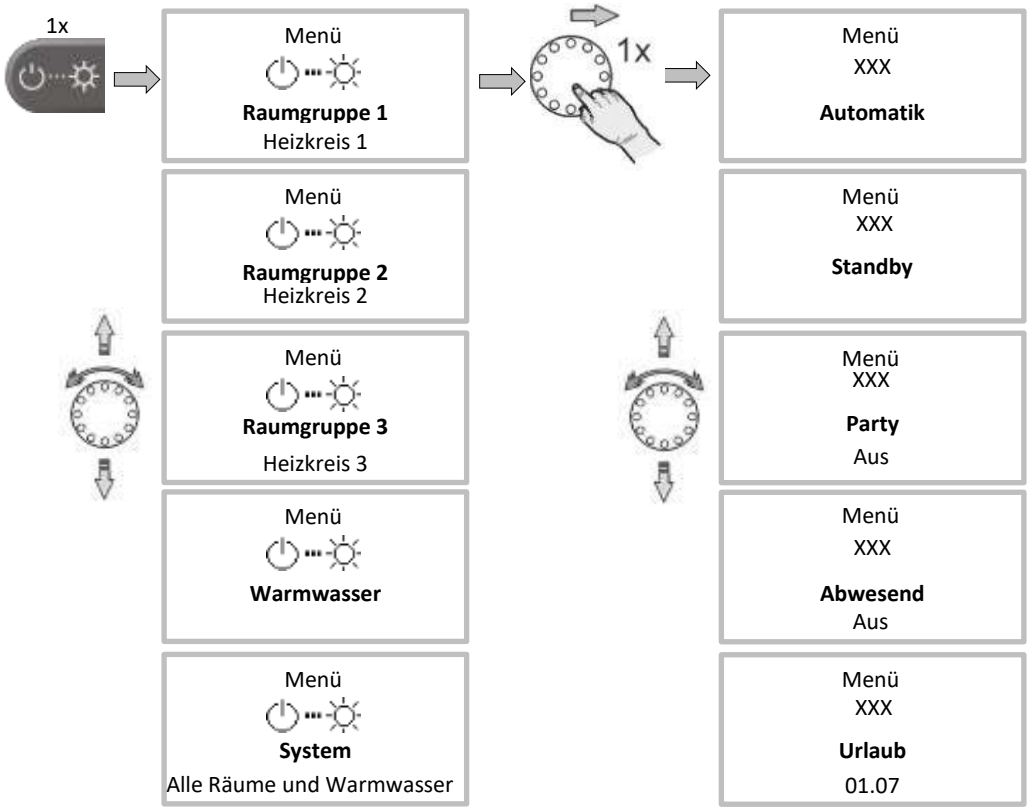
HINWEIS

- Die Wärmeerzeuger-Maximaltemperaturbegrenzung ist gegenüber der Wärmeerzeuger-Schaltdifferenz vorrangig und nimmt den Wärmeerzeuger bei Überschreitung außer Betrieb.
- Die Schaltdifferenz entspricht der eingestellten Schaltdifferenz bei automatischer Regelung und liegt symmetrisch zur eingestellten Solltemperatur.
- Bei Regelgeräten, die als reine Heizkreiserweiterung betrieben werden, hat die Einstellung der Temperatur keine Auswirkungen.
- Als Vorschlagswert erscheint der letzte Wert, nach dem das Regelgerät die Wärmeerzeugertemperatur ausgeregelt hat.
- Die LED auf der Niederspannungsseite des heatcon! blinkt während des Handbetriebes.

6.1.3.3 Betriebsarten und Szenen

Im Menü "*Szenen / Betriebsarten*" kann die Betriebsart für die einzelnen Raumgruppen (Heizkreise), die Warmwasserbereitung oder für das gesamte System eingestellt werden.

MMI	**heatapp! App**
Im Menü "*Szenen / Betriebsarten*" kann die Betriebsart für die einzelnen Raumgruppen (Heizkreise), die Warmwasserbereitung oder für das gesamte System eingestellt werden.	In der heatapp! App werden die Betriebsartem mittels Szenen-Symbole am Homescreen aktiviert / deaktiviert. Die Anzeige der aktiven Betriebsart erfolgt im Raumbild



	Automatikbetrieb Wohlfühltemperatur. Der Heizbetrieb ist nach eingestellter Schaltzeit aktiv.
	Automatikbetrieb Absenken. Der Absenkbetrieb ist nach eingestellter Schaltzeit aktiv.
	Szene Boost … schnelles Aufheizen der ausgewählten Räume
	Szene Urlaub … frostgesicherte Abschaltung der Heizung für 1 bis 30 Tage der ausgewählten Räume
	Szene gehen … Absenkbetrieb für 1 bis 6 Stunden der ausgewählten Räume
	Szene Party … heizen auf Wohlfühltemperatur für 1 bis 12 Stunden (ab jetzt) der ausgewählten Räume
	Szene Duschen … Einstellung der Startzeit Warmwasserbereitung und der Heizung der ausgewählten Räume außerhalb der Schaltzeiten für eine Stunde
	Szene Standby … frostgesicherte Abschaltung der Heizung der ausgewählten Räume. Szene Standby muss manuell beendet werden.

Abb. 24: Betriebsarten

Betriebsart	Beschreibung
Automatik	Automatikbetrieb für den gewählten Heizkreis.
Standby	Die Betriebsart "*Standby*" setzt den Raum-Sollwert in den zugeordneten Räumen auf die eingestellte Frostschutztemperatur. Im Gegensatz zur Szene Urlaub hat die Standby Funktion keine zeitliche Begrenzung. Wird die Standby Funktion für alle Räume/Raumgruppen aktiviert, wird auch die Warmwasserbereitung frostgesichert abgeschaltet.
Party	Die Betriebsart "*Party*" ermöglicht das Überlagern der für die zugeordneten Räume eingestellten Schaltzeiten. Solange die Betriebsart "*Party*" aktiv ist, gilt für die zugeordneten Räume die entsprechende Wohlfühltemperatur. Die Betriebsart wird nach Ablauf der eingestellten Laufzeit deaktiviert. Einstellbereich: Aus ... + 12 h in Schritten von 0,5 h
Abwesend	Die Betriebsart "*Abwesend*" ermöglicht das Überlagern der für die zugeordneten Räume eingestellten Schaltzeiten. Solange die Betriebsart "*Abwesend*" aktiv ist, gilt für die zugeordneten Räume die Absenktemperatur. Die Szene wird nach Ablauf der eingestellten Laufzeit deaktiviert. Einstellbereich: Aus ... + 12 h in Schritten von 0,5 h
Urlaub	Die Betriebsart "*Urlaub*" ermöglicht die Einstellung der Urlaubsdauer in Tagen. Dabei wird die Urlaubsdauer ab dem aktuellen Tag über den Drehregler im Format TT MM JJ (Tag, Monat, Jahr) eingegeben. Die Aktivierung der Urlaubsfunktion bewirkt, dass die Mindesttemperatur (Frostschutz) der Räume nicht unterschritten wird. Die Warmwasserbereitung wird für die Laufzeit der Betriebsart deaktiviert. Ein eingestellter Legionellenschutz bleibt aber weiter aktiv. Einstellbereich: Tag/Monat/Jahr einstellbar.
Zauberstab (Nur bei Bedienung über die heatapp! App)	In der Betriebsart "*Zauberstab*" wurde die Wunschtemperatur über das Drehrad in der *heatapp! App* verändert. Die Änderung der Wunschtemperatur gilt einmalig bis zum Schaltzeitenwechsel, mindestens jedoch für 3 Stunden.

HINWEIS

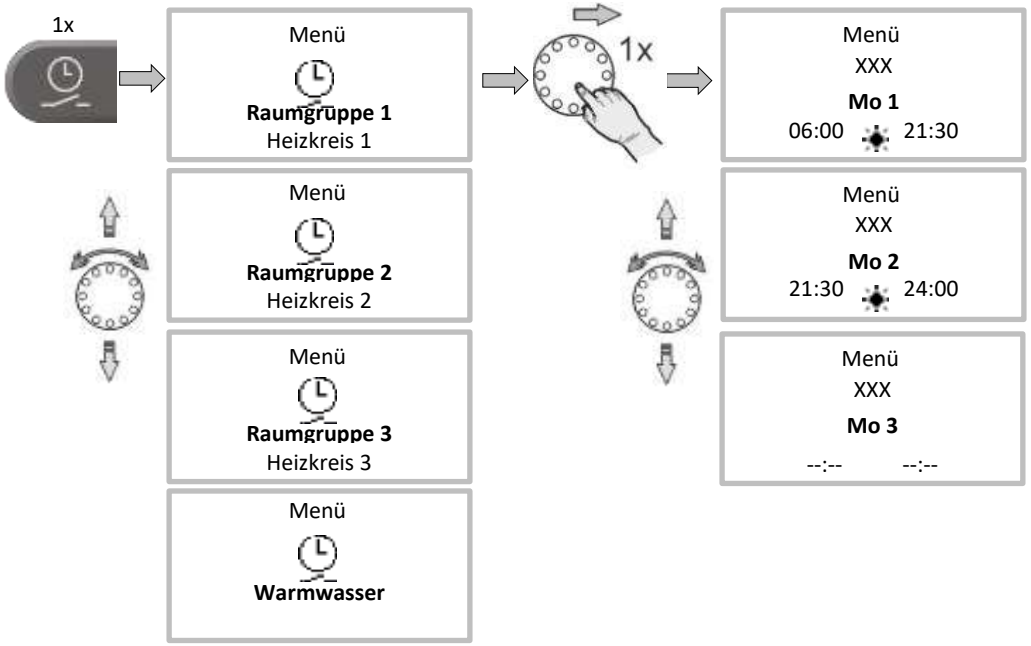
Sommerbetrieb:

Für den Sommerbetrieb (nur Warmwasser) sind die verwendeten Raumgruppen (Heizkreise) auf die Betriebsart „Standby“ einzustellen, währenddessen der Warmwasserkreis auf „Automatik“ eingestellt wird.

Wurde im Menü Warmwasser – Grundeinstellung die Zuordnung der Anforderung auf Raum eingestellt, so ist die Warmwasseranforderung an die Raumgruppen gekoppelt. Dies bedeutet, wenn **alle** Raumgruppen sich in der Abschaltung (Standby oder Urlaub) befinden, schaltet der Warmwasserkreis ebenfalls frostgesichert ab.

6.1.3.4 Schaltzeiten

MMI



heatapp! App

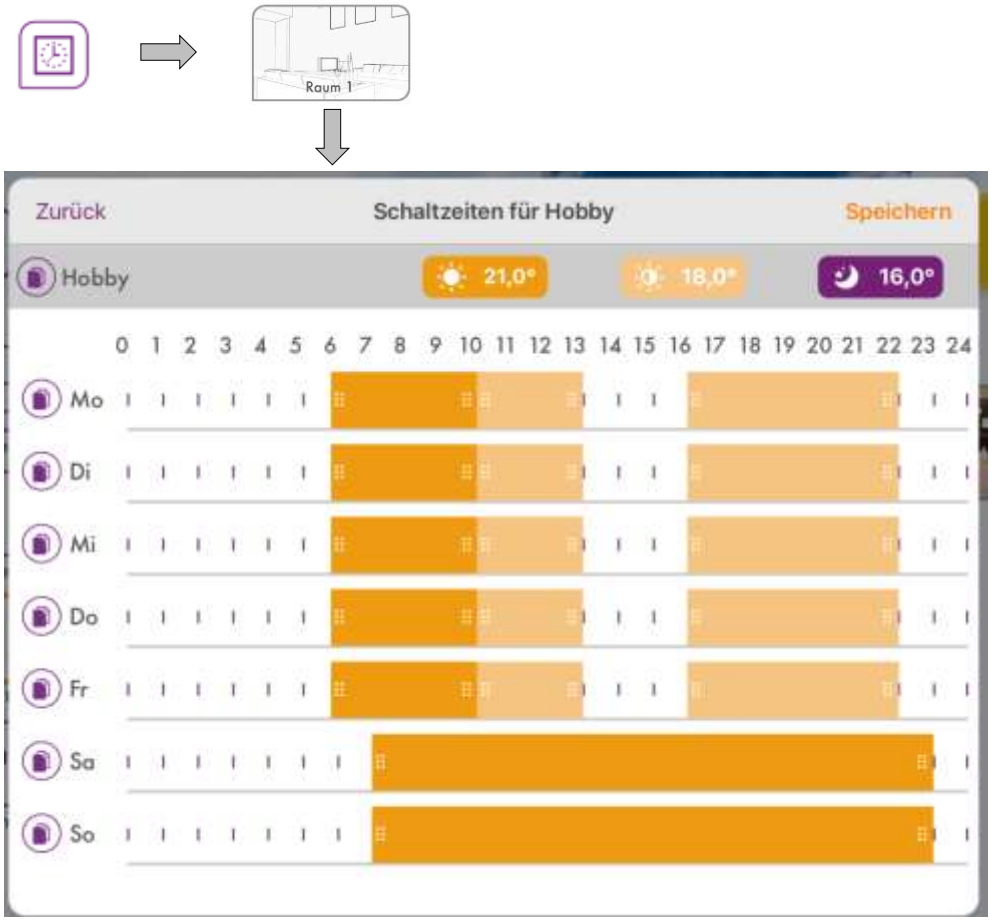


Abb. 25: Schaltzeiten

Im Menü "*Schaltzeiten*" können für jede Raumgruppe (Heizkreis) / für jeden Raum und die Warmwasserbereitung individuelle Schaltzyklen programmiert werden.

Zur Programmierung der Schaltzeiten stehen für jeden Wochentag maximal drei Schaltzyklen mit je einer Ein- und Ausschaltzeit zur Verfügung. Es kann zwischen Wohlfühl- und Spartemperatur gewählt werden.

Schaltzeit einstellen:

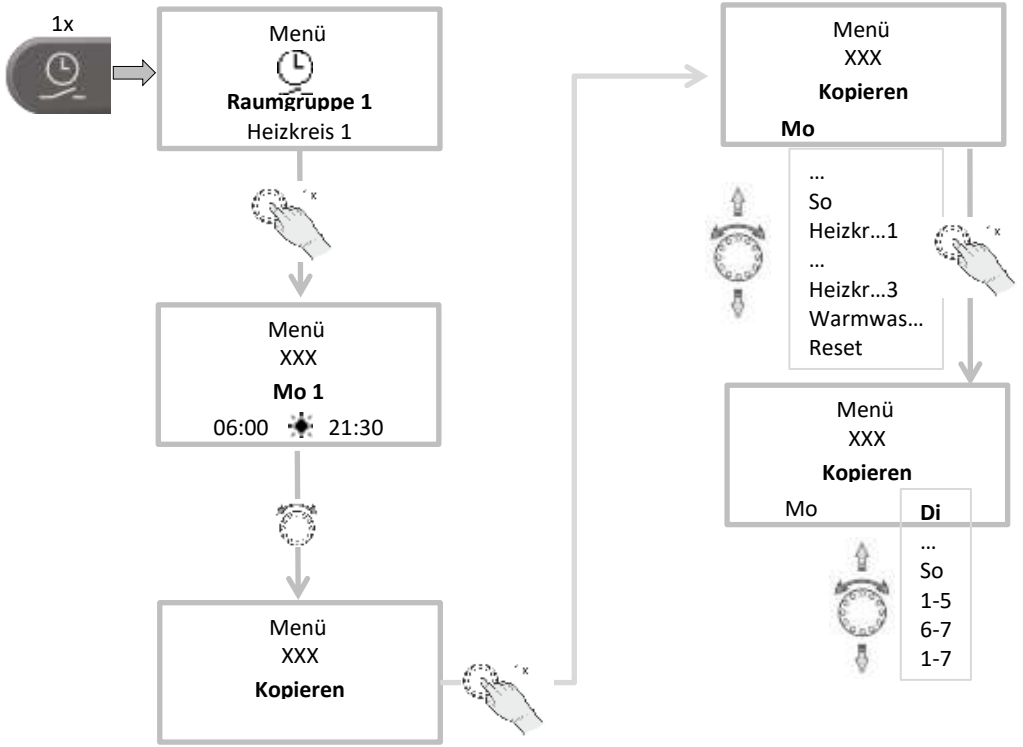
1. Gewünschte(n) Raumgruppe (Raum) / Warmwasser auswählen.
2. Schaltzyklen für die jeweiligen Wochentage einstellen.
3. Ggf. Wohlfühl- und Spartemperatur wählen.

HINWEIS

Das werksseitige Standardprogramm wird bei der Programmierung von individuellen Schaltzeiten überschrieben. Die individuelle Programmierung kann in den Tabellen im Anhang notiert oder durch die Erstellung eines Einrichtungsprotokolls gesichert werden.

Schaltzeit kopieren:

MMI



heatapp! App

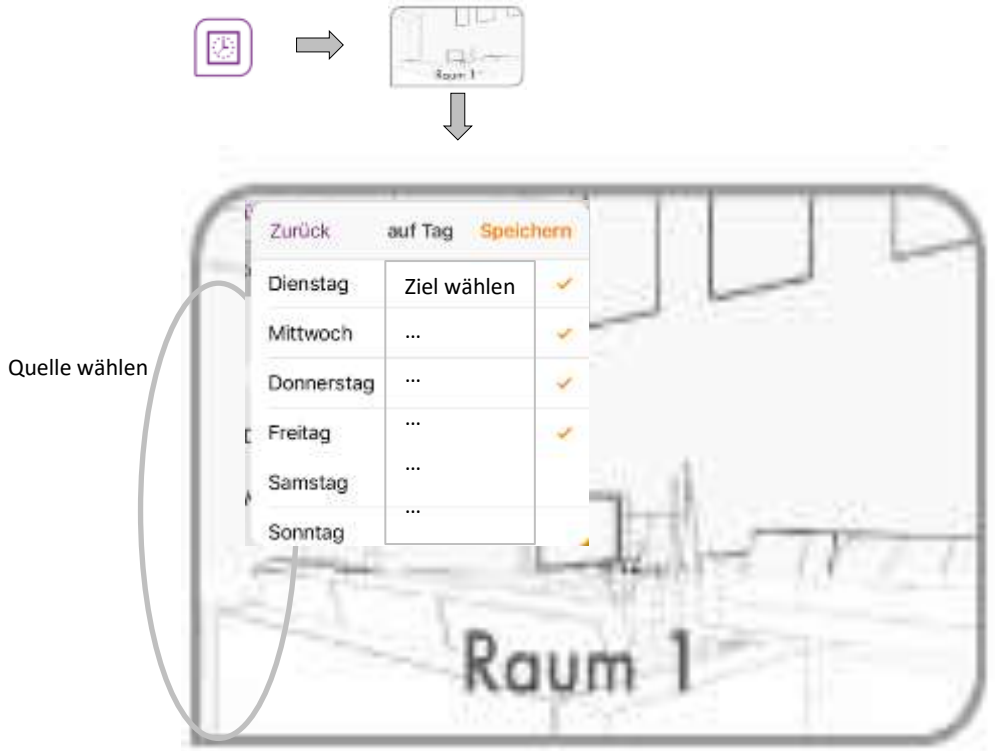


Abb. 26: Schaltzeiten kopieren

MMI	heatapp! App
Die Schaltzyklen eines bestimmten Tages oder der Heizkreise 1 ... n / Warmwasser können auf andere Tage übertragen werden.	
1. Untermenü "Kopieren" auswählen. 2. Gewünschte Quelle zum Kopieren auswählen. 3. Gewünschten Zieltag auswählen. Die Schaltzyklen der Quelle werden auf den gewünschten Zieltag übertragen.	1. Kopier-Symbol des Tages/Raum/-gruppe/Warmwasser antippen, von dem die Schaltzeiten kopiert werden sollen. 2. Gewünschte Tage/Räume/Raumgruppen auswählen, auf die die Schaltzeiten kopiert werden sollen 3. Speichern.

Quelle / Ziel	Beschreibung
Mo ... So	Wochentag Montag .... Sonntag
Heizkr... 1...n	Schaltzyklen von Heizkreis 1 ... n als Quelle
Warmwas...	Schaltzyklen Warmwasser als Quelle
1-5	Wochentage Montag bis Freitag als Ziel
6-7	Wochentage Samstag und Sonntag als Ziel
1-7	Wochentage Montag bis Sonntag als Ziel
Reset	Reset als Quelle setzt das entsprechende Ziel auf das werksseitige Standardprogramm zurück.

6.1.3.5 Informationsebene

Im Menü "*Information*" können alle vorhandenen Temperaturen und Systemzustände für jede Raumgruppe und jeden Heizkreis angezeigt werden.
Bei optionaler Anbindung an die *heatapp!* -Einzelraumregelung können auch die Raumtemperaturen der einzelnen Räume angezeigt werden.

MMI



heatapp! App und Menü Profi

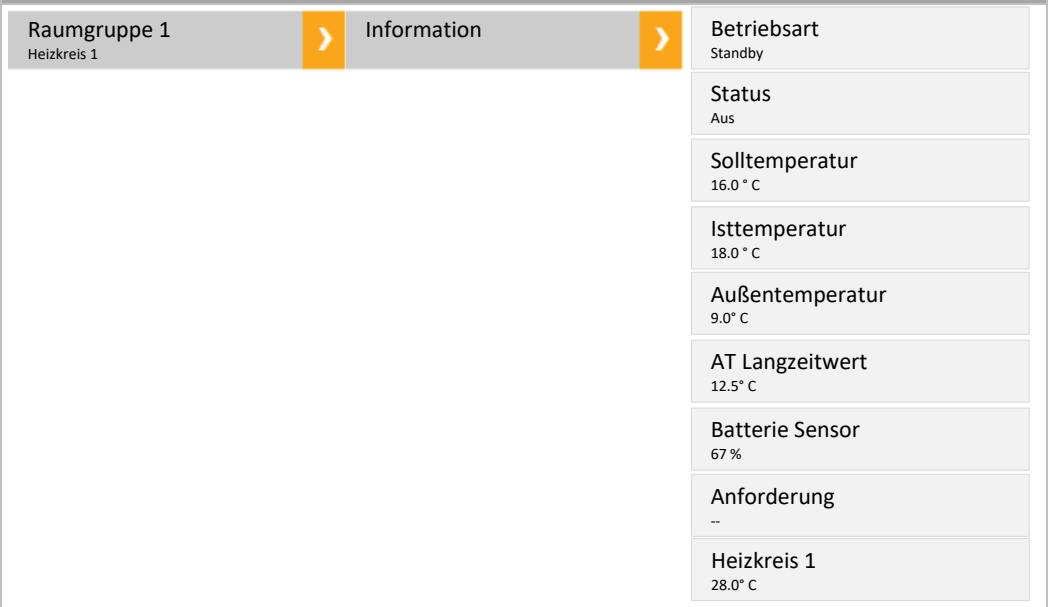


Abb. 27: Menü "Information"

HINWEIS

Das Menü "*Information*" dient nur der Anzeige von Werten, das Ändern von Werten und Parametern ist hier nicht möglich.

6.1.3.6 Wohlfühl- und Spartemperatur

Im Menü "*Wohlfühl- / Spartemperatur*" werden die Wohlfühl- und Spartemperatur für jede Raumgruppe und jeden Heizkreis eingestellt.

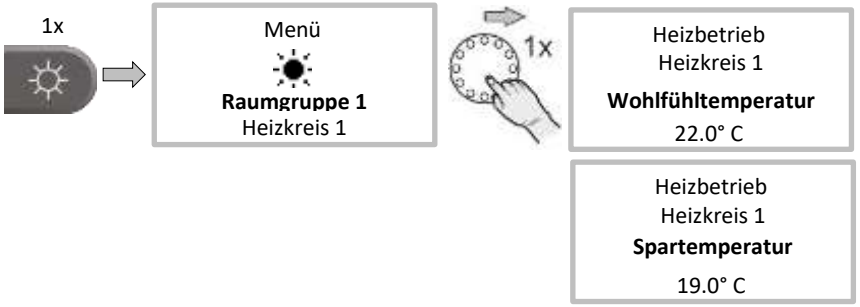
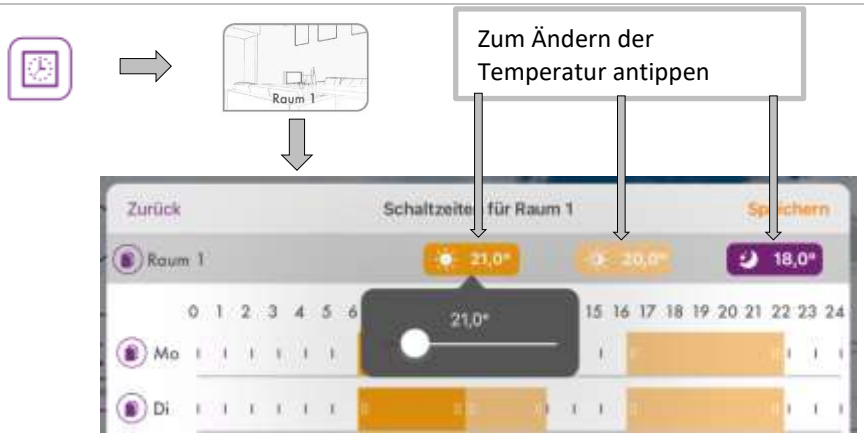
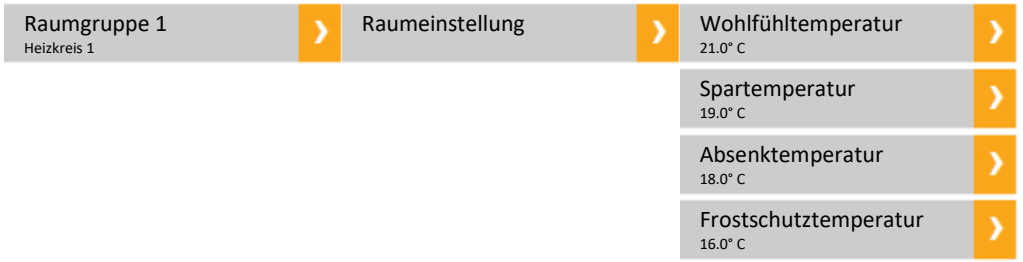
MMI	heatapp! App und Menü Profi
	Der Wechsel von Wohlfühl- zu Spartemperatur erfolgt ausschließlich über die heatapp! App. Im Profi-Menü ist lediglich die Einstellung der Sollwerte für Wohlfühl- und Spartemperatur möglich.
	
HINWEIS **Raumgruppe 1-n / Raum 1-24:** Die eingestellte Temperatur gilt für den jeweils zugehörigen Heizkreis bzw. Raum. **System:** Die eingestellte Temperatur gilt für alle Heizkreise und Räume gemeinsam.	

Abb. 28: Menü "Wohlfühl- / Spartemperatur"

Wohlfühl- / Spartemperatur einstellen:

1. Menü "Tag-Temperaturen" aufrufen.
2. Gewünschte Raumgruppe oder System auswählen.
3. Gewünschte Wohlfühl- und Spartemperatur einstellen.

Werkseinstellung		Einstellbereich
Wohlfühltemperatur:	21 °C	Spartemperatur ... 28 °C
Spartemperatur:	20 °C	Absenktemperatur ... Wohlfühltemperatur

HINWEIS

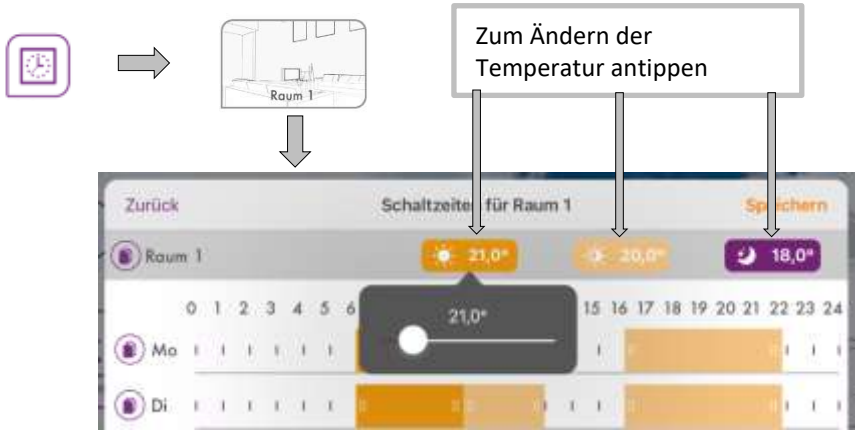
Die *Wohlfühl-, Spar-* und *Absenktemperatur* für alle Räume bzw. Raumgruppen sowie die Warmwassertemperatur (System) kann nur innerhalb der voreingestellten Temperaturgrenzen eingestellt werden:

- Die Wohlfühltemperatur nicht unter die Spartemperatur.
- Die Spartemperatur nicht über die Wohlfühltemperatur und nicht unter die Absenktemperatur.
- Die Absenktemperatur nicht über die Spartemperatur und nicht unter die Frostschutztemperatur.

Die eingestellte Temperatur ist der Ausgangswert für die individuell einstellbaren Temperaturvorgaben während der Heizzyklen (Zyklustemperaturen) im Menü "Schaltzeiten".

6.1.3.7 Absenktemperatur

Im Menü "*Absenktemperatur*" wird die Absenktemperatur für jede Raumgruppe und jeden Heizkreis eingestellt.

MMI	heatapp! App und Menü Profi
	

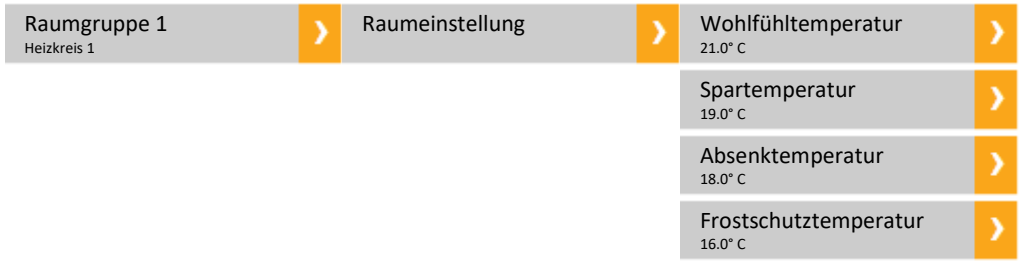
MMI	heatapp! App und Menü Profi
	

Abb. 29: Menü "Absenktemperatur"

Absenktemperatur einstellen:

1. Menü "Absenktemperatur" aufrufen.
2. Gewünschte Raumgruppe oder System auswählen.
3. Gewünschte Absenktemperatur einstellen.

Werkseinstellung		Einstellbereich
Absenktemperatur:	18 °C	Frostschutztemperatur ... Spartemperatur

HINWEIS

Raumgruppe 1-n / Raum 1-24: Die eingestellte Temperatur gilt für den jeweils zugehörigen Heizkreis bzw. Raum.

System: Die eingestellte Temperatur gilt für alle Heizkreise und Räume gemeinsam.

Die Wohlfühl-, Spar- und Absenktemperatur für alle Räume bzw. Raumgruppen sowie die Warmwassertemperatur (System) kann nur innerhalb der voreingestellten Temperaturgrenzen eingestellt werden:

- Die Wohlfühltemperatur nicht unter die Spartemperatur.
- Die Spartemperatur nicht über die Wohlfühltemperatur und nicht unter die Absenktemperatur.
- Die Absenktemperatur nicht über die Spartemperatur und nicht unter die Frostschutztemperatur.

Die eingestellte Temperatur ist der Ausgangswert für die individuell einstellbaren Temperaturvorgaben während der Heizzyklen (Zyklustemperaturen) im Menü "Schaltzeiten".

6.1.3.8 Warmwasser

Im Menü "*Warmwasser*" wird die Warmwasser-Tagtemperatur eingestellt.

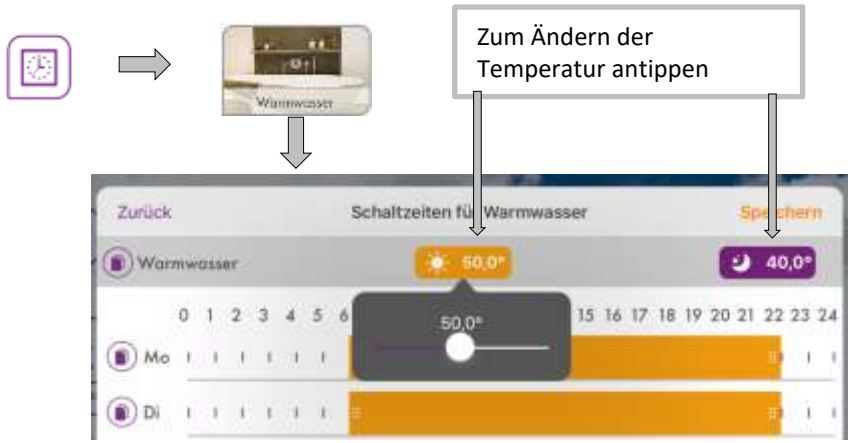
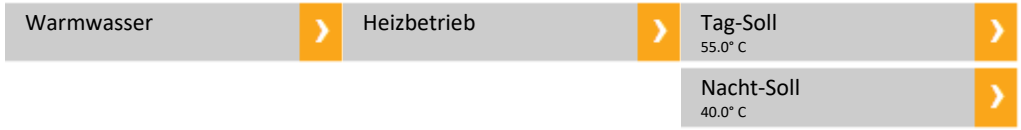
MMI	heatapp! App und Menü Profi
	
	

Abb. 30: Menü "Warmwasser"

Warmwasser-Tagtemperatur einstellen:

1. Menü "Warmwasser" aufrufen.
2. Gewünschte Warmwasser-Tagtemperatur einstellen.

Werkseinstellung		Einstellbereich
Warmwasser-Tagtemperatur:	50 °C	5 °C ... Wassererwärmer-Maximaltemperaturbegrenzung

HINWEIS

Die eingestellte Warmwasser-Tagtemperatur ist der Ausgangswert für die individuell einstellbaren Temperaturvorgaben während der Betriebsbereitschaftszyklen im Menü "Schaltzeiten".

7 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme des heatcon! EC können sowohl am MMI als auch im Webbrowser als Smart-home Regler erfolgen.

Um den heatcon! smart zu machen, wird eine Internetverbindung und für die Bedienung von überall die heatapp! App benötigt.

7.1 Voraussetzungen

Vor der Inbetriebnahme des Reglers müssen die nachfolgenden Punkte erfüllt werden:

- Die Heizungsanlage muss vollständig fertig gestellt und mit Wasser gefüllt worden sein, um Beschädigungen von Pumpen durch Trockenlaufen und des Energieerzeugers durch Überhitzung zu vermeiden.
- Der Regler muss gemäß der Betriebsanleitung installiert worden sein.
- Ist eine Fußbodenheizung angeschlossen, muss bauseitig zusätzlich ein Begrenzungsthermostat in der Vorlaufleitung nach der Heizkreispumpe installiert werden, der bei zu hohen Vorlauftemperaturen die Heizkreispumpe ausschaltet.
- Vor Inbetriebnahme des Reglers alle obigen Voraussetzungen von einem Heizungsfachmann prüfen lassen.

7.2 Inbetriebnahme mit dem Einrichtungsassistent

Für die Erstkonfiguration des *heatcon! System*s steht der Einrichtungsassistent des Systems zur Verfügung:

- Einrichtungsassistent im heatcon! MMI
- Einrichtungsassistent über PC / Laptop / Smartphone oder Tablet

Die Einzelheiten der Einrichtung des heatcon! Systems wird in Kapitel Inbetriebnahme mit dem Einrichtungsassistent ab Seite 64 detailliert beschrieben.

HINWEIS

Erstinbetriebnahme mit dem Einrichtungsassistenten erfolgt die Zuordnung der elektrischen Ein- und Ausgänge entsprechend den Tabellen im Kapitel „Energieerzeuger, auf Seite 67“.

7.3 Update des heatcon! EC

Sofern der heatcon! EC mit dem Internet verbunden ist und die Installation über PC/ Laptop / Smartphone oder Tablet erfolgt, fordert das System bei der Ersteinrichtung auf, ein eventuell zur Verfügung stehendes Update zu installieren. Alternativ können ab der Version 2.136080 Updates mittels USB-Stick erfolgen, wenn eine Internetverbindung nicht möglich oder nicht gewünscht ist.

HINWEIS

Updates werden zur Verfügung gestellt, um neue Funktionen einzuführen und Fehler zu beseitigen. Daher ist es grundsätzlich sinnvoll ein zur Verfügung stehendes Update durchzuführen.

Bei allen heatcon! Systemen, die nicht mit dem Internet verbunden sind, empfehlen wir zur Verfügung stehende Updates mittels USB-Stick zu installieren.

OEM-Partner und Fachbetriebe erhalten über EbV - Support Zugang zu den zur Verfügung stehenden Update-Dateien. Die Update-Dateien sind verschlüsselt und signiert, so dass die Sicherheit Ihrer Daten und des Systems zu jeder Zeit gewährleistet ist. Das System prüft, ob auf dem USB-Stick eine geeignete Update-Datei vorhanden ist. Dadurch wird sichergestellt, dass nur passende Update-Dateien installiert werden. Ein Vertauschen der Dateien (das USB-Update System steht für alle heatcon! und heatapp! Geräte zur Verfügung), z. B. durch Umbenennen, ist daher ausgeschlossen.

7.3.1 Installation von Updates via USB-Stick

HINWEIS

- Verwenden Sie für das Update mittels USB-Stick einen leeren USB Speicherstick mit der Formatierung Fat32.
- Führen Sie vor dem Update eine Datensicherung im Menü Systemverwaltung durch.

Speichern Sie die Update-Datei auf dem USB – Stick.

Stecken Sie den USB Speicherstick an den USB-Port des heatcon! EC.

Die LED signalisiert den Update-Vorgang:

LED blinkt cyan (blau)	Update-Datei wird eingelesen
LED statisch grün oder gelb	Update wird installiert
LED 5 Sek. rot anschließend grün	Update fehlgeschalten (z. B., weil falsche Update-Datei auf dem USB-Stick)
LED 5 Sek. fuchsia (lila) anschließend rot	System befindet sich im Recovery-Status

HINWEIS

Trennen Sie während des Updates keinesfalls die Spannungsversorgung des heatcon! EC.

Der eigentliche Update-Vorgang dauert zwischen drei und acht Minuten. Danach kann der USB-Speicherstick entfernt werden und die Einrichtung des Systems erfolgen oder falls, die Einrichtung bereits abgeschlossen ist, der normale Regelbetrieb aufgenommen werden.

7.3.2 Belegung der Ein- und Ausgänge

7.3.2.1 Übersicht

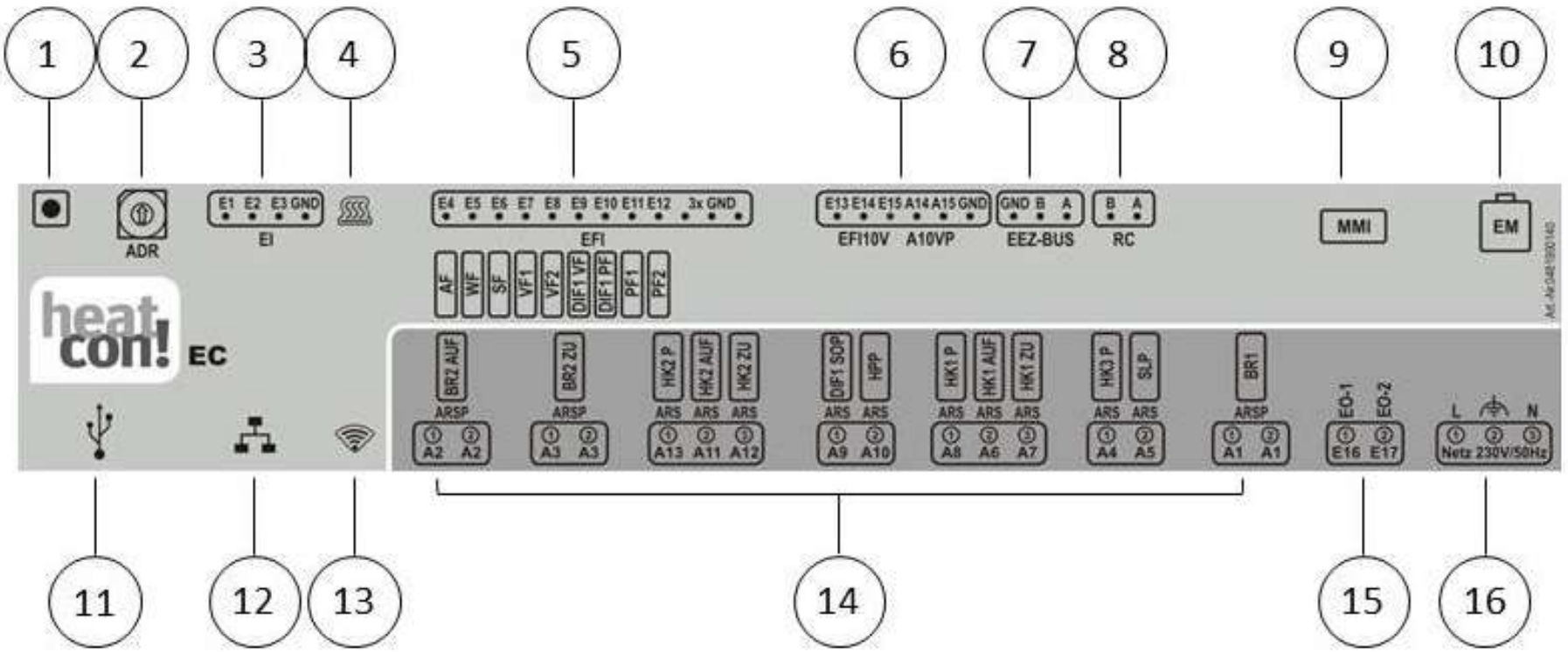


Abb. 31: heatcon! EC – Anschlussbelegung

1	Taster	9	Anschluss heatcon! MMI
2	Adress-Wahlschalter	10	EbV-Systembus für heatcon! EM
3	Digitaleingänge	11	USB-Anschluss
4	LED "Regelung"	12	Netzwerk-Anschluss (Ethernet, RJ45)
5	Temperaturfühler-Eingänge	13	LED "Netzwerk"
6	Analogeingänge / Analogausgänge 0-10V	14	Digitalausgänge 230V AC
7	Energieerzeugerbus	15	Digitaleingänge 230V AC
8	Zweidrahtbus h2B für Raumstationen	16	Spannungsversorgung

7.3.2.2 Energieerzeuger 1

Einstellung	Konfiguration	Anschlüsse
Einstufiger Brenner	Energieerzeuger-Funktion ⇨ einstufiger Brenner	A1 ⇨ BR1 E5 ⇨ WF
Zweistufiger Brenner	Energieerzeuger-Funktion ⇨ zweistufiger Brenner	A1 ⇨ BR1 A2 ⇨ BR2 AUF A3 ⇨ BR2 ZU E5 ⇨ WF
Modulation Auf/Zu	Energieerzeuger-Funktion ⇨ modulierend AUF/ZU	A1 ⇨ BR1 A2 ⇨ BR2 AUF A3 ⇨ BR2 ZU E5 ⇨ WF
Automat (OT/Bus)	Energieerzeuger-Funktion ⇨ Automat	EEZ-Bus A/B
Stellsignal 0-10V	Energieerzeuger-Funktion ⇨ Stellsignal 0-10V	A14 ⇨ A10VP E5 ⇨ WF
Schaltkontakt	Energieerzeuger-Funktion ⇨ Schaltkontakt	A1 ⇨ BR
Modulation 0-10V	Energieerzeuger-Funktion ⇨ Modulierend 0-10V	A1 ⇨ BR A14 ⇨ A10VP E5 ⇨ WF

7.3.2.3 Energieerzeuger 2

Einstellung*	Konfiguration	Anschlüsse		
Einstufiger Brenner	Energieerzeuger-Funktion ⇨ einstufiger Brenner	A2 E13	⇨ ⇨	BR1 WF
Automat (OT/Bus)	Energieerzeuger-Funktion ⇨ Automat	EEZ-Bus A/B		
Stellsignal 0-10V	Energieerzeuger-Funktion ⇨ Stellsignal 0-10V	A15	⇨	A10VP
Schaltkontakt	Energieerzeuger-Funktion ⇨ Schaltkontakt	A2	⇨	BR
Modulation 0-10V	Energieerzeuger-Funktion ⇨ Modulierend 0-10V	A2 A15 E13	⇨ ⇨ ⇨	BR A10VP WF
*Einstellbarkeit je nach Belegung des EEZ1				

7.3.2.4 Heizpuffer

Einstellung	Konfiguration	Anschlüsse		
Laderegelung	Heizpuffer-Funktion ⇨ Laderegelung	A10 E11	⇨ ⇨	HPP PF1
Entladeregelung 1	Heizpuffer-Funktion ⇨ Entladeregelung 1	E11	⇨	PF1
Entladeregelung 2	Heizpuffer-Funktion ⇨ Entladeregelung 2	E11	⇨	PF1

7.3.2.5 Warmwasser

Einstellung	Konfiguration	Anschlüsse		
Speicherladepumpe	Warmwasserfunktion ⇨ Speicherladepumpe	A5 E6	⇨ ⇨	SLP SF
Zirkulationspumpe	Warmwasserfunktion ⇨ Zirkulationspumpe.	A5 E6	⇨ ⇨	ZKP SF
Automat	Warmwasserfunktion ⇨ Automat	EEZ-Bus A/B		
Heizeinsatz	Warmwasserfunktion ⇨ Heizeinsatz	A5 E6	⇨ ⇨	ELH SF

7.3.2.6 Heizkreis 1

Einstellung	Konfiguration	Anschlüsse
Direktheizkreis	Heizkreis 1-Funktion ⇨ Pumpe	A8 ⇨ HK1P
Mischerheizkreis	Heizkreis 1-Funktion ⇨ Ventil	A8 ⇨ HK1P A6 ⇨ HK1AUF A7 ⇨ HK1ZU E7 ⇨ VF1

7.3.2.7 Heizkreis 2

Einstellung	Konfiguration	Anschlüsse
Direktheizkreis	Heizkreis 2-Funktion ⇨ Pumpe	A13 ⇨ HK2P
Mischerheizkreis	Heizkreis 2-Funktion ⇨ Ventil	A13 ⇨ HK2P A11 ⇨ HK2AUF A12 ⇨ HK2ZU E8 ⇨ VF2

7.3.2.8 Heizkreis 3

Einstellung	Konfiguration	Anschlüsse
Direktheizkreis	Heizkreis 3-Funktion ⇨ Pumpe	A4 ⇨ HK3P

7.3.2.9 Differenzregelung 1

Einstellung	Konfiguration	Anschlüsse
Solar	Differenz 1 -Funktion ⇨ Solar Vorlauffühler: E9:EFI Speicherfühler: E10:EFI Pumpe Relais: A9:ARS	A9 ⇨ SOP E9 ⇨ DIF1:VF E10 ⇨ DIF1:PF
Feststoff	Differenz 1 -Funktion ⇨ Feststoff Vorlauffühler: E9:EFI Speicherfühler: E10:EFI Pumpe Relais: A9:ARS	A9 ⇨ FSP E9 ⇨ DIF1:VF E10 ⇨ DIF1:PF

Einstellung	Konfiguration	Anschlüsse
Differenz	Differenz 1 -Funktion ⇨ Differenz Vorlauffühler: E9:EFI Speicherfühler: E10:EFI Pumpe Relais: A9:ARS	A9 ⇨ DIF1P E9 ⇨ DIF1:VF E10 ⇨ DIF1:PF

HINWEIS

Der Temperaturfühler-Eingang E9 ist standardmäßig für den Anschluss von PT1000-Temperaturfühlern konfiguriert.

7.3.3 Einrichtungsassistent im heatcon! MMI und im Internetbrowser

Der Einrichtungsassistent der *heatcon! System*s führt in wenigen Schritten durch die Grundeinstellungen des Systems.

Entscheiden Sie zunächst, ob der heatcon! EC ausschließlich über das heatcon! MMI bedient werden soll oder ob eine Netzwerk- und Internetanbindung gewünscht wird.

Für die Netzwerkverbindung wird der heatcon! EC per LAN-Kabel mit dem Router verbunden. Die Ersteinrichtung erfolgt über den Internetbrowser eines PCs/Laptops/Tablets oder Smartphones.

HINWEIS	
	Über das *heatcon! MMI* werden keine Zugangsdaten erstellt und keine Netzwerkeinstellungen vorgenommen. Soll die Bedienung über die *heatapp! App* erfolgen, muss die Ersteinrichtung über einen PC / Laptop vorgenommen werden.
Netzwerk	Zur Installation wird ein funktionierendes Netzwerk in Ihrem Haus oder Ihrer Wohnung benötigt, eine Internetverbindung ist dazu nicht notwendig. Wenn Sie keine Internetverbindung haben, können Sie *heatcon!* mit Ihrem Smartphone oder Tablet allerdings nur von zu Hause aus bedienen, nicht von unterwegs. Auch können Sie dann keine Updates für *heatcon!* laden. Wir empfehlen deshalb dringend die Anbindung des *heatcon! System*s an das Internet.
	In den Netzwerkeinstellungen des PCs / Laptops muss die automatische Adressvergabe (DHCP) aktiviert sein und es darf kein Proxyserver aktiviert sein.

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung für den heatcon! EC ein.

Verwendung USB LAN Adapter:

2. Verbinden Sie den USB-LAN Adapter aus dem Installations-Kit mit dem heatcon! EC und dem Netzwerkanschluss am PC / Laptop:

Stecken Sie den USB-LAN Adapter in den USB-Port am heatcon! EC.

Starten Sie den PC / Laptop. Verbinden Sie den **USB-LAN Adapter** mit dem Netzwerkanschluss des PCs / Laptops.

Verwendung heatapp! Installations-Stick

3. Stecken Sie den heatapp! Installations-Stick in den USB-Port am heatcon! EC.

Der heatapp! Installations-Stick stellt ein eigenes WLAN-Netzwerk zur Verfügung (Netzwerkname: heatcon! EC[xxxxxx]). In den Eckigen Klammern werden die letzten 6 Stellen der MAC-ID (siehe auch Typenschild des heatcon! EC) angezeigt.

Starten Sie den PC / Laptop oder Tablet / Smartphone. Verbinden Sie das Gerät mit dem WLAN-Netzwerk "heatcon! EC[xxxxxx]".

Der Einrichtungsassistent startet kurz darauf automatisch im Browserfenster Ihres Gerätes. Startet der Einrichtungsassistent nicht automatisch, geben Sie die Adresse http://10.0.0.1 in die Adresszeile des Internetbrowsers ein.

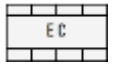
Verwendung Hostnamen des heatcon! EC:

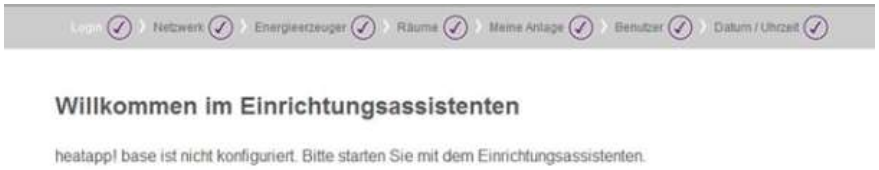
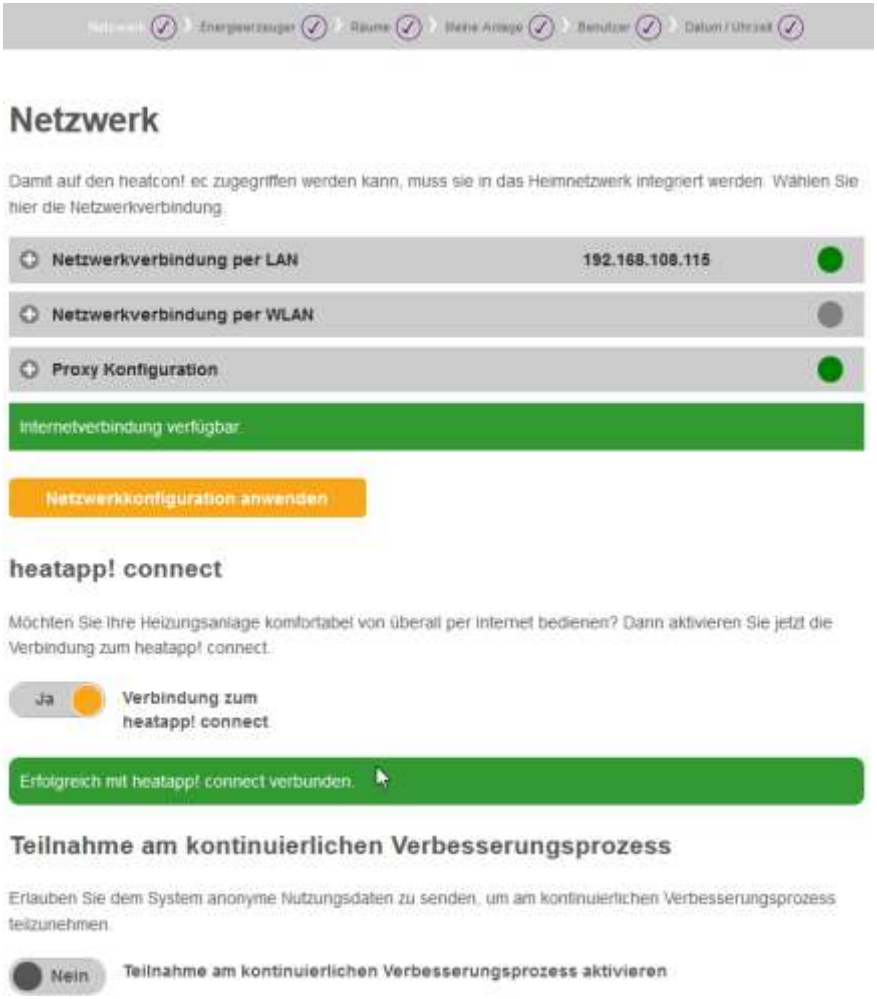
Verwenden Sie einen PC / Laptop, der sich im gleichen Netzwerk befindet, wie der heatcon! EC. Öffnen Sie den Internetbrowser und geben Sie in die Adresszeile **heatapp-ec** ein und drücken Sie die Entertaste.

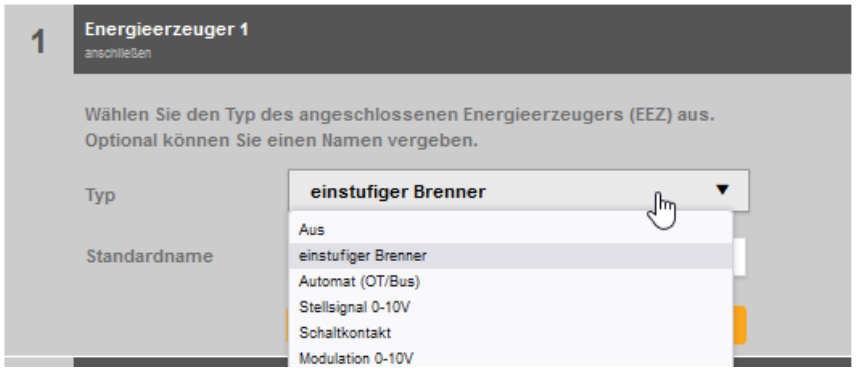
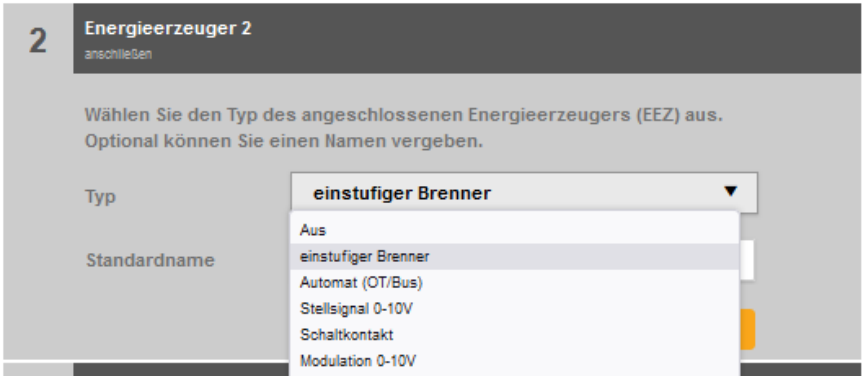
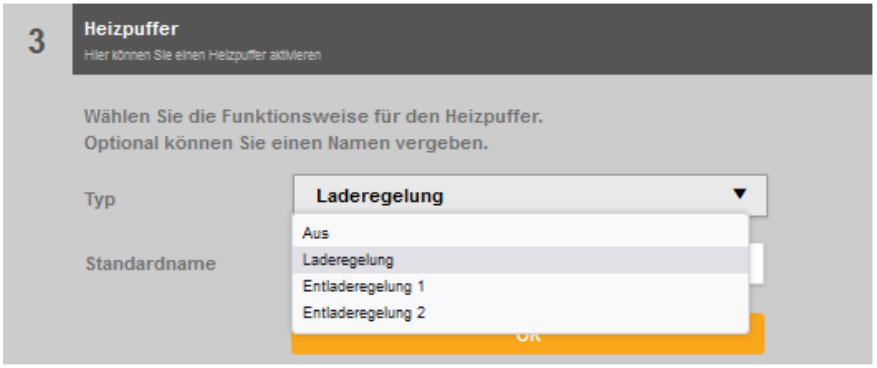
HINWEIS

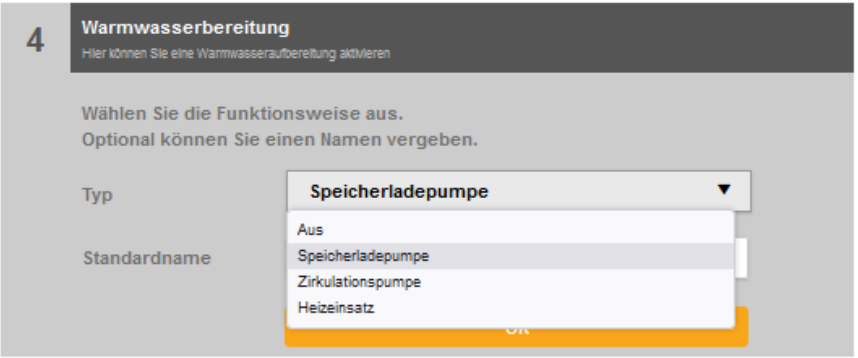
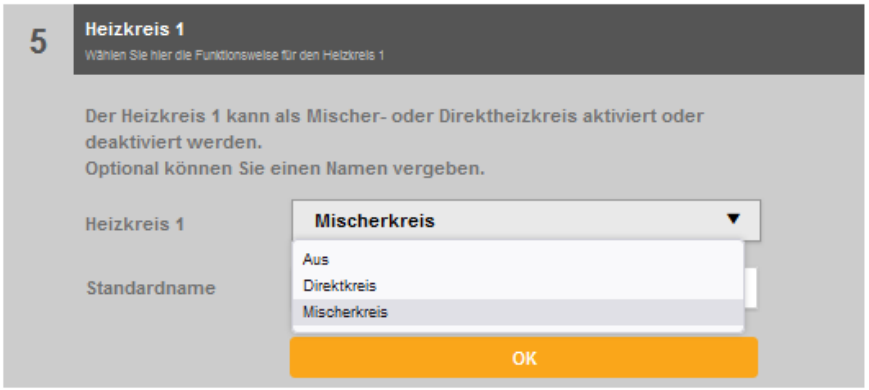
Die Auflösung des Hostnamen wird von vielen Routern, jedoch nicht von allen, unterstützt. Je nachdem welchen Router Sie verwenden, kann es daher vorkommen, dass sich die Seite des Einrichtungsassistenten oder das Menü des heatcon! EC nicht öffnet, obwohl Sie den Hostnamen in die Adresszeile des Internetbrowser eingegeben haben.

Verwenden Sie in diesem Fall die IP-Adresse des heatcon! EC oder den Installations-Stick oder das Installationskit, um das Menü am PC zu öffnen.

MMI	Hydraulikfunktion	Internetbrowser des PC/Laptop/Tablet/Smartphone
Zuordnung  EC1 – ADR 0	Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung startet die Zuordnung des MMI zum heatcon! EC. Standardmäßig ist EC1 mit der Adresse 0 ausgewählt. Nach der Zuordnung startet der Einrichtungsassistent im heatcon! MMI automatisch. Zum Starten der Konfiguration den Drehknopf drücken.	Nur am MMI verfügbar.
Menü MMI **Sprachauswahl** DE	**Auswahl der Sprache** Einstellmöglichkeiten: DE = Deutsch GB = Englisch FR = Französisch IT = Italienisch NL = Niederländisch PL = Polnisch ES = Spanisch TR = Türkisch RU = Russisch	Die Einstellung der Sprache erfolgt nur am MMI. In der Weboberfläche wird automatisch die Browser-Sprache angezeigt. Sollte diese nicht verfügbar sein, wird Englisch als Default-Sprache angezeigt

MMI	Hydraulikfunktion	Internetbrowser des PC/Laptop/Tablet/Smartphone
Einrichtungsassistent Hydraulik		
Nur im Webbrowser verfügbar.	**Netzwerkverbindung herstellen** • LAN-Verbindung über DHCP, empfohlen (automatische Einrichtung der Internetverbindung) • LAN-Verbindung mit manuellen Einstellungen (optional) • Einrichtung einer Proxyverbindung (optional) Nachdem die Verbindung zum Internet hergestellt wurde, prüft das heatcon! System, ob ein Update zur Verfügung steht. • Liegt ein System-Update vor, erscheint die Aufforderung zur Installation. Ohne Installation des Updates kann keine Ersteinrichtung erfolgen. • Verbindung zu heatapp! connect zur Fernsteuerung des heatcon! Systems. heatapp! connect wird benötigt, damit das System später über die App von jedem Standort aus bedient werden kann.	

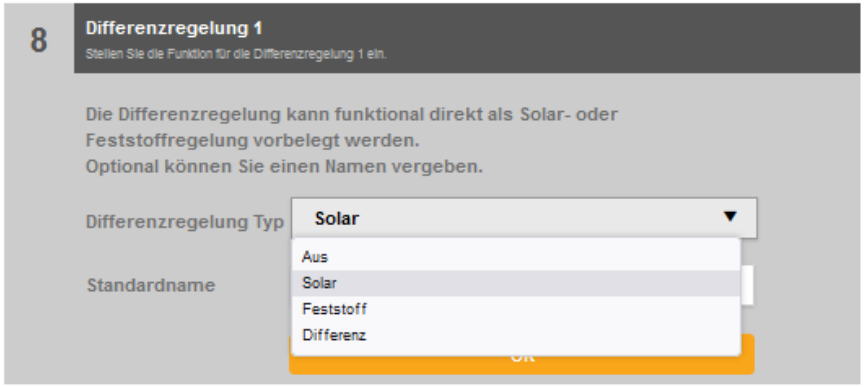
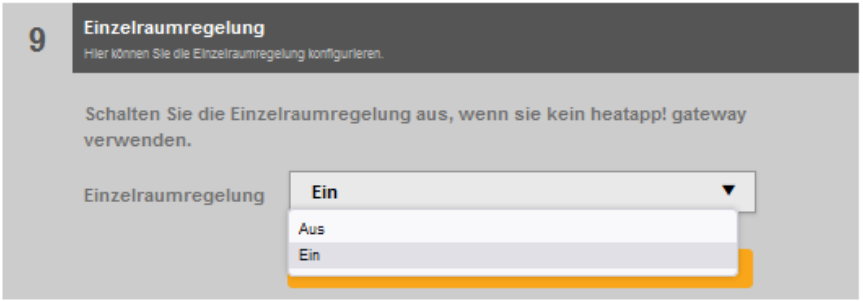
MMI	Hydraulikfunktion	Internetbrowser des PC/Laptop/Tablet/Smartphone
Einrichtungsassistent Hydraulik Energieerzeuger 1 Funktion **Aus**	**Energieerzeuger 1-Funktion** Einstellmöglichkeiten: • Aus • Einstufiger Brenner • Zweistufiger Brenner • Modulation Auf/Zu • Automat • Stellsignal 0-10V • Schaltkontakt • Modulation 0-10V	
Einrichtungsassistent Hydraulik Energieerzeuger 2 Funktion **Aus**	**Energieerzeuger 2-Funktion** Verfügbarkeit hängt von der Einstellung des Energieerzeugers 1 ab. Einstellmöglichkeiten: • Aus • Einstufiger Brenner • Automat • Stellsignal 0-10V • Schaltkontakt • Modulation 0-10V	
Einrichtungsassistent Hydraulik Heizpuffer Funktion **Aus**	**Heizpuffer-Funktion** (Pufferspeicher) Einstellmöglichkeiten: • Aus • Laderegelung • Entladeregelung 1 • Entladeregelung 2	

MMI	Hydraulikfunktion	Internetbrowser des PC/Laptop/Tablet/Smartphone
Einrichtungsassistent Hydraulik Warmwasser Funktion **Aus**	**Warmwasserbereitung** Einstellmöglichkeiten: • Aus • Speicherladepumpe • Zirkulationspumpe • Automat • Heizeinsatz	
Einrichtungsassistent Hydraulik Heizkreis 1 Funktion **Aus**	**Heizkreis 1...n** Einstellmöglichkeiten: • Aus • Direktheizkreis • Mischkreis (Nur bei HK 1 + 2, 4 + 5)	

HINWEIS

Es werden nur die hardwareseitig verfügbaren Heizkreise automatisch im Einrichtungsassistent angezeigt.

Für gemischte Heizkreise die Heizkreise 1+2 konfigurieren, Heizkreis 3 kann nur als Direktheizkreis verwendet werden.

MMI	Hydraulikfunktion	Internetbrowser des PC/Laptop/Tablet/Smartphone
Einrichtungsassistent Hydraulik Differenzregelung 1 Funktion **Aus**	**Differenzregelung** Einstellmöglichkeiten: • Aus • Solar • Feststoff • Differenz	
Nur im Webbrowser verfügbar.	**Einzelraumregelung** Wählen Sie aus, ob die Anbindung an die Einzelraumregelung heatapp! vorhanden ist. Bei der Auswahl „*Aus*" wird automatisch für jeden aktivierten Heizkreis eine Raumgruppe angelegt. Bei der Auswahl „Ein“ sind alle zu regelnden Räume anzulegen.	

HINWEIS

Ohne Einzelraumregelung heatapp!:

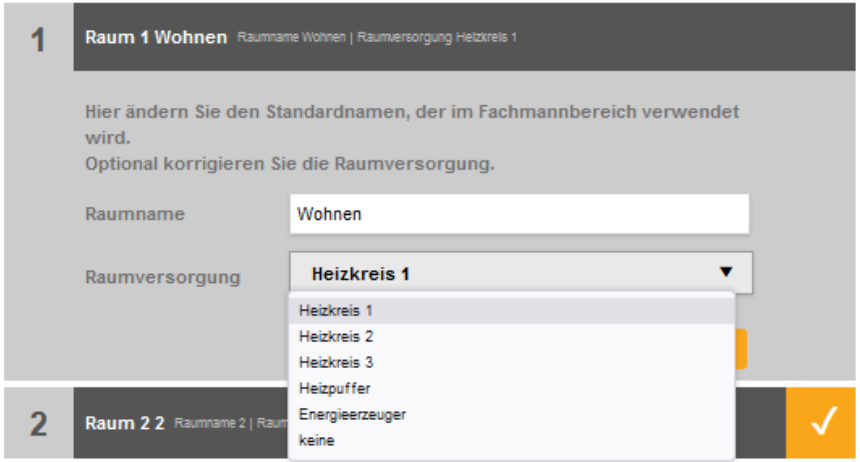
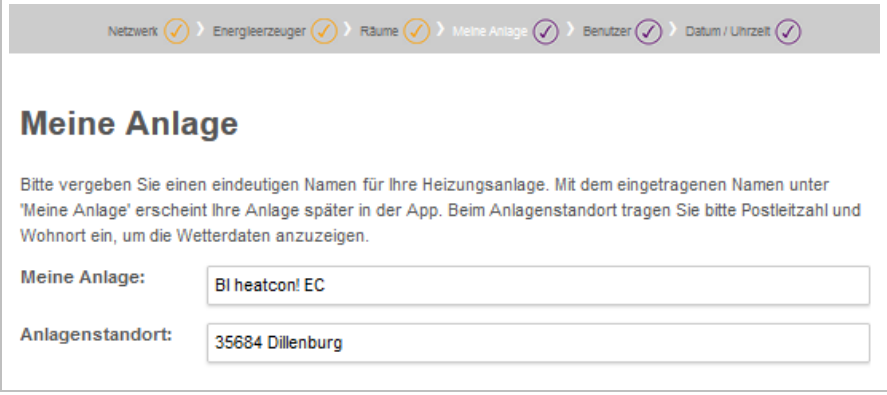
Für jeden Heizkreis wird eine Raumgruppe angelegt. Wie bei einer Einzelraumregelung, können alle die Raumgruppe betreffenden Daten wie z. B. Temperaturen, Schaltzeiten usw. für die Raumgruppe individuell angepasst werden und betreffen nicht das gesamte System.

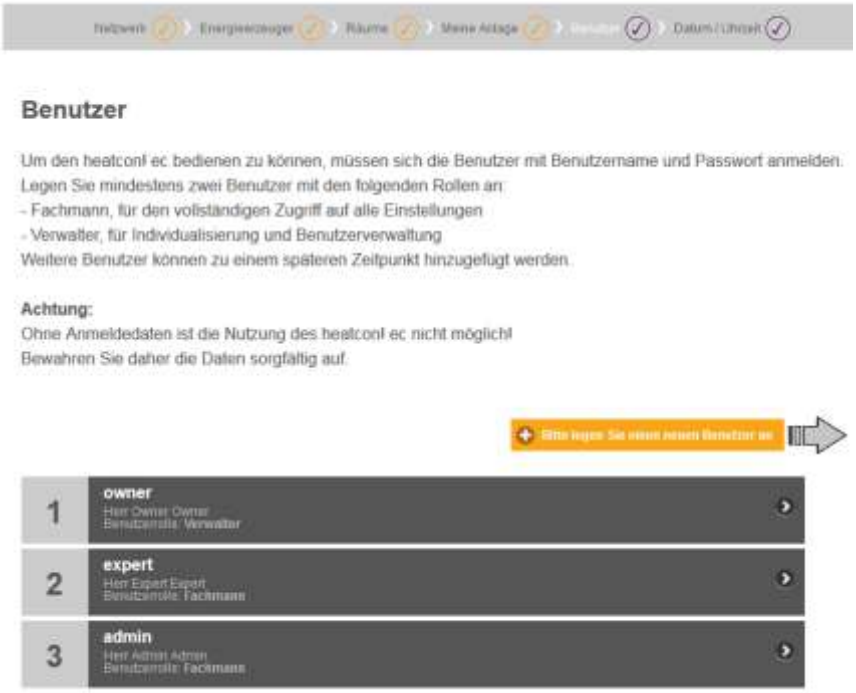
Die Einstellungen der Raumgruppen nehmen unmittelbaren Einfluss auf den zugeordneten Heizkreis.

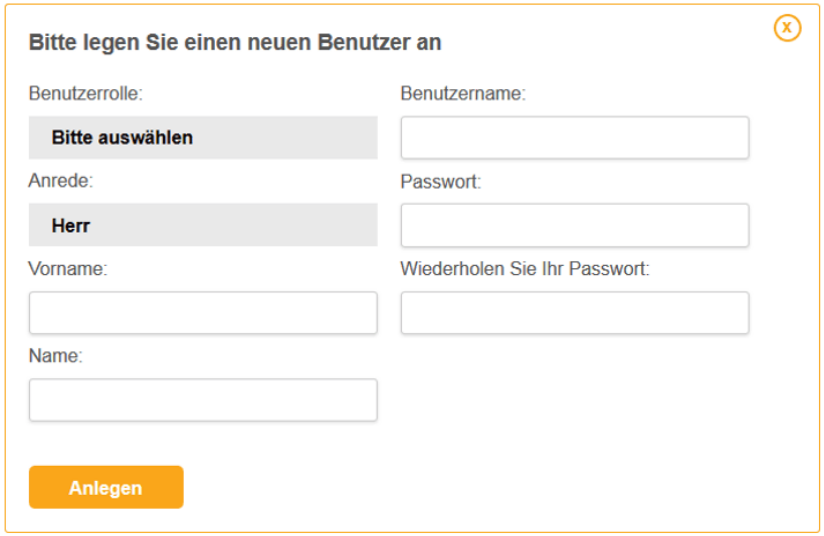
Mit Einzelraumregelung heatapp!:

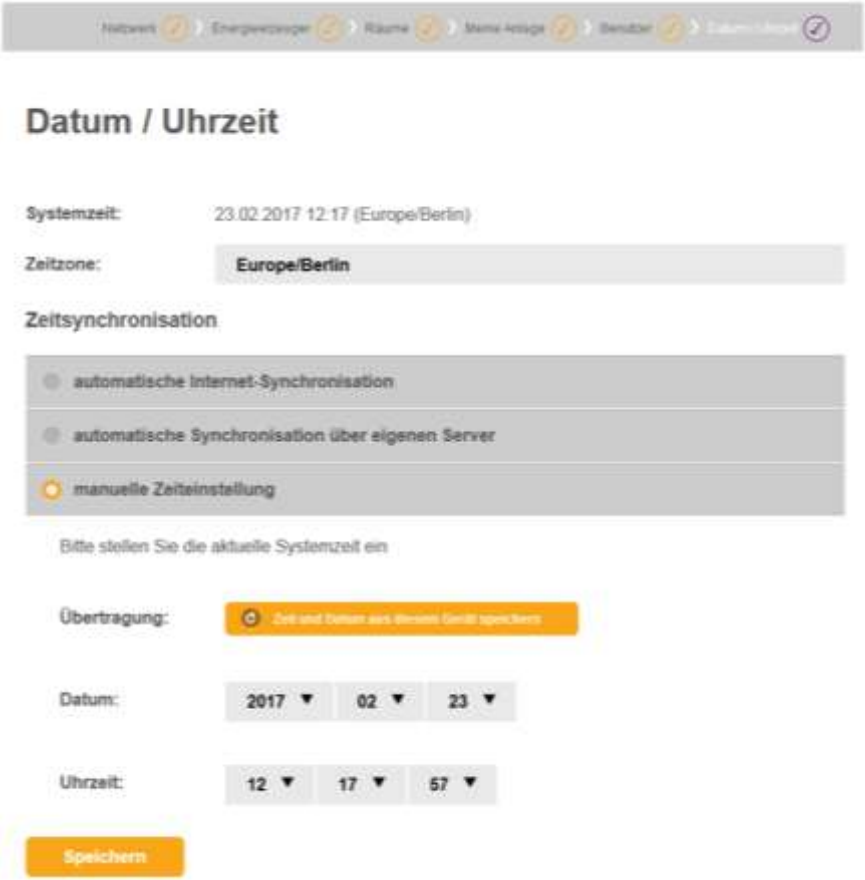
Legen Sie im Einrichtungsassistenten alle Räume an, die von heatcon! geregelt werden sollen und ordnen Sie den Räumen die Raumversorgung zu.

Die Raumversorgung regelt, an welche Stelle die Anforderung gestellt wird, um den Raum mit der notwendigen Wärme zu versorgen.

MMI	Hydraulikfunktion	Internetbrowser des PC/Laptop/Tablet/Smartphone
Nur im Webbrowser verfügbar.	**Räume und Raumgruppen** Einzelraumregelung AUS = Anzeige der Raumgruppen der aktivierten Heizkreise. Einzelraumregelung EIN = Anlegen der zu regelnden Räume und deren Raumversorgung	
Nur im Webbrowser verfügbar.	**Meine Anlage** Vergeben Sie einen Namen für Ihr heatcon! System und geben Sie den Standort (Wohnort mit Postleitzahl) ein. Der eingegebene Wohnort wird zur Anzeige der Wetterdaten in der heatapp! App verwendet.	

MMI	Hydraulikfunktion	Internetbrowser des PC/Laptop/Tablet/Smartphone
Nur im Webbrowser verfügbar.	**Benutzer** Um das heatcon! System bedienen zu können, müssen sich die Benutzer mit Benutzername und Passwort am System anmelden. Legen Sie mindestens zwei Benutzer mit den folgenden Benutzerrollen an: Fachmann, für vollständigen Zugriff auf alle Einstellungen Verwalter, für die Individualisierung und Benutzerverwaltung Weitere Benutzer mit individuellen Raumrechten können zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt werden. **HINWEIS** Der Benutzername muss mindestens 5 Zeichen enthalten. Erlaubte Zeichen sind Groß- und Kleinbuchstaben A-Z (a-z), deutsche Sonderzeichen äöüß, Zahlen 0-9 und Sonder-zeichen @-_. Das Passwort muss mindestens 5 Zeichen aus zwei der folgen-den Zeichengruppen enthalten: Klein-, Großbuchstaben, Sonderzeichen, Zahlen. **Achtung** Die Nutzung des *heatcon!* Systems ohne Zugangsdaten ist weder in der App noch vom PC aus möglich. Bewahren Sie die Zugangsdaten daher an einem sicheren Ort auf.	

MMI	Hydraulikfunktion	Internetbrowser des PC/Laptop/Tablet/Smartphone
	1. Wählen Sie die Benutzerrolle aus. 2. Geben Sie den Vor- und Nachnamen des Benutzers ein. 3. Geben Sie den Benutzernamen ein. 4. Weisen Sie dem Benutzer ein Passwort zu. 5. Speichern Sie den Benutzer, indem Sie auf *„Erstellen“* klicken.	

MMI	Hydraulikfunktion	Internetbrowser des PC/Laptop/Tablet/Smartphone
Nur im Webbrowser verfügbar.	**Datum und Uhrzeit** Wählen Sie hier die Zeitzone an ihrem Standort (Wohnort) aus. Sie können zwischen den folgenden Varianten wählen: Zeitsynchronisation über das Internet Zeitsynchronisation über einen eigenen NTP-Server Manuelle Zeiteinstellung	

Fertig!

Die Ersteinrichtung des *heatcon! System*s ist jetzt abgeschlossen. Das System hat für jeden konfigurierten Heizkreis eine Raumgruppe erstellt. Alle Parameter und Temperaturen sind auf die Hersteller-Grundeinstellungen eingestellt.

Die Zuordnung der elektrischen Ein- und Ausgänge entspricht den Tabellen im Kapitel „Energieerzeuger“, ab Seite 67.

Die weitere Konfiguration erfolgt über das Menü des *heatcon! MMI*, siehe Kapitel „Menü-Übersicht“, auf Seite 50.

7.3.3.1 Einrichtungsprotokoll

Im Bereich „*Einrichtungsprotokoll*“ kann ein Einrichtungsprotokoll erzeugt und per E-Mail versendet werden. Das Einrichtungsprotokoll enthält alle Informationen Ihrer **heatcon!** Konfiguration.

Einrichtungsprotokoll erzeugen

- Durch Tippen auf die Schaltfläche „*Neues Einrichtungsprotokoll erzeugen*“ wird ein neues Protokoll erstellt.

Das Einrichtungsprotokoll wird im heatcon! EC gespeichert, bis ein neues Einrichtungsprotokoll erzeugt wird.

So können Sie jederzeit auf das zuletzt erzeugte Einrichtungsprotokoll zurückgreifen (Schaltfläche „*Einrichtungsprotokoll anzeigen*“) und / oder ein PDF per E-Mail (Schaltfläche „*Einrichtungsprotokoll senden*“) versenden.

Einrichtungsprotokoll per E-Mail versenden

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche „*Neue E-Mail-Adresse hinzufügen*“.
2. Geben Sie die E-Mail-Adresse ein, an die das Einrichtungsprotokoll gesendet werden soll. Sie können mehrere E-Mail-Adressen eingegeben.
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche „*Einrichtungsprotokoll senden*“ um das Einrichtungsprotokoll zu versenden.

Wurde das Einrichtungsprotokoll erfolgreich versendet, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Über die Schaltfläche  gelangen Sie wieder zurück in das Menü „*System*“.

7.4 Einzelraumregelung heatapp!

Wurde im Einrichtungsassistenten die Auswahl "*Einzelraumregelung - Ein*" gewählt, müssen jetzt das *heatapp! gateway* und die *heatapp!* Funkkomponenten eingerichtet werden.

Die Einrichtung erfolgt gemäß der Installationsanleitung, die dem *heatapp! gateway* beiliegt oder gemäß den Online-Anleitungen des *heatapp!* Systems unter *https://ebv-gmbh.eu/de/downloads/heatapp!-einzelraumregelung/*

Die Zuordnung der elektrischen Ein- und Ausgänge entspricht der Auflistung im Kapitel „Energieerzeuger“, auf Seite 67.

Die weitere Konfiguration erfolgt über das Menü "Profi".

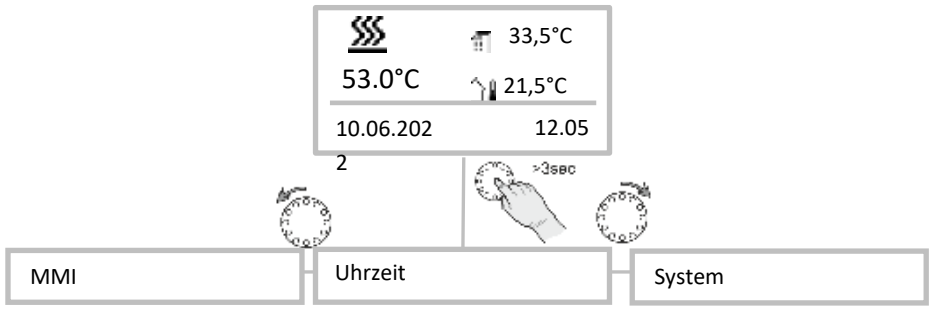
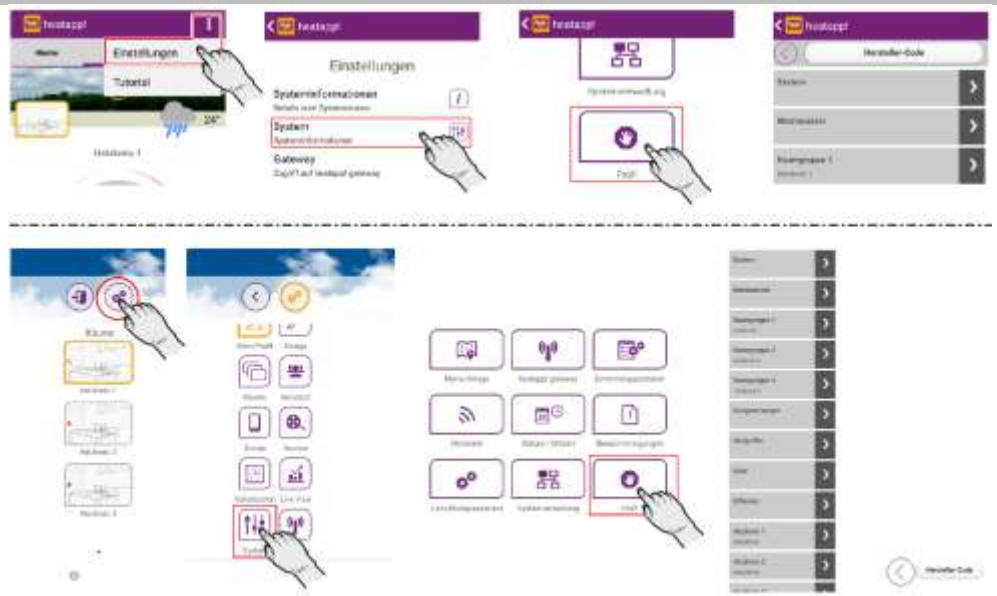
8 Parameterbeschreibung

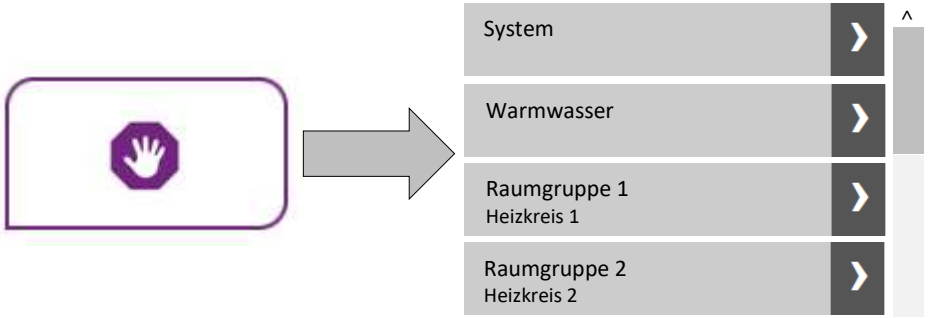
In diesem Kapitel werden die Menüs und Parameter des *heatcon! Systems* beschrieben. Je nach Systemkonfiguration sind ggf. nicht alle Menüs und Parameter sichtbar.
Die Menüs und Parameter sind sowohl über das *heatcon! MMI*, die *heatapp! App* und über die PC-Benutzeroberfläche des *heatcon! EC PRO* zugänglich.

- Die Werkseinstellung der Parameter wird **fett** dargestellt.
- In der Spalte "Zugriff" wird das jeweils benötigte Zugriffsrecht für den Parameter angegeben:
  - **BE**: Bediener/Verwalter
  - **HF**: Heizungsfachmann
  - **OEM**: OEM-Hersteller

8.1 Aufrufen des Profi-Menüs

8.1.1 heatcon MMI

MMI	heatapp! App oder Internetbrowser am PC
	 **HINWEIS**
	Die Darstellung der *heatapp! App* ist eine Beispieldarstellung. Die Darstellung kann je nach verwendetem Bediengerät und Betriebssystem abweichen.

MMI	heatapp! App oder Internetbrowser am PC
	PC-Benutzeroberfläche 1. Öffnen Sie einen Internet-Browser auf Ihrem PC. 2. Geben Sie die IP-Adresse des heatcon! EC in die Adressleiste des Internet-Browsers ein. Die IP-Adresse des heatcon! EC können Sie über die heatapp! App im Menü "Einstellungen / System / Netzwerk" oder über die Benutzeroberfläche Ihres Routers ermitteln. Die PC-Benutzeroberfläche wird geöffnet. 3. Klicken Sie auf die Schaltfläche “Profi”, um das Profi-Menü aufzurufen.  **HINWEIS**
	Die Darstellung des Menüs ist eine Beispieldarstellung. Die Darstellung kann je nach verwendetem Bediengerät und Betriebssystem abweichen.

8.2 heatcon! MMI

Nachfolgend werden die MMI-Systemmenüs beschrieben. Die Werkseinstellung der Parameter ist **fett** dargestellt.

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
MMI			
Sprachauswahl	**DE**, GB, FR, IT, NL, PL, ES, TR , RU	MMI-Sprachauswahl **Deutsch**, Englisch, Französisch, Spanisch, Türkisch, Niederländisch, Italienisch, Russisch ... Die Spracherweiterungen des *heatcon!* Systems erfolgen über Updates, die via Internet zur Verfügung gestellt werden. Die Aufzählung der Sprachen ist daher nicht vollständig.	BE
Fahrenheit	**Aus**, Ein	Umschaltung der Temperaturanzeige in Fahrenheit	BE
Grundanzeige 1	Aus, 1...15 (**1**)	Auswahl der in der Grundanzeige dargestellten Temperaturwerte.	BE
Grundanzeige 2	Aus, 1...15 (**2**)		
Grundanzeige 3	Aus, 1...15 (**3**)		
Aussprungzeit	Aus, 0,5 ... **2** ... 10,0 Min	Einstellung der Zeit nach der das MMI wieder in die Grundanzeige zurückspringt	HF
LCD Kontrast	-10 ... **0** ... 10	Kontrasteinstellung für das LCD-Display am *heatcon! MMI*	BE
LCD Helligkeit	0 ... **5** ... 10	Einstellung der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung für das LCD-Display am *heatcon! MMI*	BE
Artikelnummer MMI	–	Anzeige der Artikelnummer des *heatcon! MMI*	BE
Version	–	Anzeige der Software-Version des *heatcon! MMI*	BE
Zugriffsrecht	0001 ... 9999	Code-Eingabe für die Auswahl des Zugriffsrechts. **BE** Benutzer HF Heizungsfachmann (1234)	BE
Modulname anzeigen	**Aus**, Ein	Anzeige der individuellen Standardnamen aktivieren. Die Standardnamen werden dann hervorgehoben dargestellt.	HF
Zuordnung	heatcon! 0 ... 5	Zuordnung des *heatcon! MMI* zur jeweiligen *heatcon EC*	HF
Reset	**Aus**, Set	Zurücksetzen des Systems auf Werkseinstellungen.	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Uhrzeit			
Zeit	00:00 ... 23:59 Uhr	Einstellung der Systemzeit	BE
Jahr	2013 ... 2099		
Monat	1 ... 12		
Tag	1 ... 31		
MESZ	Aus, **Ein**	Umschaltung Sommerzeit	BE

8.3 Menü – System

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / **System**			
Klimazone	Aus, -20,0 ... **-12,0** ... 0,0 °C	Einstellung des kältesten zu erwartenden Außentemperaturwertes. Der eingetragene Wert fließt in die Berechnung des Anforderungswertes ein.	HF
Gebäude	leicht, **mittel**, schwer	Auswahl der Gebäudeart bei Verwendung der Außentemperaturregelung.	HF
Notbetriebstemperatur Außenfühler	-50,0...**0,0**...30,0°C	Einstellung der Außentemperatur nach der bei einem Ausfall des Außenfühlers die Regelung erfolgt.	HF
Kühlbetrieb	Aus, **Ein**	Aktiviert bzw. deaktiviert die Kühlfunktion für das System.	BE
Lokale Bedienung	**Ein**, Aus	Aktivieren der lokalen Sollwerteinstellung am *heatapp! drive*. Die Einstellung gilt für alle am *heatcon!* -System angemeldeten *heatapp! drive*. In den Raumeinstellungen können Sie die Bedienung an den *heatapp! drive* für einzelne Räume deaktivieren.	BE
Batterie Statusmeldung	Aus, 5 ... **10** ... 50 %	Einstellung der Schaltschwelle für die Batterie-Statusmeldung.	BE
Logische Störmeldungen	**Aus**, Ein	Aktivieren der logischen Fehlermeldungen. Logische Fehlermeldungen werten das zu erwartende Regelergebnis aus.	OEM
Fehlercode Automat	Aus, Verriegelung, Blockierung, **Warnung**	Auswahl, welche Fehlermeldungen eines Automaten im System angezeigt und verarbeitet (z. B. SMA) werden.	OEM
Code Verwalter	0001...9999	Einstellung des Zugriffs-Codes für die Benutzerebenen.	OEM
Code Fachmann			OEM
Code OEM			OEM
Farbsymbole	Aus, **Ein**	Aktivieren der optischen Anzeige "Heizen aktiv" in der *heatapp! APP*	HF
OEM-Werkswerte	Aus, generieren, rücksetzen, aktiv	Generieren von OEM spezifischen Werkswerten	OEM
Raumkühlung manuell	**Aus,** Ein	Freigabe des System-Parameters „Kühlbetrieb“ X_3	HF
Raumsollwert Max.	**Aus** … 0,0 … 5,0 K	Systemweite Begrenzung der Raumsolltemperatur	BE
Reset	**Aus**, Ausführen	Zurücksetzen der *heatcon!* Parameter auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung.	BE
X_3 Anzeige erfolgt nur, wenn mind. ein Floor in dem System integriert ist.			

8.4 Menü – Warmwasser (1) (2)

Menü / Parameter	Beschreibung	
Profi / Warmwasser / **Information**		
Betriebsart	Anzeige der aktuellen Betriebsart	
	Emission	Programm zur Emissionsmessung aktiv
	Handbetrieb	System im Handbetrieb
	Urlaub	Urlaubsprogramm aktiv
	Nachladung	Manuelle Warmwasser-Nachladung aktiv
	Automatik	Betrieb nach Schaltzeitprogramm aktiv
	Standby	Frostgeschützt abgeschaltet
	Schaltkontakt	Aufgeschalteter Schaltkontakt geschlossen
Status	Anzeige des aktuellen Zustands	
	Emission	Programm zur Emissionsmessung aktiv
	Handbetrieb	System im Handbetrieb
	Zwangsabführung	Aufgrund einer Zwangsabführungsfunktion aktiv
	Sollwert	Sollwert ist erreicht
	Heizen	Warmwasserladung mit Sollwert aktiv
	Blockieren	Warmwasserladung ist blockiert
	Sollwertreduzierung	Warmwassersollwert durch Differenzregelung reduziert
	Nachlaufzeit	Nachlaufzeit aktiv
	Vorlaufzeit	Pumpenvorlaufzeit aktiv
	Stopp	Entladeschutz aktiv
Solltemperatur	Anzeige des aktuellen Sollwertes für die Warmwasserbereitung	
Isttemperatur (1)	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des Warmwasserspeichers	
Isttemperatur 2	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des zweiten Warmwasserspeichers bei Schichtladung	
Pumpe	Anzeige des aktuellen Zustands der Speicherladepumpe	
Anforderung	Anzeige der aktuellen Solltemperatur die zur Versorgung der Warmwasserbereitung weiter gegeben wird (z. B. Puffersollwert oder Energieerzeuger-Sollwert unter Berücksichtigung von Überhöhungswerten)	

Menü / Parameter	Beschreibung
Profi / Warmwasser / **Information**	
Isttemperatur xx	Anzeige der Isttemperatur der angeforderten Quelle (Heizpuffer, Energieerzeuger)
Heizeinsatz	Anzeige des aktuellen Zustands für den Heizeinsatz (nur bei optionaler Funktion Heizeinsatz)
Solltemperatur	Anzeige des aktuellen Sollwerts, auf den der Heizeinsatz ausregelt (nur bei optionaler Funktion Heizeinsatz)
Isttemperatur	Anzeige der Isttemperatur für den Heizeinsatz (nur bei optionaler Funktion Heizeinsatz)
Zirkulationspumpe	Anzeige des aktuellen Zustands der Zirkulationspumpe (nur bei optionaler Funktion Zirkulationspumpe)
Solltemperatur	Sollwert ab der die Zirkulationspumpe eingeschaltet wird (nur bei optionaler Funktion Zirkulationspumpe)
Isttemperatur (1)	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des Fühlers für die Zirkulationspumpe (nur bei optionaler Funktion Zirkulationspumpe)
Isttemperatur 2	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des zweiten Fühlers für die Zirkulationspumpe (nur bei optionaler Funktion Zirkulationspumpe)
Wärmeleistung	Anzeige der aktuellen Wärmeleistung in kW
Wärmemengenzähler	Anzeige des Zählerstands des Wärmemengenzählers für den Warmwasserspeicher in kWh

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Schaltzeiten**			
Urlaub	TT.MM ... TT:MM	Einstellung des Urlaubszeitraumes für die Warmwasserbereitung.	BE
Mo 1…3 Di 1…3 … So 1…3	00:00 ... 24:00	Einstellung der Schaltzeiten für die Warmwasserbereitung.	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Grundeinstellung**			
Betriebsart	Parallel, **Vorrang**, Bedingter Vorrang, Witterungs-geführter Parallelbetrieb, Vorrang mit Zwischenheizen	Auswahl der Betriebsart für die Warmwasserbereitung.	HF
Nachladung	**Aus**, 5 ... 240 min	Auswahl der Nachladezeit für die Warmwasserbereitung. Die Ladung des Warmwasserspeichers wird für die eingestellte Zeit aktiviert.	BE
Abschaltung	Raum, **Betriebsart**	Auswahl, ob die Abschaltung der Warmwasserbereitung anhand der Raumeinstellung oder durch Einstellung der Warmwasserbetriebsart erfolgen soll.	HF
Schaltkontakt	Aus, Standby, Absenken, Heizen, Frostschutz	(Wenn im Menü „Extras“ ein Schaltkontakt-Eingang gewählt wurde) Individuelle Festlegung der Eigenschaft der Funktion Schaltkontakt.	HF
Standardname	Alphanumerisch, max. 15 Zeichen, keine Sonder-zeichen	Eingabe des Namens für die Warmwasserfunktion.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Heizbetrieb**			
Tag-Soll	Nacht-Soll(+0,5K) ...**50,0°C**... Maximaltemperatur	Einstellung der Warmwasser-Solltemperatur für den Heizbetrieb.	BE
Nacht-Soll	5,5 ... **40,0°C** ... Tag-Soll (-0,5K)	Einstellung der Warmwasser-Solltemperatur für den Absenkbetrieb.	BE
Schaltdifferenz	-30,0 ... **-2,5K** ... 30,0	Einstellung der Schaltdifferenz für die Speicherladung. Ladung starten: Wenn Isttemperatur < Sollwert + Schaltdifferenz	HF
Hysterese	1,0 ... **5,0K** ... 30,0	Einstellung der Hysterese für die Speicherladung. Ladung beenden: Wenn Isttemperatur > Sollwert + Schaltdifferenz + Hysterese	HF
Maximaltemperatur	20,0...**60,0°C**... 80,0	Einstellung der Maximaltemperatur für den Warmwasserspeicher.	HF
Anforderungsüberhöhung	0,0 ... **20,0K** ... 50,0	Einstellung der Überhöhung für die Weitergabe der Anforderung an Energiequelle.	HF
Entladeschutz	Aus, **Ein**	Bei eingeschaltetem Entladeschutz wird bei einer WW-Anforderung die WW-Ladepumpe erst freigegeben, wenn die Temperatur des Energieerzeugers um mehr als 5 K über die aktuelle Temperatur im WW-Speicher steigt.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Heizbetrieb**			
Legionellenschutz Tag	**Aus**, Mo ... So, Alle	Auswahl des Tages für den Legionellenschutz.	BE
Legionellenschutz Zeit	0:00 ... **2:00** ... 23:50 Uhr	Einstellung der Uhrzeit für den Legionellenschutz.	BE
Legionellenschutz Temperatur	20,0 ... **60,0°C** ... Maximaltemperatur	Einstellung der Temperatur für den Legionellenschutz.	HF
Legionellenschutz - Ladungsdauer	Aus, 5 ... **60Min** ... 240	Einstellung der Ladedauer für den Legionellenschutz.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Pumpe**			
Vorlaufzeit	**Aus,** 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Vorlaufzeit der Ladepumpe.	HF
Nachlaufzeit	**Aus,** 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Nachlaufzeit der Ladepumpe.	HF
Antiblockierschutz	Aus**,** 5 ... **20** ... 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz der Ladepumpe.	HF
Einschaltart	**Konstantbetrieb**, Temperaturspreizung, Sollwert	Auswahl der Betriebsart für die Drehzahlregelung der Ladepumpe.	HF
Abschaltspannung	**Aus,** 0,1 ... 10 V	Einstellung der Abschaltspannung der Ladepumpe.	HF
Startzeit	Aus**,** 1 ... **10** ... 240 Sek	Einstellung der Startzeit der Ladepumpe.	HF
Startleistung	0 ... **100 %**	Einstellung der Startleistung der Ladepumpe.	HF
Leistung	1 ... **100 %**	Einstellung der Leistung der Ladepumpe.	HF
Spannung Minimal	0,0 ... **5,0** ... 10 V	Einstellung der minimalen Spannung der Ladepumpe.	HF
Leistung Minimal	0 ... **50** ... 100 %	Einstellung der minimalen Leistung der Ladepumpe.	HF
Spannung Maximal	0,0 ... **10 V**	Einstellung der maximalen Spannung der Ladepumpe.	HF
Leistung maximal	0 ... **100 %**	Einstellung der maximalen Leistung der Ladepumpe.	HF
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PID-Reglers für die Ladepumpe.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PID-Reglers für die Ladepumpe.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PID-Reglers für die Ladepumpe.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Pumpe**			
Temperaturspreizung	2,0 ... **10,0** ... 20,0K	Einstellung der Temperaturspreizung für die Einschaltart "Temperaturspreizung".	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Heizeinsatz**			
Sommerbetrieb	**Aus**, -20,0 ... 30,0 °C	Einstellung, ab welcher Außentemperatur die Aktivierung des Heizeinsatzes erfolgen soll.	HF
Sollwertüberhöhung	-20,0 ... **0,0** ... 20,0 K	Einstellung der Anpassung des Warmwasser-Sollwertes bei aktivem Heizeinsatz.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Zirkulationspumpe**			
Modus	Aus, **Zeit**, Temperatur, Zeit und Temperatur	Auswahl der Betriebsart für die Warmwasser-Zirkulationspumpe.	HF
Periodenzeit	(Pausenzeit + 0,5) ... **15,0** ... 360 Min	Einstellung der Betriebsdauer der Zirkulationspumpe in der Betriebsart "Zeit / Zeit und Temperatur".	HF
Pausenzeit	Aus, 0,0 ... **5,0** ... (Periodenzeit – 0,5 Min)	Einstellung der Pausendauer der Zirkulationspumpe in der Betriebsart "Zeit / Zeit und Temperatur".	HF
Sollwert	5,0 ... **35,0** ... 80,0 °C	Einstellung der Einschalt-Temperatur der Zirkulationspumpe in der Betriebsart "Temperatur / Zeit und Temperatur" wenn nur ein Fühler konfiguriert wurde.	HF
Hysterese	1,0 ... **5,0** ... 10,0 K	Einstellung der Temperatur-Hysterese der Zirkulationspumpe in der Betriebsart "Temperatur / Zeit und Temperatur" wenn zwei Fühler konfiguriert wurden.	HF
Schaltdifferenz	1,0 ... **5,0** ... 30,0 K	Einstellung der Ausschaltdifferenz-Temperatur der Zirkulationspumpe in der Betriebsart "Temperatur / Zeit und Temperatur" wenn ein oder zwei Fühler konfiguriert wurden.	HF
Antiblockierschutz	Aus**,** 5 ... **20** ... 300 Sek	Einstellung des Intervalls für den Antiblockierschutz der Zirkulationspumpe.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Wärmebilanz**			
Volumenstrom	**Aus**, 0,5 ... 300 L/Min bzw. L/Impuls	Einstellung des Volumenstroms für die Wärmebilanzierung bzw. Einstellung der Einheit für den Impulseingang eines Durchflussmessers.	HF
Medium Dichte	0,8 ... **1,05** ... 1,2 kg/L	Einstellung der Dichte des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Medium Wärmekapazität	1,0 ... **3,6** ... 50 kJ/kg*K	Einstellung der Wärmekapazität des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Reset	**Aus,** Ausführen	Rücksetzen des Zählers für die Wärmebilanzierung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Warmwasser / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Warmwasser“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung	BE

8.5 Menü – Raum 1 ... n / Raumgruppe 1 ... n

Menü / Parameter	Beschreibung	
Profi / Raum 1... 24 / **Information**		
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Information**		
Betriebsart	Anzeige der aktuellen Betriebsart.	
	Abwesend	Betriebsart / Szene "Abwesend" aktiv
	Automatik	Betrieb nach Schaltzeitprogramm aktiv
	Emission	Emissionsmessung aktiv
	Estrich	Programm Estrichtrocknung aktiv
	Handbetrieb	Handbetrieb aktiv
	Laufzeit Zauberstab	Manuelle Temperaturvorgabe über Zauberstabfunktion aktiv
	Nachladung	Raum auf einer aktivierten Warmwasser-Nachladung aktiv (nur bei Einzelraumregelung)
	Party	Betriebsart / Szene "Party" aktiv
	Standby	Betriebsart / Szene "Standby" aktiv, Raum / Raumgruppe frostgesichert abgeschaltet
	Urlaub	Betriebsart / Szene "Urlaub" aktiv, Raum / Raumgruppe frostgesichert abgeschaltet
	Schaltkontakt	Aufgeschalteter Schaltkontakt geschlossen
Status	Anzeige des aktuellen Zustands	
	Anzeige des aktuellen Zustands	
	Antiblockierschutz	Antiblockierschutz für die Stellglieder im Raum aktiv (nur bei Einzelraumregelung)
	Heizen	Regelung auf Wohlfühl- oder Spartemperatur
	Heizgrenze	Abschaltung über Heizgrenzenfunktion
	Raumabschaltung	Raum nicht aktiv aufgrund Überschreitung der eingestellten Grenztemperatur
	Frostschutz	Raum frostgesichert abgeschaltet
	Sommer	Raum aufgrund Sommerabschaltung außer Betrieb
	Aus	Raum nicht aktiv (z.B. in Absenkphasen Automatikbetrieb)
Solltemperatur	Anzeige des aktuellen Sollwertes für die Raumtemperatur.	
Isttemperatur	Anzeige der aktuellen Ist-Temperatur des Raumes (nur wenn Raumtemperaturerfassung aktiv).	

Menü / Parameter	Beschreibung
Profi / Raum 1... 24 / **Information**	
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Information**	
Außentemperatur	Anzeige der aktuellen Außentemperatur, die für die Regelung im Raum verwendet wird.
AT Langzeitwert	Anzeige des Außentemperatur-Langzeitwertes. Dieser Wert wird auf Basis der gewählten Gebäudeart (Menü System) ermittelt.
Status Ventil 1 ... 4	Anzeige der aktuellen Stellung eines Ventils (drive oder floor) bei Einzelraumregelung.
Anforderung	Anzeige der aktuellen Solltemperatur die zur Versorgung der Warmwasserbereitung weitergegeben wird (z. B. Heizkreis-Sollwert unter Berücksichtigung von Überhöhungswerten).
Heizkreis xx	Anzeige der Ist-Temperatur des angeforderten Heizkreises.

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Schaltzeiten**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Schaltzeiten**			
Urlaub	TT:MM ... TT MM	Einstellung des Urlaubszeitraumes für den Raum / die Raumgruppe.	BE
Mo 1…3 Di 1…3 … So 1…3	00:00 ... 24:00 **06:00 ... 22:00**	Einstellung der Schaltzeiten für den Raum / die Raumgruppe.	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Grundeinstellung**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Grundeinstellung**			
Anforderung	**AT-Regelung**, Raumregelung, Konstantregelung	Auswahl der Anforderung für den Raum / die Raumgruppe.	HF
Estrich	**Aus**, Funktionsheizen, Belegreifheizen, Funktions- und Belegreifheizen manuell	Auswahl des Estrich-Heizprogramms für den Raum / die Raumgruppe.	HF
Außenfühlerzuordnung	**AF 1**, AF 2, Mittelwert AF1 und AF2	Auswahl des zugehörigen Außenfühlers für den Raum / die Raumgruppe, wenn ein zweiter Außenfühler konfiguriert wurde.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Grundeinstellung**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Grundeinstellung**			
Frostschutz	Aus, -20 ... **3** ... 29 °C (bzw. Sommerbetrieb)	Einstellung der Außentemperatur für die Aktivierung der Frostschutzfunktion für den Raum / die Raumgruppe.	HF
Sommerbetrieb	Aus, Frostschutz ... **20,0** ... 30 °C	Einstellung der Außentemperatur für die Aktivierung des Sommerbetriebs für den Raum / die Raumgruppe.	HF
Raumabschaltung	**Aus**, 0,1 ... 5 K	Einstellung, ab welcher Raumtemperaturüberhöhung die Anforderung an den Energieerzeuger weg fällt.	HF
Raumthermostat	**Aus**, 0,1 ... 5 K	Einstellung, ab welcher Raumtemperaturüberhöhung die Ventile der durch *heatapp! floor* geregelten Zonen geschlossen werden sollen.	HF
Frostschutzmodus	Frostschutz-temperatur, Absenktemperatur	Auswahl des Temperaturniveaus auf das die Frostschutzfunktion für den Raum / die Raumgruppe ausgeregelt werden soll. Ausregelung Raumfrostschutz nach eingestellter Frostschutztemperatur oder Ausregelung Raumfrostschutz nach eingestellter Absenktemperatur	HF
Laufzeit Zauberstab	Aus, 0,5 ... **3,0** ... 12,0 h	Einstellung der minimalen Laufzeit der "Zauberstabfunktion" für die temporäre Änderung der Solltemperatur für den Raum / die Raumgruppe.	HF
Schaltkontakt	**Aus,** Standby, Absenken, Heizen, Frostschutz, Abschaltung	(Wenn im Menü „Extras“ ein Schaltkontakt-Eingang gewählt wurde) Individuelle Festlegung der Eigenschaft der Funktion Schaltkontakt.	HF
Standardname	Alphanumerisch, max. 15 Zeichen, keine Sonder-zeichen	Eingabe des Namens für den Raum / die Raumgruppe.	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Raumeinstellung**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Raumeinstellung**			
Maximaltemperatur	Wohlfühltemperatur … **28,0°C**	Einstellung der maximalen Solltemperatur für den ausgewählten Raum.	
Wohlfühltemperatur	Spartemp. ... **21,0** ... 28,0 °C	Einstellung der Raum-Solltemperatur für den Heizbetrieb.	BE
Spartemperatur	Absenktemp. ... **20,0 °C** ... Wohlfühltemp.	Einstellung der reduzierten Raum-Solltemperatur für den Heizbetrieb.	BE
Absenktemperatur	Frostschutztemp. ... **18,0 °C** ... Spartemp.	Einstellung der Raum-Solltemperatur für den Absenkbetrieb.	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Raumeinstellung**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Raumeinstellung**			
Frostschutztemperatur	4,0 ... **16,0 °C** ... Absenktemp.	Einstellung der Raum-Solltemperatur für den Frostschutzbetrieb.	BE
Einschaltoptimierung	**Aus,** 0,5 ... 8,0 h	Einstellung der Vorverlegung der Einschaltzeit in Abhängigkeit der Außentemperatur.	HF
Boost-Offset	0,5 ... **2,0** ... 5,0 K	Einstellung der Erhöhung der Raum-Solltemperatur bei aktivierter Boost-Szene in der *heatapp! App*.	BE
Lokale Bedienung	**Aus,** Ein	Aktivieren der lokalen Softwareeinstellung am *heatapp! drive*, nur für diesen Raum.	BE
Fensterabschaltung	**Aus,** 5 … 240 Min, Ein	5 ... 240 Min: Blockierung der Heizfunktion (Ausregelung auf Frostschutztemperatur) für die eingestellte Dauer. Drehrad ist blockiert, Szenen wirken erst nach Schließung des Fensters. Ein: Blockierung der Heizfunktion für die Dauer der Fensteröffnung. Drehrad ist blockiert, Szenen wirken erst nach Schließung des Fensters.	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Heizbetrieb**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Heizbetrieb**			
Absenkmodus	Standby, Heizen	Auswahl der Betriebsart für den Absenkbetrieb. Frostgesicherte Abschaltung (Standby) oder eingestellte Absenktemperatur (Heizen)	BE
Raumfaktor	**Aus**, 5 ... 100 ... 500 %	Einstellung des Raumfaktors (Einfluss der Raumtemperatur).	HF
Frostschutztakt	**Aus**, 0,5 ... 360,0 Min	Auswahl der Betriebsart für die Frostschutzfunktion für den Raum / die Raumgruppe. Aus: Dauerhafter Anlagenfrostschutz, Zeit: Taktzeit des Anlagenfrostschutzes	HF
Heizkurve	**Aus**, 0,5 ... 3,5	Einstellung der Steilheit der Heizkennlinie bei Außentemperaturregelung.	HF
Heizsystem	**1,0** ... 10,0	Richtwerte zur Einstellung: Fußbodenheizung: 1,10; Radiator: 1,30; Konvektor:1,40; Lüftung >2,00	HF
Adaption	**Aus**, Ein	Aktivierung der automatischen Parameteradaption für die Heizkennlinie.	HF
Heizgrenze	**Aus**, 0,5 ... 40 K	Einstellung der Heizgrenze für den Raum.	HF
Anforderungsüberhöhung	-5,0 ... **0,0** ... 20 K	Einstellung der Anforderungs-Überhöhung für den Raum. Aufschlag auf den Sollwert zur Weitergabe an den Heizkreis.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Heizbetrieb**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Heizbetrieb**			
Regelung Verstärkung	1,0 ... **8,0** ... 100 %/K	Einstellung der Verstärkung für den PI-Regler der Einzelraumregelung.	HF
Regelung Nachstellzeit	5 ... **15** ... 240 Min	Einstellung der Nachstellzeit für den PI-Regler der Einzelraumregelung.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 30 Min	Einstellung der Abtastzeit für den PI-Regler der Einzelraumregelung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Kühlbetrieb**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Kühlbetrieb**			
Freigabe Kühlbetrieb	**Aus,** Ein	Wenn UKP parametriert und Versorgung Kühlen für den Heizkreis möglich ist, kann hier die Kühlfreigabe für den Raum bzw. Raumgruppe erfolgen. ODER Wenn die „Raumkühlung manuell“ aktiviert ist und dem Raum ein heatapp! floor zugeordnet ist, kann hier festgelegt, werden, kann hier die Kühlfreigabe für den Raum bzw. Raumgruppe erfolgen.	HF
Raumthermostat	Aus, **0,1K** … 5,0K	Aus: Keine Abschaltung der Kühlung über Solltemperatur < Isttemperatur. 0.1 K … 5.0 K: Einstellung, ab welcher Unterschreitung der Raum-Solltemperatur das System die Kühlung beendet.	
Raumfaktor	Aus, 5, 10 … **100** … 500%	Bei Verwendung eines Raumfühlers kann mittels des Raumfaktor der Einfluss der Raumtemperatur in die Sollwertberechnung eingestellt werden.	HF
Sollwertreduzierung	-15K, -14,5 … **0K**	Reduzierung der Anforderung um den hier eingestellten Betrag.	OEM
Kennfeld AT-MIN	**15**,0 … 45,0°C	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb	HF
Kennfeld AT-MAX	15,0 … **24,0** … 45,0°C	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb	HF
Kennfeld VL-MIN	7,0 … **18,0** … 30,0°C	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb	HF
Kennfeld VL-MAX	7,0 … **24,0** … 30,0°C	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Kühlbetrieb**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Kühlbetrieb**			
Kennfeld RT-MIN	15,0 … **22,0** … 30,0°C	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb	HF
Kennfeld RT-MAX	15,0 … **25,0** … 30,0°C	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb	HF
Anforderungsüberhöhung	-5,0 … **0,0** … 20,0K	Einstellung der Anforderungs-Überhöhung für den Raum. Aufschlag auf den Sollwert zur Weitergabe an den Kühlkreis.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Estrich**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Estrich**			
Temperatur Tag 1 … 30	15.0° C … 65.0° C	Einstellung der Temperatur für die manuelle Estrich-Funktion. Die voreingestellten Temperaturwerte sind identisch mit der Funktion „Funktions- und Belegreifheizen“ . Mit Eingabe eines Temperaturwertes für Tag 26, erweitert sich das Menü um Tag 27 usw.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Raum 1... 24 / **Reset**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Raumgruppe/Heizkreis“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung.	BE

8.6 Menü – Heizkreis

Menü / Parameter	Beschreibung	
Profi / Heizkreis 1 ... n / **Information**		
Status	Anzeige des aktuellen Zustands	
	Antiblockierschutz	Antiblockierschutz für die Stellglieder
	Heizen	Regelung auf Wohlfühl- oder Spartemperatur
	Vorrang	Heizkreis ist aufgrund WW-Vorrangs abgeschaltet
	Heizgrenze	Abschaltung über Funktion Heizgrenze
	Frostschutz	Heizkreis frostgesichert abgeschaltet
	Sommer	Heizkreis aufgrund Sommerabschaltung außer Betrieb
	Aus	Heizkreis nicht aktiv (z.B. in Absenkphasen Automatikbetrieb)
Solltemperatur	Anzeige des aktuellen Sollwertes des Heizkreises.	
Isttemperatur	Anzeige der aktuellen Heizkreis-Vorlauf-Temperatur (nur Mischheizkreis).	
Pumpe	Status der Heizkreispumpe Ein/Aus	
Mischventil	Errechnete Position des Stellantriebes	
Anforderung	Anzeige der aktuellen Solltemperatur die zur Versorgung weitergegeben wird (z. B. Heizkreis-Sollwert unter Berücksichtigung von Überhöhungswerten).	
Energieerzeuger	Anzeige der Ist-Temperatur EEZ bei Versorgung Energieerzeuger.	
Heizpuffer	Anzeige der Ist-Temperatur Heizpuffer bei Versorgung Heizpuffer.	

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizkreis 1 ... n / **Grundeinstellung**			
Standardname	Alphanumerisch, max. 15 Zeichen, keine Sonderzeichen	Eingabe des Namens für den Heizkreis	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizkreis 1 ... n / **Heizbetrieb**			
Minimaltemperatur	AUS, 10 … **20°C** … Minimal-Temperatur	Minimal-Temperatur Begrenzung	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizkreis 1 ... n / **Heizbetrieb**			
Maximaltemperatur	AUS, Minimal-Temperatur … **45°C** … 95°C	Maximal-Temperatur Begrenzung	HF
Anforderungs-überhöhung	-5,0 ... **0,0** ... 20 K	Einstellung der Anforderungs-Überhöhung auf den Sollwert zur Weitergabe an den Energieversorger (EEZ oder Puffer).	HF
Rücklaufbegrenzung	**AUS**, 10 … 95°C	Begrenzungswert bei Konfigurierter Rücklaufbegrenzung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizkreis 1 ... n / **Kühlbetrieb**			
Minimaltemperatur	AUS, 10 … **18°C** … Minimal-Temperatur	Minimal-Temperatur Begrenzung	HF
Maximaltemperatur	AUS, Minimal-Temperatur … **21°C** … 95°C	Maximal-Temperatur Begrenzung	HF
Anforderungs-überhöhung	-5,0 ... **0,0** ... 20 K	Einstellung der Anforderungs-Überhöhung auf den Sollwert zur Weitergabe an den Energieversorger (EEZ oder Puffer).	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizkreis / **Pumpe**			
Vorlaufzeit	**Aus,** 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Vorlaufzeit der Heizkreispumpe.	HF
Nachlaufzeit	**Aus,** 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Nachlaufzeit der Heizkreispumpe.	HF
Antiblockierschutz	Aus**,** 5 ... **20** ... 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz der Heizkreispumpe.	HF
Einschaltart	**Konstantbetrieb**, Temperaturspreizung, Sollwert	Auswahl der Betriebsart für die Drehzahlregelung der Heizkreispumpe.	HF
Abschaltspannung	**Aus,** 0,1 ... 10 V	Einstellung der Abschaltspannung der Heizkreispumpe.	HF
Startzeit	Aus**,** 1 ... **10** ... 240 Sek	Einstellung der Startzeit der Heizkreispumpe.	HF
Startleistung	0 ... **100 %**	Einstellung der Startleistung der Heizkreispumpe.	HF
Leistung	1 ... **100 %**	Einstellung der Leistung der Heizkreispumpe (bei Einschaltart Konstantbetrieb)	HF
Spannung Minimal	0,0 ... **5,0** ... 10 V	Einstellung der minimalen Spannung der Heizkreispumpe.	HF
Leistung Minimal	0 ... **50** ... 100 %	Einstellung der minimalen Leistung der Heizkreispumpe.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizkreis / **Pumpe**			
Spannung Maximal	0,0 ... **10 V**	Einstellung der maximalen Spannung der Heizkreispumpe.	HF
Leistung maximal	0 ... **100 %**	Einstellung der maximalen Leistung der Heizkreispumpe.	HF
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PID-Reglers für die Heizkreispumpe.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PID-Reglers für die Heizkreispumpe.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PID-Reglers für die Heizkreispumpe.	HF
Temperaturspreizung	2,0 ... **10,0** ... 20,0K	Einstellung der Temperaturspreizung für die Einschaltart "Temperaturspreizung".	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizkreis 1 ... n / **Mischventil**			
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PID-Reglers für die Heizkreispumpe.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PID-Reglers für die Heizkreispumpe.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PID-Reglers für die Heizkreispumpe.	HF
Laufzeit	1 … **120** … 600 Sek	Laufzeit Stellantrieb	HF
Endlagenabschaltung	**AUS**, EIN	Ventil-Endlagenansteuerung	HF
Antiblockierschutz	AUS, 1 … **20** … 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz des Mischventils	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizkreis n / **Wärmebilanz**			
Volumenstrom	**Aus**, 0,5 ... 300 L/Min bzw. L/Impuls	Einstellung des Volumenstroms für die Wärmebilanzierung bzw. Einstellung der Einheit für den Impulseingang eines Durchflussmessers.	HF
Medium Dichte	0,8 ... **1,05** ... 1,2 kg/L	Einstellung der Dichte des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Medium Wärmekapazität	1,0 ... **3,6** ... 50 kJ/kg*K	Einstellung der Wärmekapazität des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Reset	**Aus,** Ausführen	Rücksetzen des Zählers für die Wärmebilanzierung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizkreis n / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Energieerzeuger“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung.	HF

8.7 Menü – Summenvorlauf

Menü / Parameter	Beschreibung
Profi / Summenvorlauf / **Information**	
Status	Anzeige des aktuellen Zustands
Solltemperatur	Anzeige des Sollwertes Summenvorlauf
Isttemperatur	Anzeige des aktuellen Istwertes der Summenvorlauftemperatur
Anforderung	Anforderung PI-Regelung
Mischventil	Errechnete Position des Stellantriebes
Solltemperatur	Solltemperatur Ventil
Isttemperatur	Isttemperatur Ventil

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Summenvorlauf / **Sollwert**			
Modus	Alle, Heizkreis, Warmwasser, **Heizen**, Kühlen	Betriebsmodus	HF
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PID-Reglers für die Summenvorlaufregelung.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PID-Reglers für die Summenvorlaufregelung.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PID-Reglers für die Summenvorlaufregelung.	HF
Minimaltemperatur	5 … **20** … 95°C	Minimaltemperatur	HF
Maximaltemperatur	5 … **80** … 95°C	Maximaltemperatur	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Summenvorlauf / **Mischventil**			
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PID-Reglers für das Mischventil.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PID-Reglers für das Mischventil.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PID-Reglers für das Mischventil.	HF
Laufzeit	1 … **120** … 600 Sek	Laufzeit Stellantrieb	HF
Endlagenabschaltung	**AUS**, EIN	Ventil-Endlagenansteuerung	HF
Antiblockierschutz	AUS, 1 … **20** … 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz des Mischventils	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Summenvorlauf / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Summenvorlauf“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung.	HF

8.8 Menü – Kaskade

Menü / Parameter	Beschreibung	
Profi / Kaskade / **Information**		
Heizbetrieb	Sollwert Heizkreis	
Kühlbetrieb	Sollwert Kühlkreis	
Warmwasserbetrieb	Sollwert Warmwasserkreis	
Isttemperatur	Temperaturwert der Führungsstufe oder Summenvorlauf	
Kaskaden Kessel-INFO	Aktueller Betriebszustand:	
	n	Positionsnummer im Kaskadenmanager
	EC n	EC-Nummer des Energieerzeugers
	EEZ n	EEZ-Nummer des Energieerzeugers
	x°C	Aktuelle Solltemperatur
… Anforderung	AUS	Keine Anforderung
	OFF	Stufe ist gesperrt
	HZ	Heizbetrieb
	WW	Warmwasserbetrieb
	KU	Kühlbetrieb
	(n)	Prioritätsstufe gesperrt
Status	:	Keine Anforderung
	=	Führungsstufe
	>	Grundlast
	<	Minimaltemperatur
	-	Emissionsbetrieb
	#	Handbetrieb
	x°C	Aktuelle Temperatur
	*	Brennerstatus (Flamme)
	%	Leistungsbegrenzung aktiv

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Kaskade / **Grundeinstellung**			
Leitstufe	Stufe 1…n (verfügbare)		HF
Leitstufe Umschaltung	Aus	Weiterschaltung der Leitstufe	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Kaskade / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Kaskade“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung.	BE

8.9 Menü – Energieerzeuger-1 bzw. 2

Menü / Parameter	Beschreibung	
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Information**		
Status	Anzeige des aktuellen Zustands des Energieerzeugers (EEZ)	
	Heizen	EEZ bedient Anforderung für Heizbetrieb
	Heizen	EEZ bedient Anforderung für Warmwasserbetrieb
	Emission	Emissionsmessung EEZ aktiv
	STB	Sicherheits-Temperaturbegrenzer (STB) ausgelöst
	Handbetrieb	Handbetrieb EEZ aktiv
	Frostschutz	EEZ bedient Anforderung der Frostschutzfunktion
	Blockierung	EEZ durch Sperrkontakt blockiert
	Nachlauf	EEZ Nachlaufzeit aktiv
	Anfahrschutz	EEZ-Anfahrschutz aktiv
	AT-Sperre	Sommer- oder Wintersperre aktiv
	Aus	EEZ abgeschaltet
Stufe	Anzeige des aktuellen Zustands des Energieerzeugers (EEZ)	
	Ein	EEZ ist aktiv
	Aus	EEZ nicht aktiv
	xx%	Anzeige der aktuellen Leistung bei modulierendem EEZ
	AT-Sperre	Außentemperatursperre für EEZ aktiv
Solltemperatur	Anzeige des aktuellen Sollwertes für den Energieerzeuger.	
Isttemperatur (1)	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des Energieerzeugers.	
Isttemperatur 2	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des Energieerzeugers am zweiten Fühler.	
Abgasfühler	Anzeige der aktuellen Abgastemperatur.	
Pumpe	Anzeige des aktuellen Status der Pumpe im Energieerzeuger (z. B. Kesselpumpe)	
Brennerstarts	Anzeige der Anzahl der Brennerstarts.	
Brennerlaufzeit	Anzeige der Brennerlaufzeit.	

Menü / Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Information**	
Wärmeleistung	Anzeige der aktuellen Wärmeleistung des Energieerzeugers.
Wärmemengenzähler	Aktueller Zählerstand des Wärmemengenzählers für den Energieerzeuger.

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger / **Service**			
Handbetrieb	**Aus**, Minimaltemperatur ... Maximaltemperatur	Aktivieren des Handbetriebs für den Energieerzeuger.	BE
Reset-Zähler	**Aus**, Ausführen	Zurücksetzen der Zähler (Brennerstarts, Brennerlaufzeit, Wärmemenge) für den Energieerzeuger.	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Grundeinstellung**			
Zwangsabführung	5,0 ... **95,0** ... 110,0 °C	Einstellung der Temperatur für die Aktivierung der Zwangsabführung.	HF
Zwangsabführung	**Aus**, Warmwasser, Heizkreis, Heizpuffer, Extern	Auswahl der Art der Zwangsabführung für den Energieerzeuger (nicht bei EEZ-Typ Automat, 0-10V, Schaltkontakt	HF
Grundlastüberhöhung	0,0 … **5,0** … 60K	Aktueller EEZ-Sollwert wird um den eingestellten Wert der Grundlastüberhöhung beaufschlagt.	HF
Umschaltleistung	Aus, 5%… **65%** … 100%	**Aus:** Alle Regler laufen mit 100% Leistung **5% … 100%:** Alle Regler werden in der Leistung auf den eingestellten Wert begrenzt, bis zur Einschaltung der letzten Stufe.	HF
Anfahrschutz	Aus, 5,0 ... **30,0** ... 85,0 °C	Einstellung der Temperatur für den Anfahrschutz.	HF
Schaltdifferenz	2,0 ... **5,0** ... 20 K	Einstellung der Schaltdifferenz für den Energieerzeuger.	HF
Mindestlaufzeit	Aus, 0,5 ... **2,0** ... 360 Min	Einstellung der Mindestlaufzeit für den Energieerzeuger pro Start.	HF
Maximallaufzeit	**Aus**, 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Maximallaufzeit für den Energieerzeuger pro Start.	HF
Ausschaltzeit	**Aus**, 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Pausenzeit für den Energieerzeuger zwischen zwei Starts.	HF
Abgasüberwachung	**Aus**, 50,0 ... 500,0 °C	Einstellung der Temperatur für die Abgasüberwachung. Wird die eingestellte Temperatur überschritten, wird der Energieerzeuger abhängig von Parameter "Sperrzeit" gesperrt oder der STB ausgelöst.	HF
Sperrzeit	**Aus**, 5 ... 60 Min, STB	Einstellung der Sperrzeit bei Auslösen der Abgasüberwachung bzw. Auswahl STB-Funktion.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Grundeinstellung**			
Sommersperre	**Aus**, (Wintersperre + 1 K) ... 30,0 °C	Einstellung der Temperatur für die Sommersperre. Überschreitet die Außentemperatur die eingestellte Sommersperre wird der Energieerzeuger gesperrt (WP-Bivalenzpunkt).	HF
Wintersperre	**Aus**, -20,0 °C ... (Sommersperre – 1 K)	Einstellung der Temperatur für die Wintersperre. Unterschreitet die Außentemperatur die eingestellte Wintersperre wird der Energieerzeuger gesperrt (WP-Bivalenzpunkt).	HF
Störungsfreigabe	Aus, **Ein**	Aktivierung der Störungsfreigabe. Bei einem Außenfühlerdefekt wird eine ggf. aktivierte Sommer- oder Wintersperre aufgehoben.	HF
Volllastabschaltung	Aus, 0,5 … 10 Min.	Minimallastregelung (OpenTherm). Sperrung des EEZ für die eingestellte Zeit.	HF
Heizbetrieb	Aus, hohe Priorität, mittlere Priorität, niedrige Priorität	Prioritätenauswahl im Kaskadenbetrieb	HF
Warmwasserbetrieb	Aus, hohe Priorität, mittlere Priorität, niedrige Priorität	Prioritätenauswahl im Kaskadenbetrieb	HF
Kühlbetrieb	Aus, hohe Priorität, mittlere Priorität, niedrige Priorität	Prioritätenauswahl im Kaskadenbetrieb	HF
Modus	**Regelbetrieb**, Notbetrieb	Bei mehr als einem EEZ, kann eine EEZ-Stufe als Notbetrieb-Kessel aktiviert werden.	HF
Abschaltung	**Minimaltemperatur,** Anforderung	EEZ-Abschaltverhalten wenn Anforderung aufgehoben.	HF
Starterkennung	**Aus**, 1…360Min.	Wenn nicht binnen dieser Zeit die EEZ-Minimaltemperatur erreicht wird, erfolgt Freigabe des „Notbetrieb-Kessel“. Fehlercode 50-3	HF
Standardname	Alphanumerisch, max. 15 Zeichen, keine Sonder-zeichen	Eingabe des Namens für den Energieerzeuger.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Modulation**			
Einschaltart	Startleistung, Sollwert	Funktionsart der Modulation	HF
Startzeit	Aus, 10, **20**, … 3600 Sek.	Einstellung der Startzeit der Modulation.	HF
Startleistung	1 … **40** … 100%	Einstellung der Startleistung der Modulation.	HF
Minimalbegrenzung	0 … **10** … 100%	Minimale Leistung	HF
Maximalbegrenzung	0 … **100%**	Maximale Leistung	HF
Laufzeit	Aus, 1 … **12** … 600 Sek.	Einstellung der Laufzeit des Stellgliedes für die Modulation	HF
Regelung Verstärkung	1 … **5,0** … 50,0%/K	Einstellung der Verstärkung des PID-Reglers der Modulation.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 … **180** … 600 Sek.	Einstellung der Nachstellzeit des PID-Reglers der Modulation.	HF
Regelung Abtastzeit	1 … **20** … 600 Sek.	Einstellung der Abtastzeit des PID-Reglers der Modulation.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Pumpe**			
Vorlaufzeit	**Aus,** 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Vorlaufzeit der Ladepumpe.	HF
Nachlaufzeit	**Aus,** 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Nachlaufzeit der Ladepumpe.	HF
Antiblockierschutz	Aus**,** 5 ... **20** ... 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz der Ladepumpe.	HF
Anfahrschutz	**Aus**, 5 … 85°C	Anfahrentlastung modulierende Kesselpumpe	HF
Einschaltart	**Konstantbetrieb**, Temperaturspreizung, Sollwert	Auswahl der Betriebsart für die Drehzahlregelung der Ladepumpe.	HF
Abschaltspannung	**Aus,** 0,1 ... 10 V	Einstellung der Abschaltspannung der Ladepumpe.	HF
Startzeit	Aus**,** 1 ... **10** ... 240 Sek	Einstellung der Startzeit der Ladepumpe.	HF
Startleistung	0 ... **100 %**	Einstellung der Startleistung der Ladepumpe.	HF
Leistung	1 ... **100 %**	Einstellung der Leistung der Ladepumpe.	HF
Spannung Minimal	**0,0** ... 10 V	Einstellung der minimalen Spannung der Ladepumpe.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Pumpe**			
Leistung Minimal	**0** ... 100 %	Einstellung der minimalen Leistung der Ladepumpe.	HF
Spannung Maximal	0,0 ... **10 V**	Einstellung der maximalen Spannung der Ladepumpe.	HF
Leistung maximal	0 ... **100 %**	Einstellung der maximalen Leistung der Ladepumpe.	HF
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PID-Reglers für die Ladepumpe.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PID-Reglers für die Ladepumpe.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PID-Reglers für die Ladepumpe.	HF
Spreizung Heizbetrieb	2,0 ... **15,0** ... 30,0K	Einstellung der Temperaturspreizung bei Heizkreisanforderung	HF
Spreizung Warmwasserbetrieb	2,0 ... **15,0** ... 30,0K	Einstellung der Temperaturspreizung bei Warmwasseranforderung	HF
Freigabe Heizbetrieb	**Aus,** Ein	Freigabe der HP bei Heizanforderung	HF
Freigabe Warmwasserbetrieb	**Aus,** Ein	Freigabe der HP bei Warmwasseranforderung	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Heizen**			
Zuschaltverzögerung	**Aus**, 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Ein- und Ausschaltverzögerung für die zweite Stufe des Energieerzeugers.	HF
Abschaltverzögerung			
Minimaltemperatur	5,0 ... **38,0 °C** ... Maximal-temperatur	Einstellung der Minimaltemperatur des Energieerzeugers.	HF
Maximaltemperatur	Minimaltemperatur ... **80,0 °C** ... 95	Einstellung der Maximaltemperatur des Energieerzeugers.	HF
Schaltdifferenz	-30,0 ... **-3,0 K** ... 30,0	Einstellung der Schaltdifferenz des Energieerzeugers bei Heizanforderung.	HF
Hysterese	1,0 ... **6,0 K** ... 30,0	Einstellung der Hysterese des Energieerzeugers bei Heizanforderung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 / **Warmwasser**			
Zuschaltverzögerung	**Aus**, 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Ein- und Ausschaltverzögerung für die zweite Stufe des Energieerzeugers.	HF
Abschaltverzögerung			
Minimaltemperatur	5,0 ... **38,0 °C** ... Maximaltemperatur	Einstellung der Minimaltemperatur des Energieerzeugers.	HF
Maximaltemperatur	Minimaltemperatur ... **80,0 °C** ... 95	Einstellung der Maximaltemperatur des Energieerzeugers.	HF
Schaltdifferenz	-30,0 ... **-3,0 K** ... 30,0	Einstellung der Schaltdifferenz des Energieerzeugers bei Warmwasseranforderung.	HF
Hysterese	1,0 ... **6,0 K** ... 30,0	Einstellung der Hysterese des Energieerzeugers bei Warmwasseranforderung.	HF
Sperrung Nachlaufzeit	**Aus**, Ein	Aktivierung der Nachlaufsperre. Bei aktivierter Sperre bleiben die Ventile in Warmwasserstellung bis die Nachlaufzeit des Energieerzeugers abgelaufen ist. Dies bedeutet eine Zwangsabschaltung des Energieerzeugers, bevor dieser eine Heizanforderung bedienen kann.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Kühlen**			
Zuschaltverzögerung	**Aus**, 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Ein- und Ausschaltverzögerung für die zweite Stufe des Energieerzeugers.	HF
Abschaltverzögerung	**Aus**, 0,5 ... 360 Min		
Minimaltemperatur	**5,0 °C** ... Maximaltemperatur	Einstellung der Minimaltemperatur des Energieerzeugers.	HF
Maximaltemperatur	Minimaltemperatur ... **80,0 °C** ... 95 °C	Einstellung der Maximaltemperatur des Energieerzeugers.	HF
Schaltdifferenz	-30,0 ... **3,0 K** ... 30,0	Einstellung der Schaltdifferenz des Energieerzeugers bei Kühlanforderung.	HF
Hysterese	-30,0 ... -**6,0 K** ... -1,0	Einstellung der Hysterese des Energieerzeugers bei Kühlanforderung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Wärmebilanz**			
Volumenstrom	**Aus**, 1 ... 300 L/Min bzw. L/Impuls	Einstellung des Volumenstroms für die Wärmebilanzierung bzw. Einstellung der Einheit für den Impulseingang eines Durchflussmessers.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger 1 bzw. 2 / **Wärmebilanz**			
Medium Dichte	0,8 ... **1,05** ... 1,2 kg/L	Einstellung der Dichte des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Medium Wärmekapazität	1,0 ... **3,6** ... 50 kJ/kg*K	Einstellung der Wärmekapazität des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Leistung 1	**Aus**, 1,0 ... 100.0 kW	Einstellung der Wärmeleistung der Stufen des Energieerzeugers. Aus der hier eingestellten Wärmeleistung und der Laufzeit wird die Wärmemenge berechnet.	HF
Leistung 2			
Reset	**Aus,** Ausführen	Rücksetzen des Zählers für die Wärmebilanzierung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Energieerzeuger / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Energieerzeuger“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung.	BE

8.10 Menü – Heizpuffer (1) (2)

Menü / Parameter	Beschreibung	
Profi / Heizpuffer / **Information**		
Status	Anzeige des aktuellen Zustands	
	Abschöpfung	Abschöpffunktion aktiv
	Anfahrschutz	Ladepumpe ist durch Minimaltemperatur EEZ blockiert
	Aus	Ladung abgeschaltet
	Blockierung	Blockierung aktiv
	Entladeschutz	Pufferladung gesperrt bis EEZ-Ist ≥ Heizpuffer Soll +5K
	Ein	Ladung eingeschaltet
	Frostschutz	Frostschutzfunktion aktiv
	Handbetrieb	Handbetrieb aktiv
	Maximal-begrenzung	Übertemperatur im Heizpuffer
	Sollwert-reduzierung	Sollwertreduzierung durch Differenzregelung
	Zwangsabführung	Zwangsabführung aktiv
Solltemperatur	Anzeige des aktuellen Sollwertes für den Heizpuffer.	
Isttemperatur (1)	Anzeige der aktuellen Isttemperatur PF1 (Puffer oben)	
Isttemperatur 2	Anzeige der aktuellen Isttemperatur PF2 (Puffer unten)	
Pumpe	Anzeige des aktuellen Zustands der Pufferladepumpe bzw. des Pufferumschaltventils.	
Anforderungskontakt	Anzeige des Status des Kontaktes für externe Anforderung Pufferspeicher (Option).	
Hydraulische Pufferentlastung	Anzeige des Status der hydraulischen Pufferentlastung.	
Anforderung	Anzeige der aktuellen Solltemperatur die zur Versorgung des Heizpuffers weitergegeben wird.	
Isttemperatur	Anzeige der Isttemperatur des Energieerzeugers.	

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizpuffer / **Grundeinstellung**			
Schaltdifferenz	1,0 ... **5,0 K** ... 70,0	Einstellung der Schaltdifferenz für die Pufferladung. Ladung starten: Wenn Isttemperatur < Sollwert – Schaltdifferenz	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizpuffer / **Grundeinstellung**			
Minimaltemperatur	5 ... **20,0°C** ... 110,0	Einstellung der Minimaltemperatur für den Heizpuffer.	HF
Maximaltemperatur	5 ... **75,0°C** ... 110,0	Einstellung der Maximaltemperatur für den Heizpuffer.	HF
Anforderungsüberhöhung	-5,0 ... **10,0K** ... 80,0	Einstellung der Überhöhung für die Weitergabe der Anforderung an Energiequelle.	HF
Entladeschutz	Aus, **Ein**	Aktivierung der Entladeschutz-Funktion für den Heizpuffer.	HF
Zwangsabführung	5,0 ... **95,0** ... 110,0 °C	Einstellung der Temperatur für die Aktivierung der Zwangsabführung.	HF
Konstanttemperatur	**Aus**, 7,0 ... 110,0 °C	Einstellung der Heizpuffer-Temperatur bei aktivierten externem Anforderungskontakt	HF
Abschöpfung	**Aus,** 10,0 ... 100,0 °C	Einstellung der Temperatur für die Aktivierung der Abschöpffunktion.	HF
Einschaltdifferenz	0 ... **10,0 K** ... 100,0	Einstellung der Einschaltdifferenz bei aktivierter Abschöpffunktion.	HF
Ausschaltdifferenz	0 ... **5,0 K** ... 50,0	Einstellung der Ausschaltdifferenz bei aktivierter Abschöpffunktion.	HF
Anfahrschutz	**Aus**, 5,0 ... 30,0 ... 85,0 °C	Einstellung der Temperatur für den Anfahrschutz.	HF
Standardname	Alphanumerisch, max. 15 Zeichen, keine Sonder-zeichen	Eingabe des Namens für den Heizpuffer.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizpuffer / **Pumpe**			
Nachlaufzeit	**Aus,** 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Nachlaufzeit der Ladepumpe.	HF
Antiblockierschutz	Aus**,** 5 ... **20** ... 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz der Ladepumpe.	HF
Einschaltart	**Konstantbetrieb**, Temperaturspreizung, Sollwert	Auswahl der Betriebsart für die Regelung der Ladepumpe.	HF
Abschaltspannung	**Aus,** 0,1 ... 10 V	Einstellung der Abschaltspannung der Ladepumpe.	HF
Startzeit	Aus**,** 1 ... **10** ... 240 Sek	Einstellung der Startzeit der Ladepumpe.	HF
Startleistung	0 ... **100 %**	Einstellung der Startleistung der Ladepumpe.	HF
Leistung	1 ... **100 %**	Einstellung der Leistung der Ladepumpe.	HF
Spannung Minimal	0,0 ... **5,0** ... 10 V	Einstellung der minimalen Spannung der Ladepumpe.	HF
Leistung Minimal	0 ... **50** ... 100 %	Einstellung der minimalen Leistung der Ladepumpe.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizpuffer / **Pumpe**			
Spannung Maximal	0,0 ... **10 V**	Einstellung der maximalen Spannung der Ladepumpe.	HF
Leistung maximal	0 ... **100 %**	Einstellung der maximalen Leistung der Ladepumpe.	HF
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PI-Reglers für die Ladepumpe.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PI-Reglers für die Ladepumpe.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PI-Reglers für die Ladepumpe.	HF
Temperaturspreizung	2,0 ... **10,0** ... 20,0K	Einstellung der Temperaturspreizung für die Einschaltart "Temperaturspreizung".	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Heizpuffer / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Heizpuffer“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung.	HF

8.11 Menü – Solar

Menü / Parameter	Beschreibung	
... / Solar / **Information**		
Status	Anzeige des aktuellen Zustands	
	Aus	
	Ein	
	Notbetrieb	
	Sperrzeit	
	Antiblockier-schutz	
	Startzeit	
	Handbetrieb	
	Frostschutz (bei Rückkühlung)	
	Mindestlaufzeit	
	Nachlaufzeit	
Ventil 1	Anzeige des Status für Ventil 1 bei Ost-West-Schaltung (Option).	
Isttemperatur VF1	Anzeige der aktuellen Isttemperatur VF1 (Solarfeld 1).	
Ventil 2	Anzeige des Status für Ventil 2 bei Ost-West-Schaltung (Option).	
Isttemperatur VF2	Anzeige der aktuellen Isttemperatur VF2 (Solarfeld 2).	
Isttemperatur RF	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des Rücklauffühlers (Option).	
Isttemperatur PF	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des Pufferspeichers.	
Pumpe	Anzeige des aktuellen Zustands der Solarpumpe.	
Ventil SLV	Anzeige des Status Solar-Ladeventils (SLV).	
Isttemperatur SLVF	Anzeige der aktuellen Isttemperatur Solar-Ladeventilfühlers (SLVF).	
Starts	Anzeige der Pumpenstarts der Solar-Ladepumpe.	
Laufzeit	Anzeige der Laufzeit der Solar-Ladepumpe.	
Wärmeleistung	Anzeige der aktuellen Wärmeleistung Solar in KW	
Wärmemengenzähler	Aktueller Zählerstand des Wärmemengenzählers für Solar in KWh.	

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
... / Solar / **Grundeinstellung**			
Einschaltdifferenz	1,0 ... **10,0 K** ... 30,0	Einstellung der Einschaltdifferenz für die Solarpumpe. Ladung starten: Wenn Isttemperatur < Sollwert – Einschaltdifferenz	HF
Ausschaltdifferenz	2,0 ... **5,0 K** ... 27,0	Einstellung der Ausschaltdifferenz die Solarpumpe.	HF
Minimaltemperatur	Aus, 10,0 ... **20,0°C** ... 110,0	Einstellung der Minimaltemperatur für die Freigabe der Differenzregelung.	HF
Maximaltemperatur	Aus, 20,0 ... **110,0°C** ... 210,0	Einstellung der Maximaltemperatur für die Zwangseinschaltung der Solarpumpe.	HF
Endabschaltung	Aus, 20,0 ... **110,0°C** ... 250,0	Einstellung der maximalen Kollektor-Vorlauftemperatur für die Endabschaltung.	HF
Speichermaximal-temperatur	Aus, 20,0 ... **75,0°C** ... 110,0	Einstellung der Maximaltemperatur für den Solarspeicher.	HF
Betriebsart	**Parallel**, Vorrang Energieerzeuger, Vorrang Warmwasser, Vorrang Puffer	Auswahl der Betriebsart für die Solarregelung.	HF
Taktsperre	**Aus**, 0,5 ... 24 h	Einstellung der Zeit für die Taktsperre des Energieerzeugers. Die Taktsperre dient zur Vermeidung eines häufigen Taktens zwischen Solarladung und Ladung durch den Energieerzeuger.	HF
Parallel	**Aus**, 1,0 ... 30 K	Einstellung der Temperatur für die Solar-Parallelumschaltung. Bei Unterschreiten der eingestellten Temperaturdifferenz zum Sollwert erfolgt die Umschaltung.	HF
Umschaltzeit	Aus, 1,0 ... **30,0 Min** ... 60,0 Min	Einstellung des Prüfintervalls für die Solarladeumschaltung.	HF
Umschalttemperatur	Aus, 20,0 ... **75,0 °C** ... 110,0	Einstellung der Temperatur für die Solarladeumschaltung.	HF
Frostschutz	**Aus**, -15,0 ...10,0 °C	Einstellung der Frostschutzgrenze des Wärmeträger-Mediums der Solaranlage. Unterschreitet die Außentemperatur die hier eingestellte Frostschutzgrenze, erfolgt ein Rückheizen in den Kollektor aus dem Pufferspeicher.	HF
Rückkühlung	**Aus**, 5,0 ...50,0 K	Einstellung der Temperaturdifferenz für die Rückkühl-Funktion. Wird die eingestellte Temperaturdifferenz unterschritten, wird die Solarpumpe ausgeschaltet.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
... / Solar / **Grundeinstellung**			
Zwangsabführung	**Aus**, Warmwasser, Heizkreis, Heizpuffer, Extern	Auswahl der Art der Zwangsabführung für den Solarspeicher.	HF
Standardname	Alphanumerisch, max. 15 Zeichen, keine Sonder-zeichen	Eingabe des Namens für die Solarregelung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Solar / **Pumpe**			
Mindestlaufzeit	**Aus,** 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Mindestlaufzeit der Solarpumpe.	HF
Pausenzeit	**Aus**, 0,5 ...99 Min	Einstellung der Pausendauer der Solarpumpe.	HF
Antiblockierschutz	Aus**,** 5 ... **20** ... 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz der Solarpumpe.	HF
Einschaltart	**Konstantbetrieb**, Temperaturspreizung, Sollwert	Auswahl der Betriebsart für die Solarpumpe	HF
Abschaltspannung	**Aus,** 0,1 ... 10 V	Einstellung der Abschaltspannung der Solarpumpe.	HF
Startzeit	Aus**,** 1 ... **10** ... 240 Sek	Einstellung der Startzeit der Solarpumpe.	HF
Startleistung	0 ... **100 %**	Einstellung der Startleistung der Solarpumpe.	HF
Leistung	1 ... **100 %**	Einstellung der Leistung der Solarpumpe.	HF
Spannung Minimal	0,0 ... **5,0** ... 10 V	Einstellung der minimalen Spannung der Solarpumpe.	HF
Leistung Minimal	0 ... **50** ... 100 %	Einstellung der minimalen Leistung der Solarpumpe.	HF
Spannung Maximal	0,0 ... **10 V**	Einstellung der maximalen Spannung der Solarpumpe.	HF
Leistung maximal	0 ... **100 %**	Einstellung der maximalen Leistung der Solarpumpe.	HF
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PI-Reglers für die Solarpumpe.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PI-Reglers für die Solarpumpe.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Solar / **Pumpe**			
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PI-Reglers für die Solarpumpe.	HF
Temperaturspreizung	2,0 ... **10,0** ... 30,0K	Einstellung der Temperaturspreizung für die Einschaltart "Temperaturspreizung".	HF
Manuelle Ansteuerung	**Aus**, 0,5 ... 10,0 Min	Manueller Betrieb der Solarpumpe zum Befüllen oder Entlüften.	HF
Reset-Zähler	**Aus**, Ausführen	Zurücksetzen der Zähler (Pumpenstarts, Pumpenlaufzeit).	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
... / Solar / **Wärmebilanz**			
Volumenstrom	**Aus**, 0,5 ... 300 L/Min bzw. L/Impuls	Einstellung des Volumenstroms für die Wärmebilanzierung bzw. Einstellung der Einheit für den Impulseingang eines Durchflussmessers.	HF
Medium Dichte	0,8 ... **1,05** ... 1,2 kg/L	Einstellung der Dichte des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Medium Wärmekapazität	1,0 ... **3,6** ... 50 kJ/kg*K	Einstellung der Wärmekapazität des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Reset	**Aus,** Ausführen	Rücksetzen des Zählers für die Wärmebilanzierung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Solar / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Solar“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung	HF

8.12 Menü – Feststoff

Menü / Parameter	Beschreibung	
Profi / Feststoff / **Information**		
Status	Anzeige des aktuellen Zustands	
	Aus	
	Ein	
	Notbetrieb	
	Sperrzeit	
	Antiblockierschutz	
	Startzeit	
	Handbetrieb	
	Mindestlaufzeit	
	Nachlaufzeit	
Isttemperatur VF	Anzeige der aktuellen Isttemperatur VF1 (Feststoffkesselfühler).	
Isttemperatur RF	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des Rücklauffühlers (Option).	
Isttemperatur PF	Anzeige der aktuellen Isttemperatur des Pufferspeichers (unten).	
Pumpe	Anzeige des aktuellen Zustands der Feststoff-Ladepumpe.	
Starts	Anzeige der Pumpenstarts der Feststoff-Ladepumpe.	
Laufzeit	Anzeige der Laufzeit der Feststoff-Ladepumpe.	
Zwangsabführung	Status einer aktivierten Zwangsabführung	
Wärmeleistung	Anzeige der aktuellen Wärmeleistung Feststoff in KW	
Wärmemengenzähler	Aktueller Zählerstand des Wärmemengenzählers für Feststoff in KWh.	

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Feststoff / **Grundeinstellung**			
Einschaltdifferenz	1,0 ... **10,0 K** ... 30,0	Einstellung der Einschaltdifferenz für die Feststoff-Ladepumpe. Ladung starten: Wenn Isttemperatur < Sollwert – Einschaltdifferenz	HF
Ausschaltdifferenz	2,0 ... **5,0 K** ... 27,0	Einstellung der Ausschaltdifferenz der Feststoff-Ladepumpe.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Feststoff / **Grundeinstellung**			
Minimaltemperatur	Aus, 10,0 ... **20,0°C** ... 110,0	Einstellung der Minimaltemperatur für die Freigabe der Differenzregelung.	HF
Maximaltemperatur	Aus, 20,0 ... **110,0°C** ... 210,0	Einstellung der Maximaltemperatur für die Zwangseinschaltung der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Speichermaximal-temperatur	20,0 ... **75,0°C** ... 110,0	Einstellung der Maximaltemperatur für den Feststoff-Pufferspeicher.	HF
Betriebsart	**Parallel**, Vorrang Energieerzeuger, Vorrang Warmwasser, Vorrang Puffer	Auswahl der Betriebsart für die Feststoffregelung.	HF
Taktsperre	**Aus**, 0,5 ... 24 h	Einstellung der Zeit für die Taktsperre des Energieerzeugers. Die Taktsperre dient zur Vermeidung eines häufigen Takts zwischen Feststoff-Ladung und Ladung durch den Energieerzeuger. (nicht bei Betriebsart Parallel)	HF
Parallel	**Aus, 1,0 ... 30 K**	Einstellung der Temperatur für die Solar-Parallelumschaltung. Bei Unterschreiten der eingestellten Temperaturdifferenz zum Sollwert erfolgt die Umschaltung.	HF
Zwangsabführung	**Aus**, Warmwasser, Heizkreis, Heizpuffer, Extern	Auswahl der Art der Zwangsabführung für den Feststoffspeicher.	HF
Standardname	Alphanumerisch, max. 15 Zeichen, keine Sonder-zeichen	Eingabe des Namens für die Feststoffregelung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Feststoff / **Pumpe**			
Nachlaufzeit	**Aus,** 0,5 ... 360 Min	Einstellung der Nachlaufzeit der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Antiblockierschutz	Aus**,** 5 ... **20** ... 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Einschaltart	**Konstantbetrieb**, Temperaturspreizung, Sollwert	Auswahl der Betriebsart für die Feststoff-Ladepumpe	HF
Abschaltspannung	**Aus,** 0,1 ... 10 V	Einstellung der Abschaltspannung der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Startzeit	Aus**,** 1 ... **10** ... 240 Sek	Einstellung der Startzeit der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Startleistung	0 ... **100 %**	Einstellung der Startleistung der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Leistung	1 ... **100 %**	Einstellung der Leistung der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Spannung Minimal	0,0 ... **5,0** ... 10 V	Einstellung der minimalen Spannung der Feststoff-Ladepumpe.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Feststoff / **Pumpe**			
Leistung Minimal	0 ... **50** ... 100 %	Einstellung der minimalen Leistung der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Spannung Maximal	0,0 ... **10 V**	Einstellung der maximalen Spannung der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Leistung maximal	0 ... **100 %**	Einstellung der maximalen Leistung der Feststoff-Ladepumpe.	HF
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PI-Reglers für die Feststoff-Ladepumpe.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PI-Reglers für die Feststoff-Ladepumpe.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PI-Reglers für die Feststoff-Ladepumpe.	HF
Temperaturspreizung	2,0 ... **10,0** ... 30,0K	Einstellung der Temperaturspreizung für die Einschaltart "Temperaturspreizung".	HF
Manuelle Ansteuerung	**Aus**, 0,5 ... 10,0 Min	Manueller Betrieb der Feststoff-Ladepumpe	HF
Reset-Zähler	**Aus**, Ausführen	Zurücksetzen der Zähler (Pumpenstarts, Pumpenlaufzeit).	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Feststoff / **Wärmebilanz**			
Volumenstrom	**Aus**, 0,5 ... 300 L/Min bzw. L/Impuls	Einstellung des Volumenstroms für die Wärmebilanzierung bzw. Einstellung der Einheit für den Impulseingang eines Durchflussmessers.	HF
Medium Dichte	0,8 ... **1,05** ... 1,2 kg/L	Einstellung der Dichte des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Medium Wärmekapazität	1,0 ... **3,6** ... 50 kJ/kg*K	Einstellung der Wärmekapazität des Wärmeträger-Mediums für die Wärmebilanzierung.	HF
Reset	**Aus,** Ausführen	Rücksetzen des Zählers für die Wärmebilanzierung.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Feststoff / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Feststoff“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung	HF

8.13 Menü – Rücklauf

Menü / Parameter	Beschreibung
Profi / Rücklauf / **Information**	
Status	Anzeige des aktuellen Zustands
Solltemperatur	Anzeige des Sollwertes Rücklauf.
Isttemperatur	Anzeige der aktuellen Rücklauf-Temperatur (nur Mischheizkreis).
Pumpe	Status der Rücklaufpumpe Ein/Aus
Mischventil	Errechnete Position des Stellantriebes

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Rücklauf / **Grundeinstellung**			
Sollwert	AUS, 10 … **20°C** … 95°C	Rücklaufsollwert	HF
Schaltdifferenz	1, **2K**, … 20K	Schaltdifferenz Pumpe	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Rücklauf / **Pumpe**			
Antiblockierschutz	**Aus,** 5 ... 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz der Rücklaufpumpe.	HF
Einschaltart	**Konstantbetrieb**, Temperaturspreizung, Sollwert	Auswahl der Betriebsart für die Drehzahlregelung der Rücklaufpumpe.	HF
Abschaltspannung	**Aus,** 0,1 ... 10 V	Einstellung der Abschaltspannung der Rücklaufpumpe.	HF
Startzeit	Aus**,** 1 ... **10** ... 240 Sek	Einstellung der Startzeit der Rücklaufpumpe.	HF
Startleistung	0 ... **100 %**	Einstellung der Startleistung der Rücklaufpumpe.	HF
Leistung	1 ... **100 %**	Einstellung der Leistung der Rücklaufpumpe (bei Einschaltart Konstantbetrieb)	HF
Spannung Minimal	0,0 ... **5,0** ... 10 V	Einstellung der minimalen Spannung der Rücklaufpumpe.	HF
Leistung Minimal	0 ... **50** ... 100 %	Einstellung der minimalen Leistung der Rücklaufpumpe.	HF
Spannung Maximal	0,0 ... **10 V**	Einstellung der maximalen Spannung der Rücklaufpumpe.	HF
Leistung maximal	0 ... **100 %**	Einstellung der maximalen Leistung der Rücklaufpumpe.	HF
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PID-Reglers für die Rücklaufpumpe.	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Rücklauf / **Pumpe**			
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PID-Reglers für die Rücklaufpumpe.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PID-Reglers für die Rücklaufpumpe.	HF
Temperaturspreizung	2,0 ... **10,0** ... 20,0K	Einstellung der Temperaturspreizung für die Einschaltart "Temperaturspreizung".	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Rücklauf / **Mischventil**			
Regelung Verstärkung	1,0 ... **2,0** ... 50 %/K	Einstellung der Verstärkung des PID-Reglers für das Mischventil.	HF
Regelung Nachstellzeit	1 ... **270** ... 600 Sek	Einstellung der Nachstellzeit des PID-Reglers für das Mischventil.	HF
Regelung Abtastzeit	1 ... **20** ... 600 Sek	Einstellung der Abtastzeit des PID-Reglers für das Mischventil.	HF
Laufzeit	1 … **120** … 600 Sek	Laufzeit Stellantrieb	HF
Endlagenabschaltung	**AUS**, EIN	Ventil-Endlagenansteuerung	HF
Antiblockierschutz	AUS, 1 … **20** … 300 Sek	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz des Mischventils	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Rücklauf / **Reset**			
Reset	**Aus,** Ausführen	Zurücksetzen der Parameter im Menü „Rücklauf“ auf Werkseinstellung entsprechend der Zugriffsberechtigung.	HF

8.14 Menü – Extras

Menü / Parameter	Beschreibung
Profi / Extras / **Information**	
Status	Anzeige des aktuellen Zustands
	INFO-1
	INFO-2
	INFO-3
	Status Störmeldeeingang 1
	Status Störmeldeeingang 2
	Status Störmeldeeingang 3
	Status Störmeldeausgang
	Sommer

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Extras / Störmeldeeingang 1 / 2 / 3			
Verzögerung	**Aus**, 0,5 ... 360 min.	Störmeldung wird um den hier eingetragenen Wert verzögert zur Anzeige und ggf. Speicherung im Störungsstack gebracht.	HF
Fehlerstack	**Aus**, Ein	Abspeicherung der Störmeldung im Fehlerstack	HF
Standardname	Alphanumerisch, max. 15 Zeichen, keine Sonder-zeichen	Eingabe des Namens für den Störmeldeeingang.	BE

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
Profi / Extras / Störmeldeausgang			
Verzögerung	**Aus**, 0,5 ... 360 min.	Störmeldung wird um den hier eingetragenen Wert verzögert zur Ausgabe an den Störmeldeausgangs gebracht.	HF
Modus	**1**, 2, 3	Schaltbedingung aufgrund Fehlerwertigkeit 1 = Verriegelung 2 = Verriegelung, Blockierung, Systemfehler 3 = Verriegelung, Blockierung, Warnungen, Systemfehler,	HF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	Zugriff
... / Extras / **INFO 1, 2, 3**			
Standardname	Alphanumerisch, max. 15 Zeichen, keine Sonder-zeichen	Eingabe des Namens für den Störmeldeeingang.	BE

8.15 Menü – Konfiguration

Im Menü "Konfiguration" können Informationen zu Konfiguration des Systems und an den Eingängen anliegende Werte überprüft werden.
Zusätzlich können Sie weitergehende Anpassungen am System vornehmen, die nicht über dem Einrichtungsassistenten abgebildet werden können.

8.15.1 Menü – Information

Im Untermenü "Information" kann die vorgenommene Konfiguration des Systems und an den Eingängen anliegende Werte überprüft werden.

Menü / Parameter	**Beschreibung**
Profi / Konfiguration / **Information**	
Messwerte	Anzeige der Eingangszustände der Eingänge E1 ... E17 im *heatcon! System*. Ist einem Eingang eine Funktion zugeordnet, wird anstelle der Eingangsnummer die Funktions-Kurzbezeichnung angezeigt.
Anschlussbelegung	Anzeige der Anschlussbelegung der Ein- und Ausgänge im *heatcon! System*. Ist einem Ein- / Ausgang eine Funktion zugeordnet, wird zusätzlich zur Eingangs- / Ausgangsnummer die Funktions-Kurzbezeichnung angezeigt.
Raumzuordnung	Anzeige der Zuordnung der Räume zu den Heizkreisen im *heatcon! System*. Ist einem Heizkreis / Raum ein Name zugeordnet wird der Name zusätzlich angezeigt.

8.15.2 Menü – Funktion

Im Untermenü "*Funktion*" können ergänzend zum Einrichtungsassistent Anpassungen der Reglerfunktionen und der Ein- und Ausgangszuordnung vorgenommen werden.

Menü / Parameter	**Einstellbereich**	**Beschreibung**	**E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung**
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Energieerzeuger 1 bzw. 2**			
Funktion	Auswahl der Art des Energieerzeugers. Die Zuordnung der Ein- und Ausgänge ist abhängig von der gewählten Art des Energieerzeugers.		
	Aus	Kein Energieerzeuger verfügbar.	–
	Einstufig	Einstufige Energieerzeuger, Ansteuerung Ein/Aus.	A1:BR1; E5:WF
	Zweistufig	Zweistufiger Energieerzeuger, Ansteuerung Ein/Aus	A1:BR1; A2:BR2AUF; E5:WF

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Energieerzeuger 1 bzw. 2**			
	Modulation Auf/Zu (Relais)	Modulierender Energieerzeuger, Einschaltung über Relais BR1, Modulation über digitales Auf-/Zu-Signal	A1:BR1; A2:BR2AUF; A3:BR2ZU; E5:WF
	Automat	Ansteuerung Energieerzeuger über Datenbusprotokoll	EEZ-BUS
	Stellsignal 0-10V	Temperatursollwert über analoges 0 ... 10V-Signal	A14:0-10V;
	Schaltkontakt	Freigabe eines externen Energieerzeugers über Schaltkontakt	A1:BR1
	Modulation 0-10V	Modulierende Energieerzeuger, Einschaltung über Relais BR1, Modulation über analoges 0 ... 10V-Signal	A1:BR1; A14:0-10V; E5:WF
Pumpe Relais	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung der Energieerzeugerpumpe (z. B. KKP, CP)	ARS, ARSP
Pumpe 10V	Aus, Freier Ausgang	Drehzahlregelung Energieerzeugerpumpe – Ansteuersignal Drehzahl.	A10V
Vorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung Energieerzeugerpumpe – Vorlauftemperatur (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung Energieerzeugerpumpe – Rücklauffühler (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Kesselfühler 2	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Aktivierung des Kesselfühler 2.	EFI (KTY2K/PT1000)
Kessel Rücklauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	EEZ-Modulation 0-10V, Betriebsart Temperaturspreizung	EFI (KTY2K/PT1000)
Abgasfühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Erfassung der Abgastemperatur über PT1000-Fühler (Werkseinstellung E9:EFI)	EFI (PT1000)
BLZ 1	Aus, Freier Eingang	Ermittlung der Laufzeit des Energieerzeugers über Rückmeldesignal – Stufe 1	EI (Digital 0/1), EO
BLZ 2	Aus, Freier Eingang	Ermittlung der Laufzeit des Energieerzeugers über Rückmeldesignal – Stufe 2	EI (Digital 0/1), EO
WW-Umlenkventil (UWW)	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung des Warmwasser-Umschaltventils.	ARS, ARSP
Kü-Umlenkventil (UKA)	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung eines **U**mschaltventils **K**ühlen **A**ktiv	ARS, ARSP
Parallele WEZ-Freigabe	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung eines Ausgangs parallel zum EEZ	ARS, ARSP
Primärpumpe	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung der PP erfolgt bei Heizkreisanforderung	ARS, ARSP
Zwangsabführung	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung z.B. einer Pumpe zur Zwangsabführung	ARS, ARSP

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Energieerzeuger 1 bzw. 2**			
Sperrkontakt	EI:E1 ... E3, EO:E16,17	Eingang für eine externe Sperre des Energieerzeugers	EI (Digital 0/1), EO
Wärmemengenzähler Funktion (WMZ)	Konfiguration der Wärmemengenzählerfunktion.		
	Aus	Kein Wärmemengenzähler aktiviert	
	Konstanter Volumenstrom	Wärmemengenzähler über Laufzeit und Medium Definition.	
	Durchflussmessung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Durchflusssensor (z. B. Vortex). **HINWEIS: Hardwar**ekonfiguration erforderlich	
	Impulsmessung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Impulseingang. **HINWEIS: Hardwar**ekonfiguration erforderlich	
	Laufzeit	Wärmemengenzähler über Laufzeit und festen Leistungswert (z. B. stufige EEZ)	
Vorlaufühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Vorlauffühler für Wärmemengenzähler.	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Rücklauffühler für Wärmemengenzähler.	EFI (KTY2K/PT1000)
Volumenstrom Sensor (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Durchflussmesser für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwar**ekonfiguration erforderlich	EFI10V
Impulseingang (WMZ)	Aus, E1:EI … E3:EI, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Impulseingang für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwar**ekonfiguration erforderlich.	EI, EFI

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Rücklauf**			
Rücklauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Eingangszuordnung für Rücklauffühler.	EFI (KTY2K/PT1000
Pumpe	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung der Rücklaufpumpe	ARS, ARSP
Pumpe 10V	Aus, Freier Ausgang	Drehzahlregelung Rücklaufpumpe – Ansteuersignal Drehzahl.	A10V

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Rücklauf**			
Vorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung Zubringerpumpe – Vorlauftemperatur (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung Zubringerpumpe – Rücklauffühler (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Mischventil	Aus, Freier Mischkreis	Mischkreis als Rücklauf-Bypass Ventil	ARS

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Summenvorlauf**			
Summenvorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Eingangszuordnung für Summenvorlauffühler.	EFI (KTY2K/PT1000)

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Zubringerpumpe**			
Pumpe Relais	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung der Zubringerpumpe	ARS, ARSP
Pumpe 10V	Aus, Freier Ausgang	Drehzahlregelung Zubringerpumpe – Ansteuersignal Drehzahl.	A10V
Vorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung Zubringerpumpe – Vorlauftemperatur (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung Zubringerpumpe – Rücklauffühler (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Wärmemengenzähler Funktion (WMZ)	Konfiguration der Wärmemengenzählerfunktion.		
	Aus	Kein Wärmemengenzähler aktiviert	
	Konstanter Volumenstrom	Wärmemengenzähler über Laufzeit und Medium Definition.	
	Durchfluss-messung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Durchflusssensor (z. B. Vortex). **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	
	Impulsmessung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Impulseingang.	

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Zubringerpumpe**			
		HINWEIS: Hardwarekonfiguration erforderlich	
Vorlauffühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Vorlauffühler für Wärmemengenzähler.	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Rücklauffühler für Wärmemengenzähler.	EFI (KTY2K/PT1000)
Volumenstrom Sensor (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Durchflussmesser für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	EFI10V
Impulseingang (WMZ)	Aus, E1:EI … E3:EI, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Impulseingang für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich.	EI, EFI

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Heizpuffer**			
Funktion	Auswahl der Heizpuffer-Funktion.		
	Aus	Kein Heizpuffer vorhanden.	
	Laderegelung	Heizpuffer mit Laderegelung	
	Entladeregelung 1	Heizpuffer mit Entladeregelung Typ 1.	
	Entladeregelung 2	Heizpuffer mit Entladeregelung Typ 2.	
Versorgung	Auswahl der Versorgung für den Heizpuffer.		
	Aus	Keine aktive Versorgung durch Energieerzeuger.	
	Energieerzeuger	Aktive Versorgung durch Energieerzeuger (Weitergabe Sollwert)	
Heizpufferfühler 1	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Heizpufferfühler 1 (oben)	EFI (KTY2K/PT1000)
Heizpufferfühler 2	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Heizpufferfühler 2 (unten)	EFI (KTY2K/PT1000)
Pumpe Relais	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung der Pufferlade- / Pufferentladepumpe.	ARS, ARSP

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Heizpuffer**			
Pumpe 10V	Aus, Freier Ausgang	Drehzahlregelung der Pufferlade- / Pufferentladepumpe – Ansteuersignal Drehzahl.	A10V
Vorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung der Pufferlade- / Pufferentladepumpe – Vorlauftemperatur (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung der Pufferlade- / Pufferentladepumpe – Rücklauffühler (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
HPE	Aus, Freier Ausgang	Ausgang Hydraulische Puffer-Entlastung.	ARS, ARSP
Anforderungskontakt	Aus, Freier Eingang	Eingang externer Anforderungskontakt für Heizpuffer.	EI (Digital 0/1), EO
Sollwertaufschaltung	Aus, E13:EFI … E15:EFI	Externe Sollwertaufschaltung über 0-10V	EFI (Spannung in Solltemperatur)

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Warmwasser**			
Funktion	Auswahl der Heizpuffer-Funktion.		
	Aus	Kein Warmwasserspeicher vorhanden.	
	Speicherladepumpe	Warmwasserladung über Speicher-Ladepumpe SLP.	
	Zirkulationspumpe	Ansteuerung der Zirkulationspumpe.	
	Automat	Warmwasserladung über Automaten.	
	Heizeinsatz	Warmwasserladung über elektrischen Heizeinsatz.	
Versorgung	Auswahl der Versorgung für den Warmwasserspeicher.		
	Aus	Keine aktive Versorgung durch Energieerzeuger.	
	Energieerzeuger	Aktive Versorgung durch Energieerzeuger (Weitergabe Sollwert)	
	Heizpuffer	Aktive Versorgung durch Heizpuffer (Weitergabe Sollwert)	
Speicherfühler 1	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Warmwasser-Speicherfühler 1 (oben)	EFI (KTY2K/PT1000)
Speicherfühler 2	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Warmwasser-Speicherfühler 2 (unten)	EFI (KTY2K/PT1000)

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Warmwasser**			
Pumpe 10V	Aus, Freier Ausgang	Drehzahlregelung der Speicherladepumpe SLP – Ansteuersignal Drehzahl.	A10V
Vorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung der Speicherladepumpe – Vorlauftemperatur (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler	Aus, E4:EFI ... E15:EFI	Drehzahlregelung der Speicherladepumpe – Rücklauffühler (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Heizeinsatz	Aus, Freier Ausgang	Zuordnung Ausgang für einen Heizeinsatz.	ARS, ARSP
Vorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung des Temperaturfühlers für die Speicherladung über Heizeinsatz.	EFI (KTY2K/PT1000)
Zirkulationspumpe	Aus, Freier Ausgang	Zuordnung Ausgang für Zirkulationspumpe.	ARS, ARSP
Isttemperatur 1	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Differenzfühler 1 für Zirkulationspumpenkreis (Option)	EFI (KTY2K/PT1000)
Isttemperatur 2	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Differenzfühler 2 für Zirkulationspumpenkreis (Option)	EFI (KTY2K/PT1000)
Sollwertaufschaltung	Aus, E13:EFI … E15:EFI	Externe Sollwertaufschaltung über 0-10V	EFI (Spannung in Solltemperatur)
Wärmemengenzähler Funktion (WMZ)	Konfiguration der Wärmemengenzählerfunktion.		
	Aus	Kein Wärmemengenzähler aktiviert	
	Konstanter Volumenstrom	Wärmemengenzähler über Laufzeit und Medium Definition.	
	Durchfluss-messung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Durchflusssensor (z. B. Vortex). **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	
	Impulsmessung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Impulseingang. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	
Vorlaufühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Vorlauffühler für Wärmemengenzähler.	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Rücklauffühler für Wärmemengenzähler.	EFI (KTY2K/PT1000)
Volumenstrom Sensor (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Durchflussmesser für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	EFI10V

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Warmwasser**			
Impulseingang (WMZ)	Aus, E1:EI … E3:EI, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Impulseingang für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich.	EI, EFI

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Heizkreis 1 ... n**			
Funktion	Auswahl der Heizkreisart.		
	Aus	Kein Heizkreis 1 ... n vorhanden.	
	Direktkreis	Heizkreis mit Direktkreispumpe	
	Mischerkreis	Heizkreis mit Mischer.	
Versorgung Heizen	Auswahl der Versorgung für den Heizpuffer.		
	Aus	Keine aktive Versorgung durch Energieerzeuger.	
	Energieerzeuger	Aktive Versorgung durch Energieerzeuger (Weitergabe Sollwert)	
	Heizpuffer	Aktive Versorgung durch Heizpuffer (Weitergabe Sollwert)	
Versorgung Kühlen	Aus	Keine aktive Versorgung durch Energieerzeuger.	
	Energieerzeuger	Passive Versorgung durch Energieerzeuger (Weitergabe Sollwert, Auswahl nur möglich, wenn im Energieerzeuger ein UKA aktiviert ist)	
	KÜ-Umlenkventil (UKP)	Umschaltung des Kühlumlenkventils bei bestehender Kühlanforderung.	
Pumpe 10V	Aus, Freier Ausgang	Drehzahlregelung Heizkreispumpe – Ansteuersignal Drehzahl.	A10V
Vorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung Heizkreispumpe – Vorlauftemperatur (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung Heizkreispumpe – Rücklauffühler (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklaufbegrenzung	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Fühlereingang für indirekte Rücklauftemperaturbegrenzung des Heizkreises.	EFI (KTY2K/PT1000)
Sollwertaufschaltung	Aus, E13:EFI … E15:EFI	Externe Sollwertaufschaltung über 0-10V	EFI (Spannung in Solltemperatur)

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Heizkreis 1 ... n**			
Wärmemengenzähler Funktion (WMZ)	Konfiguration der Wärmemengenzählerfunktion.		
	Aus	Kein Wärmemengenzähler aktiviert	
	Konstanter Volumenstrom	Wärmemengenzähler über Laufzeit und Medium Definition.	
	Durchfluss-messung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Durchflusssensor (z. B. Vortex). **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	
	Impulsmessung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Impulseingang. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	
Vorlauffühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Vorlauffühler für Wärmemengenzähler.	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Rücklauffühler für Wärmemengenzähler.	EFI (KTY2K/PT1000)
Volumenstrom Sensor (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Durchflussmesser für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	EFI10V
Impulseingang (WMZ)	Aus, E1:EI … E3:EI, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Impulseingang für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich.	EI, EFI

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Raumgruppe 1 ... n**			
Versorgung Heizen	Aus	Keine aktive Versorgung der Raumgruppe	
	Heizkreis	Aktive Versorgung durch Heizkreis 1 ... n (Weitergabe Sollwert)	
	Heizpuffer	Aktive Versorgung durch Heizpuffer (Weitergabe Sollwert)	
	Energieerzeuger	Aktive Versorgung durch Energieerzeuger (Weitergabe Sollwert)	
Kühlen	Aus	Keine aktive Versorgung der Raumgruppe	

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Raumgruppe 1 ... n**			
	Heizkreis 1 … n	Aktive Versorgung durch Heizkreis 1 ... n (Weitergabe Sollwert)	
	Energieerzeuger	Aktive Versorgung durch Energieerzeuger (Weitergabe Sollwert, Auswahl nur möglich, wenn im Energieerzeuger ein UKA aktiviert ist)	
Sense wire	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung des kabelgebundenen Raumfühlers *heatcon! sense wire*.	EFI (KTY2K/PT1000)
Raumfühler	Z-Wave Modul ID (Nur Anzeige)	In Verbindung mit der heatapp! Einzelraumregelung wird die Z-Wave Modul ID automatisch beim Anmelden einer Funkkomponente eingetragen.	
Ventil 1	Z-Wave Modul ID (Nur Anzeige)	In Verbindung mit der heatapp! Einzelraumregelung wird die Z-Wave Modul ID automatisch beim Anmelden einer Funkkomponente eingetragen.	
Ventil 2			
Ventil 3			
Ventil 4			

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
...Profi / Konfiguration / Funktion **/ Differenz 1 ... 3**			
Funktion	Auswahl der Art der Differenztemperaturregelung.		
	Aus	Keine Differenztemperaturregelung aktiv.	
	Solar	Differenztemperaturregelung zur Einbindung einer thermischen Solaranlage.	
	Feststoff	Differenztemperaturregelung zur Einbindung eines Feststoffkessels.	
	Differenz	Einfache Differenzsteuerung	
Vorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Differenzfühler 1 – wärmere Temperatur **HINWEIS: Für PT1**000 ggf. Hardwarekonfiguration erforderlich.	EFI (KTY2K/PT1000)
Ventil 1	AUS, Freier Ausgang	Zuordnung des ersten Ventils bei Ost-West-Schaltung einer Solaranlage.	ARS, ARSP
Vorlauffühler 2	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Kollektorfühler eines zweiten Solarfeldes bei Ost-West-Schaltung (nur wenn Ventil 1 konfiguriert). **HINWEIS: Für PT1**000 ggf. Hardwarekonfiguration erforderlich.	EFI (KTY2K/PT1000)

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
...Profi / Konfiguration / Funktion **/ Differenz 1 ... 3**			
Ventil 2	AUS, Freier Ausgang	Zuordnung des zweiten Ventils bei Ost-West-Schaltung einer Solaranlage (nur wenn Vorlauffühler 2 zugeordnet).	ARS, ARSP
Rücklauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung eines alternativen Fühlers für die Schaltdifferenzüberwachung der Pumpe.	EFI (KTY2K/PT1000)
Speicherfühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Differenzfühler 2 – kältere Temperatur. **HINWEIS: Für PT1**000 ggf. Hardwarekonfiguration erforderlich.	EFI (KTY2K/PT1000)
Pumpe Relais	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung der Differenztemperaturpumpe.	ARS, ARSP
Pumpe 10V	Aus, Freier Ausgang	Drehzahlregelung der Differenztemperaturpumpe – Ansteuersignal Drehzahl.	A10V
Vorlauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung der Differenztemperaturpumpe – Vorlauftemperatur (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Rücklauffühler	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Drehzahlregelung der Differenztemperaturpumpe – Rücklauffühler (nur wenn Pumpe 10V aktiv).	EFI (KTY2K/PT1000)
Umlenkventil	Aus, Freier Ausgang	Zuordnung des Umschaltventils zur Ladung von zwei Speichern (Heizpuffer und Warmwasserspeicher). **HINWEIS: Nur bei** Differenzregelung Solar.	ARS, ARSP
Umlenkventil Sensor	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Fühler für die Umschaltung des Umschaltventils **HINWEIS: Nur bei** Differenzregelung Solar. Für PT1000 ggf. Hardwarekonfiguration erforderlich.	EFI (KTY2K/PT1000)
Zwangsabführung	Aus, Freier Ausgang	Zuordnung eines Ausgangs für die Zwangsabführung. Der Ausgang wird geschaltet, wenn die eingestellte Kollektor-Maximaltemperatur überschritten wird.	ARS, ARSP
Wärmemengenzähler Funktion (WMZ)	Konfiguration der Wärmemengenzählerfunktion.		
	Aus	Kein Wärmemengenzähler aktiviert	
	Konstanter Volumenstrom	Wärmemengenzähler über Laufzeit und Medium Definition.	
	Durchfluss-messung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Durchflusssensor (z. B. Vortex). **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	
	Impulsmessung	Wärmemengenzähler über Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Impulseingang. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
...Profi / Konfiguration / Funktion **/ Differenz 1 ... 3**			
Vorlauffühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Vorlauffühler für Wärmemengenzähler. EFI (KTY2K/PT1000)	
Rücklauffühler (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Rücklauffühler für Wärmemengenzähler.	EFI (KTY2K/PT1000)
Volumenstrom Sensor (WMZ)	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Durchflussmesser für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich	EFI10V
Impulseingang (WMZ)	Aus, E1:EI … E3:EI, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung Impulseingang für Wärmemengenzähler. **HINWEIS: Hardwa**rekonfiguration erforderlich.	EI, EFI

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
Profi / Konfiguration / Funktion **/ Thermostat**			
Ausgang	Aus, Freier Ausgang	Zuordnung des Ausgangs für die Thermostat-Funktion.	ARS, ARSP
Sensor	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Fühler für die Thermostat-Funktion. **HINWEIS: Für PT1**000 ggf. Hardwarekonfiguration erforderlich.	EFI (KTY2K/PT1000)

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
...Profi / Konfiguration / Funktion / **KÜ-Umlenkventil (UKP**)			
Umlenkventil	Aus, Freier Ausgang	Ansteuerung eines **U**mschaltventils **K**ühlen **P**assiv	ARS, ARSP

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
...Profi / Konfiguration / Funktion **/ Extras**			
Außenfühler 2	Aus, E4:EFI … E15:EFI	Zuordnung eines zweiten Außenfühlers.	EFI (KTY2K/PT1000)

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung	E/A-Typ / Feste E/A-Zuordnung
...Profi / Konfiguration / Funktion **/ Extras**			
Info 1	Aus, E1:EI … E17:EO	Reiner Infowert, keine Funktion.	
Info 2			
Info 3			
Störmeldeeingang 1	Aus, E1:EI … E3:EI, E4:EFI … E15:EFI E16:EO, E17:EO	Eingang zur Meldung einer externen Störung.	EI (Digital 0/1), EO EFI (Digital Aus/Ein)
Störmeldeeingang 2	Aus, E1:EI … E3:EI, E4:EFI … E15:EFI E16:EO, E17:EO	Eingang zur Meldung einer externen Störung.	EI (Digital 0/1), EO EFI (Digital Aus/Ein)
Störmeldeeingang 3	Aus, E1:EI … E3:EI, E4:EFI … E15:EFI E16:EO, E17:EO	Eingang zur Meldung einer externen Störung.	EI (Digital 0/1), EO EFI (Digital Aus/Ein)
Störmeldeausgang	Aus, Freier Ausgang	Ausgang zur Aktivierung eines Signalgebers.	
Sommer	Aus, Freier Ausgang	Der Ausgang wird aktiv, wenn alle Räume / Raumgruppen in Sommerabschaltung sind.	
Schaltkontakt	Aus, E1:EI … E17:EO	Eingang zur Verwendung eines Anforderungskontaktes oder Modemkontaktes an eine Raumgruppe, Heizzone und Warmwasser	EI, EFI (Digital 0/1), EO

8.15.3 Menü – Hardware

Im Untermenü "*Funktion*" können Hardwareeinstellungen vorgenommen werden:

- Abgleich der Temperaturfühler-Eingänge
- Auswahl der Ein- und Ausgangs-Typen
- Zurücksetzen des Menüs auf die Werkseinstellungen

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Hardware **/ Abgleich**		
E4:EFI ... E15:EFI	-5,0 ... 0,0 ... +5,0 k	Offset-Abgleich der Temperaturfühler-Eingänge.

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
...Profi / Konfiguration / Hardware **/ Eingang**		
E1:EI ... E3:EI	Digital: AUS/EIN	Digitaleingang AUS/EIN.
	Digital: AUF/ZU	Digitaleingang AUF/ZU (z. B. Rückmeldung Ventil).
	Digital: IMPULS	Impulseingang (z. B. Impulse von einem Durchflussmesser).
E4:EFI ... E12:EFI	KTY2K	Fühlereingang für KTY-Temperaturfühler.
	PT1000	Fühlereingang für PT1000-Temperaturfühler.
	Digital: AUS/EIN	Digitaleingang AUS/EIN.
	Digital: AUF/ZU	Digitaleingang AUF/ZU (z. B. Rückmeldung Ventil).
	Digital: IMPULS	Impulseingang (z. B. Impulse von einem Durchflussmesser).
E13:EFI10V ... E15:EFI10V	KTY2K	Fühlereingang für KTY-Temperaturfühler.
	PT1000	Fühlereingang für PT1000-Temperaturfühler.
	Digital: AUS/EIN	Digitaleingang AUS/EIN.
	Digital: AUF/ZU	Digitaleingang AUF/ZU (z. B. Rückmeldung Ventil).
	Digital: IMPULS	Impulseingang (z. B. Impulse von einem Durchflussmesser).
	E10V Soll-Temp. [°C]	Analogeingang 0 ... 10 V für Temperatur in °C (Sollwert).

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Hardware **/ Ausgang**		
Test	Aus, A1:ARSP…A15:10V	Testfunktion für Schaltausgänge (Relaistest) Der ausgewählte Ausgang wird aktiviert. Die Deaktivierung erfolgt durch die Auswahl von "Aus" oder automatisch nach 5 Minuten
A14-10V, A15-10V	0-10 V Spannung	Analogausgang 0 ... 10 V DC

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Hardware **/ Ausgang**		
	PWM Signal Typ 1	PWM-Ausgang 1KHz, vorzugweise für Solarpumpe
	PWM Signal Typ 2	PWM-Ausgang 500Hz, vorzugsweise für Heizungspumpe

Menü / Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Hardware **/ Reset**		
Reset	Aus, Ausführen	Setzt das Menü auf die Werkseinstellungen zurück.

9 Funktionsbeschreibungen

9.1 Allgemeine Regelfunktionen

9.1.1 Außentemperaturerfassung und -verarbeitung

Langzeitwert und gemittelter Wert der Außentemperatur

Zur Berücksichtigung des Einflusses der Außentemperatur auf das Heizverhalten der Anlage werden drei Werte benutzt:

- Aktuelle Außentemperatur:

  Ist die über den Außenfühler aktuell gemessene Temperatur.
- Langzeitwert Außentemperatur:

  Der Langzeitwert der Außentemperatur wird für die Sommerabschaltung und die Berechnung des Außentemperatur-Mittelwertes benötigt.

  Der Langzeitwert der Außentemperatur wird als Mittelwert aus der Gebäudeart und der aktuellen Außentemperatur berechnet. Alle 20 Minuten wird ein neuer aktueller Wert der Außentemperatur in die Mittelwertbildung / Langzeitwertbildung einbezogen.
- Mittelwert Außentemperatur:

  Der Mittelwert der Außentemperatur wird für die Berechnung der Vorlauf-Solltemperatur der Heizkreise benötigt. Der Mittelwert der Außentemperatur ist der arithmetische Mittelwert aus der aktuellen Außentemperatur und dem Langzeitwert der Außentemperatur.

Gebäudeart

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / System	Gebäude	Auswahl der Gebäudeart für die Berechnung der Langzeitwert-Außentemperatur.

Die gewählte Gebäudeart beeinflusst die Berechnung der *Langzeitwert-Außentemperatur.* Der Langzeitwert der Außentemperatur wird über einen einstellbaren Zeitraum (Parameter Gebäude) gebildet, wobei alle 20 Minuten ein neuer Außentemperatur-Wert erfasst wird. Dieser Wert geht in die Berechnung des Außentemperatur-Mittelwertes ein.

$T_{ALang} = \sum_{i=1}^{n} \frac{(T_{AIst})_i}{n}$	n Gebäudeart (leicht: 6h, mittel: 24h, schwer: 72h) T_{AIst} Aktuelle Außentemperatur T_{ALang} Langzeitwert der Außen-temperatur

HINWEIS

Bei Inbetriebnahme der Regelung (Langzeitwert noch nicht erfasst), wird der Wert dynamisch ermittelt, z. B. wird nach 40 Minuten (i=2) über 2 vorhandene Außentemperaturwerte gemittelt, nach 60 Minuten über 3 Werte usw.

Notbetrieb Außenfühler

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / System	Notbetriebs-temperatur Außenfühler	Einstellung der Außentemperatur nach der bei einem Ausfall des Außenfühlers die Regelung erfolgt.

Fällt bei witterungsgeführtem Betrieb der angeschlossene Außenfühler aus (Fühlerkurzschluss oder -Unterbrechung), regelt das *heatcon! System* nach der hier eingestellten Notbetriebstemperatur.

Zuordnung Außenfühler 2 -> Heizkreis

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Extras	Außenfühler 2	Aktivierung des zweiten Außenfühlers AF2
Profi / Raum 1... 24 Profi / Raumgruppe 1...n Grundeinstellung	Außenfühler-Zuordnung	Auswahl des zugehörigen Außenfühlers für den Raum / die Raumgruppe, wenn ein zweiter Außenfühler konfiguriert wurde.

Wurde ein zweiter Außenfühler (AF2) konfiguriert, kann der Raum / die Raumgruppe wahlweise dem Außenfühler AF1, AF2 oder dem Mittelwert der beiden Fühler zugeordnet werden.

Bei Defekt eines Fühlers erfolgt eine automatische Umschaltung auf den verbleibenden Außenfühler mit gleichzeitiger Störungsmeldung. Bei einem Defekt beider Fühler wird der Heizkreis nach einer einstellbaren *Notbetriebstemperatur Außenfühler*, entsprechend eingestellter Heizkennlinie und Heizprogramm unter Berücksichtigung der vorgegebenen Minimaltemperatur geregelt.

HINWEIS

Alternativer Anschluss des Außenfühlers am Feuerungsautomaten

An Energieerzeugern mit Automaten für die Verbrennungssteuerung bzw. Wärmepumpenautomaten besteht herstellerabhängig die Anschlussmöglichkeit für einen Außenfühler.

Dieser Fühlerwert wird über den Energieerzeuger-Datenbus vom *heatcon!* System übernommen und genutzt.

Klimazone

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / System	Klimazone	Einstellung des kältesten zu erwartenden Außentemperaturwerts.

Der Parameter *Klimazone* entspricht der kältesten zu erwartenden Außentemperatur. Die eingestellte Temperatur fließt in die Berechnung des Anforderungswertes ein.

Bei der Wärmebedarfsdeckung wird dieser Wert für die Auslegung der Heizungsanlage zugrunde gelegt.

9.1.2 Frostschutzfunktion

Witterungsgeführter Frostschutz

Menü	Parameter	Beschreibung
... / Raum(-gruppe) / Grundeinstellung	Frostschutz	Einstellung der Außentemperatur für die Aktivierung der Frostschutzfunktion für den Raum / die Raumgruppe.
	Frostschutzmodus	Auswahl der Betriebsart für die Frostschutzfunktion für den Raum / die Raumgruppe.
... / Raum(-gruppe) / Raumeinstellung	Frostschutz-temperatur	Einstellung der Raum-Solltemperatur für den Frostschutzbetrieb.
... / Raum(-gruppe) / Heizbetrieb	Frostschutztakt	Auswahl der Betriebsart für die Frostschutzfunktion für den Raum / die Raumgruppe.

Um ein Einfrieren der Heizungsanlage im Abschaltbetrieb zu verhindern, ist das *heatcon! System* mit verschiedenen elektronischen Frostsicherungen ausgestattet.

- Betrieb mit AT-Regelung:

  Unterschreitet die Außentemperatur (aktueller Wert) den eingestellten Grenzwert (Frostschutz), wird ein abgeschalteter Heizbetrieb wieder aufgenommen. Der Heizbetrieb kann wieder unterbrochen werden, wenn die Außentemperatur den eingestellten Grenzwert um 1 K überschreitet.
- Betrieb mit Raumtemperaturerfassung: (heatapp! drive / sense)

  Der witterungsführte Frostschutz schaltet auch bei aktiver Raumtemperaturerfassung die Heizkreispumpen ein, wenn die eingestellte Frostgrenze der Außentemperatur unterschritten wird. Dies erfolgt unabhängig davon, ob die Raum-Isttemperatur den Raumsollwert überschreitet.

  Fällt die Raumtemperatur unter den eingestellten Raumsollwert, wird der Heizbetrieb wiederaufgenommen.

  Eine erneute Abschaltung des Heizbetriebs erfolgt, wenn die Raumtemperatur den eingestellten Raumsollwert um 1 K überschreitet. Liegt zu diesem Zeitpunkt die Außentemperatur noch unter der eingestellten Frostgrenze, bleiben lediglich die Heizkreispumpen in Betrieb.

Parameter	Beschreibung
Frostschutzmodus	Auswahl der Betriebsart für die Frostschutzfunktion für den Raum / die Raumgruppe. – Frostschutztemperatur: Die Ausregelung der Raumtemperatur bei aktivem Frostschutz erfolgt nach der eingestellten Frostschutztemperatur. – Absenktemperatur: Die Ausregelung der Raumtemperatur bei aktivem Frostschutz erfolgt nach der eingestellten Absenktemperatur.

HINWEIS

In Verbindung mit einem zweiten Außenfühler wird die Frostschutzfunktion aktiviert, sobald einer der beiden Außentemperatur die eingestellte Frostschutzgrenze unterschreitet. Bei defektem Außenfühler ist der Frostschutz ständig aktiviert.

Frostschutz-Taktbetrieb

Die Aktivierung der Frostschutzfunktion erfolgt über die eingestellte Frostschutzgrenze. Wird der Frostschutz aktiv und besteht seitens der Raumgruppe / des Raumes keine Wärmeanforderung greift die Frostschutzfunktion.

- Bei aktivem Frostschutz-Taktbetrieb erfolgt im Gegensatz zum Dauerbetrieb keine durchgängige Anforderung an den Wärmeerzeuger.
- Bei aktivem Anlagenfrostschutz werden die Heizkreispumpen eingeschaltet und Mischventile werden zu gefahren.
- Solange die gemessene Vorlauftemperatur der Mischkreise bzw. die Wärmeerzeugertemperatur beim direkten Heizkreis nicht unter den aktuellen Raumsollwert (RT_{Frost} oder RT_{Nacht}) sinkt, wird kein Anforderungswert an den Wärmeerzeuger weitergereicht.
- Unterschreitet die Vorlauftemperatur den Sollwert wird der Heizbetrieb aktiviert.
- Nachdem der Vorlaufsollwert den Raumsollwert erreicht hat und die eingestellte Zeit (Frostschutztakt) abgelaufen ist wird der Anforderungswert an den Wärmeerzeuger wieder abgeschaltet, das Mischventil fährt zu, und die Pumpen laufen weiter.
- Wenn kein Messwert vom Außenfühler zur Verfügung steht (z.B. Fühler defekt), so erfolgt nur eine Einschaltung der Pumpen, der Heizbetrieb wird unterbunden.
- Im Heizbetrieb werden die eingestellten Minimal- und Maximal-Begrenzungen mitberücksichtigt.
- Wird der Wärmeerzeuger aktiviert, gelten die jeweils eingestellten Anfahrschutzbedingungen des Wärmeerzeugers. Dies kann zu einer vorübergehenden Abschaltung der Heizkreispumpen führen.

Frostschutz bei einer Wärmeerzeuger-Störung

Bei einer systembedingten Störmeldung des Energieerzeugers (z. B. kein Einschalten des Brenners aufgrund von Brennstoffmangel oder bei defektem Brenner) werden bei aktivem Frostschutz vorrangige Pumpenabschaltfunktionen wie Kesselanfahrschutz, Warmwasservorrang etc. unterbunden.

Das in den Heizkreisen umgewälzte Heizungswasser nimmt das Mittel aller Raumtemperaturen an und vermindert bzw. verzögert ein Einfrieren.

9.1.3 Antiblockier-Funktion

Pumpen- und Mischerzwangslauf (Antiblockierschutz)

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Warmwasser / Pumpe	Antiblockierschutz	Einstellung der Laufzeit / Öffnungszeit für den Antiblockierschutz der Pumpe / des Ventils.
Profi / Warmwasser / Zirkulationspumpe		
Profi / Heizpuffer / Pumpe		
Profi / Solar / Pumpe		

Bei aktivierter Funktion werden bei längeren Abschaltphasen (> 24h) alle Pumpen zum Schutz gegen Blockierung durch Korrosion täglich für die eingestellte Zeit eingeschaltet und die Ventile in dieser Zeit vorübergehend geöffnet. Diese Steuerfunktion wird auf 20.00 Uhr synchronisiert.

Dies ist z. B. während der Sommerabschaltung der Fall.

9.1.4 Pumpenfunktion

Die Pumpen-Funktion bietet unterschiedliche Möglichkeiten eine Pumpe im Heizungssystem anzusteuern und zu regeln.
Folgende Pumpen können der Pumpen-Funktion zugeordnet werden:

- Energieerzeuger–Pumpe (Kesselkreispumpe, Primärpumpe, …)
- Rücklaufhochhalte-Pumpe
- Zubringerpumpe
- Heizpuffer-Pumpe
- Warmwasser-Pumpe
- Heizkreispumpe 1 ... n
- Solarladepumpe
- Feststoffkesselpumpe
- Differenzsteuerungspumpe

Alle Pumpen können mit einer Vorlauf- und Nachlaufzeit versehen werden.

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Funktion	Pumpe 10V	Zuordnung 0 ... 10 V-Ausgang für Pumpe
Profi / Konfiguration / Hardware / Ausgang	A14:10V / A15:10V	Auswahl der Betriebsart (0 ... 10 V / PWM) für den 0 ... 10 V-Ausgang
... / ... / Pumpe	Einschaltart	Auswahl der Betriebsart für die Pumpe
... / ... / Pumpe	Leistung	Einstellung Pumpenleistung bei Einschaltart *Konstantbetrieb*
... / ... / Pumpe	Abschaltspannung	Einstellung Pumpenkennfeld bei Einschaltart *Temperaturspreizung / Sollwert*.
	Startzeit	
	Startleistung	
	Spannung Minimal	
	Leistung Minimal	
	Spannung Minimal	
	Leistung Maximal	
... / ... / Pumpe	Verstärkung	Einstellung Regelparameter PI-Regler bei Einschaltart *Temperaturspreizung / Sollwert*.
	Nachstellzeit	
	Abtastzeit	

Parameter	Beschreibung
Vorlaufzeit	Wird die Pumpe eingeschaltet, wird die Anforderung an das Energiemanagement für die eingestellte Vorlaufzeit unterdrückt.
Nachlaufzeit	Nach der Rücknahme der Anforderung wird die Pumpe zeitverzögert ausgeschaltet z. B. um einer Sicherheitsabschaltung des Energieerzeugers bei hohen Temperaturen vorzubeugen.

Drehzahlgesteuerte Pumpen

Drehzahlgesteuerte Pumpen erhalten vom *heatcon!* Basisregler eine Drehzahlvorgabe über einen 0 ... 10 V- oder PWM-Ausgang.

Für den Anschluss der Pumpe gibt es zwei Möglichkeiten:

- Drehzahlgesteuerte Pumpe mit externer Spannungsversorgung:
  Die Pumpe verfügt über eine separate externe Spannungsversorgung. Die Ansteuerung erfolgt über einen 0 ... 10 V-Ausgang eines heatcon! Moduls.
- Drehzahlgesteuerte Pumpe mit geschalteter Spannungsversorgung:
  Die Pumpe wird über einen Relaisausgang des heatcon! Basisreglers mit Spannung versorgt. Die Drehzahlvorgabe erfolgt über einen 0 ... 10 V-Ausgang des heatcon! Moduls.

Parameter	Beschreibung
Abschaltspannung	Einstellung der Ausgangsspannung, wenn die Pumpe logisch ausgeschaltet ist. Einige Pumpentypen erfordern auch im ausgeschalteten Zustand eine Mindestspannung am 0 ... 10 V-Eingang der Pumpe.

Einschaltarten drehzahlgesteuerter Pumpen

Drehzahlgesteuerte Pumpen können in drei Einschaltarten betrieben werden.

Parameter	Beschreibung
Einschaltart	Auswahl der Betriebsart für die Heizkreispumpe. Konstantbetrieb, Temperaturspreizung, Sollwert

- Konstantbetrieb:
  Die Pumpe wird bei Anforderung mit einem konstanten Leistungswert angesteuert. Für diese Einschaltart werden keine Temperaturwerte benötigt. Die Pumpenleistung wird über den Parameter Leistung eingestellt.

- Temperaturspreizung:

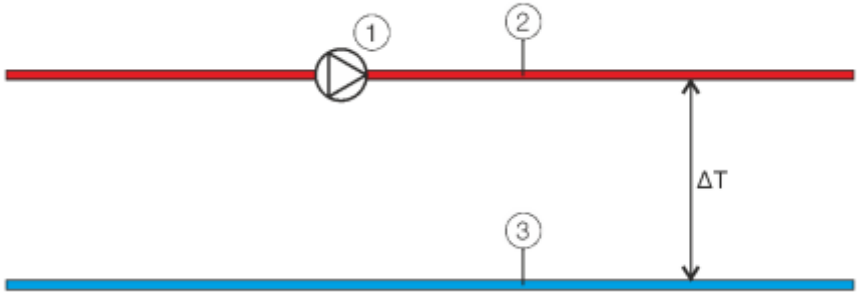


Abb. 32: Spreizungsregelung

Über die PI-Regler-Funktion kann eine drehzahlgesteuerte Pumpe (1) zur Spreizungsausregelung des entsprechenden Heizkreises verwendet werden. Dabei wird die Pumpendrehzahl nach einer vorgegebenen Spreizung (ΔT) zwischen dem Vorlauffühler (2) und Rücklauffühler (3) des Heizkreises ausgeregelt.

– Wird die Temperaturspreizung zwischen dem Vorlauf- und Rücklauffühler größer (größere Energieabnahme), wird die Pumpendrehzahl durch den PI-Regler erhöht.
– Wird die Temperaturspreizung zwischen dem Vorlauf- und Rücklauffühler kleiner (geringere Energieabnahme), wird die Pumpendrehzahl durch den PI-Regler verringert.

Sollwert:

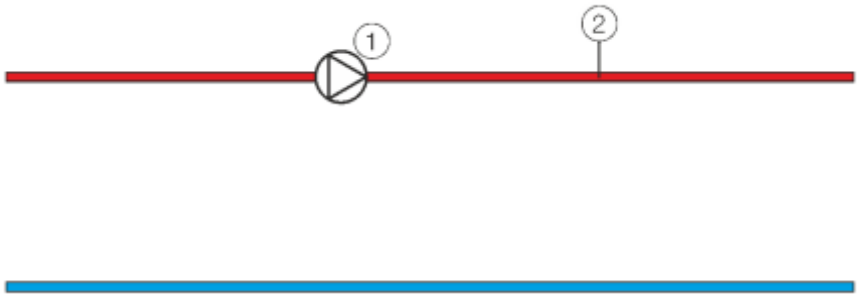


Abb. 33: Sollwertregelung

In der Einschaltart Sollwert (z.B. Heizkreis) kann mit der Drehzahlregelung der Sollwert ausgeregelt werden. Der Regelalgorithmus ist so konzipiert, dass eine vorgegebene Differenz zum Vorlauf-Sollwert und Vorlauf-Istwert ausgeregelt wird.

– Wird der Sollwert überschritten (erhöhte Energieabnahme), wird die Pumpendrehzahl durch den PI-Regler erhöht.
– Wird der Sollwert unterschritten (verringerte Energieabnahme), wird die Pumpendrehzahl durch den PI-Regler verringert.

Pumpenkennfeld

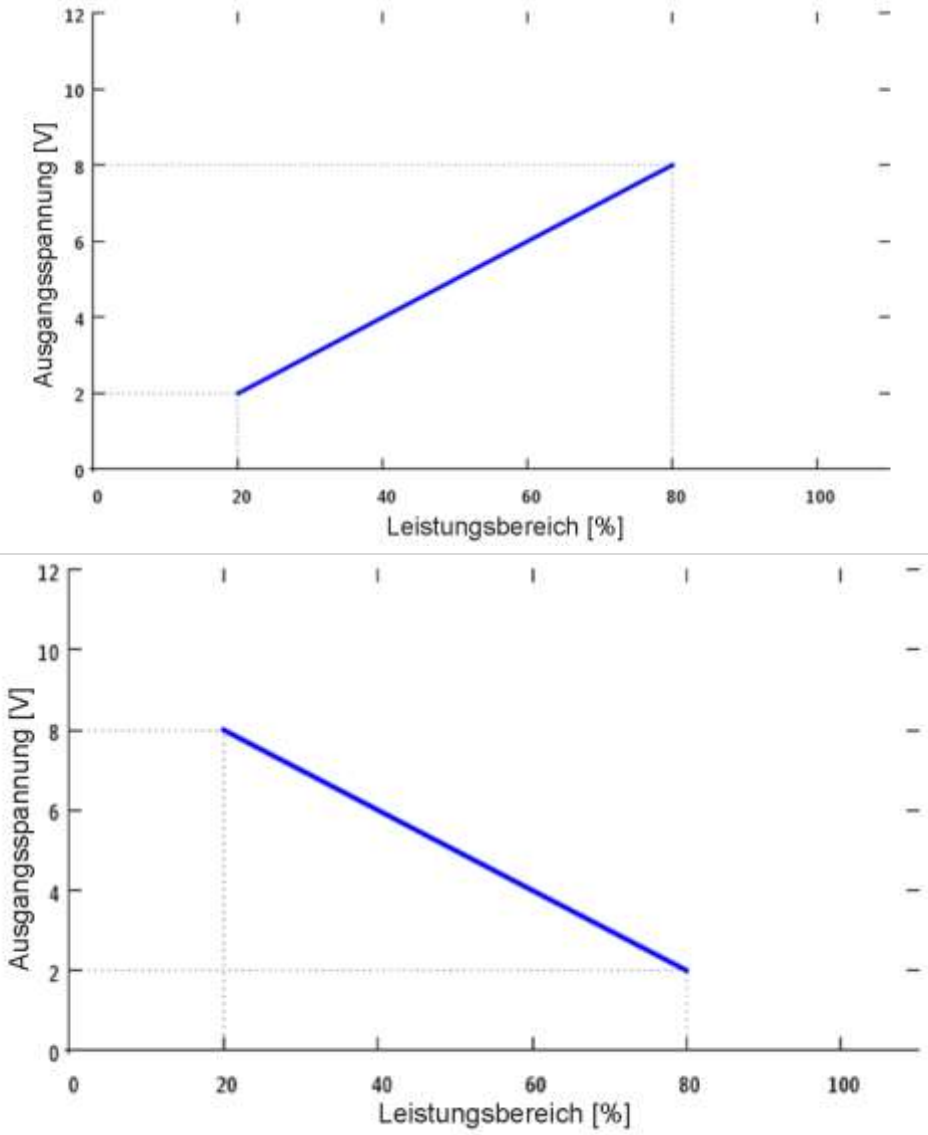


Abb. 34: Leistungskennfeld einer Drehzahlgesteuerten Pumpe (Beispiel)

Jede drehzahlgesteuerte Pumpe arbeitet mit einem durch die vier in Abb. 34 gezeigten Parameter definierten Arbeitskennfeld.
Diese Parameter geben die minimale Spannung zur minimalen Leistung und die maximale Spannung zur maximalen Leistung an.
Der Arbeitsbereich der Pumpe (Lage der Gerade im Diagramm) kann mittels der vier Parameter individuell eingestellt werden.
Die Prozentangaben dienen für den PI-Regler als Begrenzung. Das Leistungssignal aus dem PI-Regler wird proportional auf den Arbeitsbereich umgelegt.

Für $V_{Max} > V_{Min}$ gilt	Für $V_{Max} < V_{Min}$ gilt
$VSoll = \frac{(PSoll - P\min) \times (VMax - VMin)}{(PMax - P\min)} + VMin$	$VSoll = \frac{(PSoll - P\min) \times (VMin - VMax)}{(PMax - P\min)} - VMin$

V_{SOLL}: Spannungswert 0-10V
P_{SOLL}: Leistungssollwert aus PI-Regelung / Startwert
P_{Min}: Minimaler Leistungssollwert für PI-Regelung
P_{Max}: Maximaler Leistungssollwert für PI-Regelung
V_{Min}: Minimale Ausgangsspannung 0-10V
V_{Max}: Maximale Ausgangsspannung 0-10V

Parameter	**Beschreibung**
Abschaltspannung	Einstellung der Ausgangsspannung, wenn die Pumpe logisch ausgeschaltet ist. Einige Pumpentypen erfordern auch im ausgeschalteten Zustand eine Mindestspannung am 0 ... 10 V-Eingang der Pumpe.
Startzeit	Einstellung der Startzeit für den 0 ... 10 V-Ausgang der Pumpe. Der 0 ... 10 V-Ausgang wird für die eingestellte Zeit mit der im Parameter *Startleistung* eingestellten Leistung angesteuert, um ein sicheres Anlaufen der Pumpe zu gewährleisten. Die PI-Regelung setzt erst nach Ablauf dieser Zeit ein.
Startleistung	Einstellung der Startleistung für den 0 ... 10 V-Ausgang der Pumpe, für die Dauer der eingestellten *Startzeit*.
Spannung Minimal (V_{Min})	Einstellung der minimalen Spannung der Pumpe.
Leistung Minimal (P_{Min})	Einstellung der minimalen Leistung der Pumpe
Spannung Maximal (V_{Max})	Einstellung der maximalen Spannung der Pumpe.

Parameter	Beschreibung
Leistung Maximal (P_{Max})	Einstellung der maximalen Leistung der Pumpe

HINWEIS

- Der Wert für den Parameter Abschaltspannung kann außerhalb des Kennfeldes liegen.
- Der Wert für den Parameter Startleistung muss innerhalb des Kennfeldes liegen.

Verhalten im Fehlerfall

Wird vom *heatcon!* ein Fühlerdefekt erkannt, wird die PI-Regelung deaktiviert und die Pumpe wird mit der eingestellten Startleistung betrieben.

9.1.5 Wärmebilanzierung

Menü	Parameter	Beschreibung
... / Konfiguration / Funktion / ...	Wärmemengen-zähler Funktion (WMZ)	Auswahl der Art der Wärmemengenzählerfunktion
... / Konfiguration / Funktion / ...	Vorlaufühler (WMZ)	Zuordnung Vorlauf- / Rücklauffühler für Wärmemengenzähler Typ *Konstanter Volumenstrom, Durchflussmessung, Impulsmessung*
	Rücklauffühler (WMZ)	
... / Konfiguration / Hardware / Eingang	Exx:EFI, Exx:EI, Exx:EFI10V	Auswahl des Eingangstyps für die Durchflussmessung
... / Konfiguration / Hardware / Kennlinie	Spannung Minimal	Einstellung des Kennfeldes für die Durchflussmessung.
	Minimal-begrenzung	
	Spannung Maximal	
	Maximal-begrenzung	
... / ... / Wärmebilanz	Impulsmessung	Einstellung der Impulse/Liter
	Medium Dichte	Einstellung der Parameter für das Wärmeträgermedium
	Medium Wärmekapazität	
... / Energieerzeuger / Wärmebilanz	Leistung	Einstellung der Leistung des Energieerzeugers

Das *heatcon!* System kann aus der Temperaturdifferenz zwischen zwei Temperaturfühlern und dem Volumenstrom im entsprechenden Regelkreis die Wärmebilanz berechnen.

Die Wärmebilanzierung steht in folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Energieerzeuger
- Warmwasser
- Heizkreis
- Solar
- Feststoff
- Differenz

Über das Untermenü *Information* wird die aktuelle Wärmeleistung in kW und die Wärmemenge in kWh angezeigt.

HINWEIS

Bei der Anzeige der aktuellen Leistung kann es systembedingt zu Schwankungen des Anzeigewertes Wert kommen.

Wärmemengenzähler über konstanten Volumenstrom

Wenn kein physikalischer Wärmemengenzähler an einem Impuls- oder 0-10V-Eingang angeschlossen wurde kann die Wärmemenge annähernd über die Annahme einer konstanten Durchflussmenge ermittelt werden.

Zur Berechnung werden die am Vor- und Rücklauf gemessenen Temperaturen herangezogen.

Wärmemengenzähler über Durchfluss / Impulseingang

Die volumenstrombasierte Wärmebilanzierung wird verwendet, wenn ein Impuls- oder Spannungseingang für die Durchflussmessung konfiguriert wurde.

Zur Berechnung werden, der von einem Durchflussmesser gemessene Volumenstrom im Heizkreis und die gemessene Temperaturdifferenz verwendet. Die Berechnung ist wesentlich genauer als bei der zeitbasierten Wärmebilanzierung.

- Erfassung Durchflusswert über Impulseingang

  Der Durchflussmesser wird an einen freien Eingang angeschlossen, der die maximale Impulsfrequenz des Durchflussmessers verarbeiten kann. Der Eingangstyp muss als "Digital: IMPULS" konfiguriert werden.

Wärmemengenzähler über Laufzeit (Nur Energieerzeuger)

Bei stufigen Energieerzeugern (einstufige / zweistufige Brenner) lässt sich die Wärmemenge annähernd über die Laufzeit ermitteln. Hierzu wird die parametrierte Brennerleistung über die Laufzeit der Stufe hochgerechnet.

9.2 Energie- / Wärmeerzeugung

Der immer größer werdende Anteil an regenerativen Energieerzeugern bedingt bezüglich der energetisch sinnvollen Kombination unterschiedlicher Energiearten ein Weiter- bzw. Umdenken bei der Ansteuerung der "Wärmeerzeuger".

Es werden offene Kombinationsmöglichkeiten benötigt, die unterschiedliche Anforderungen bezüglich Heizbetrieb, Warmwasserladung und auch Kühlbetrieb abdecken.

Vor diesem Hintergrund wird im Zusammenhang künftig der Oberbegriff "Energieerzeuger (EEZ)" verwendet, der die bisherige Begriffsverwendung "Wärmeerzeuger" oder "Kessel" ablöst.

Energieerzeuger (EEZ)	Gas-, Öl-, Feststoffheizkessel, Wärmepumpen usw.
Energiequellen	Aktive- und passive Energieerzeuger
Energiemanager (EGM)	Übergeordneter Kaskadenmanager
Stufenmanager (FKT)	Interner Kaskadenmanager im *heatcon! EC*

9.2.1 Energiemanager

Auch innerhalb einer Energieerzeuger-Regelung kommen heute verschiedene Kombinationen von Energiearten zum Einsatz.

So wird beispielsweise innerhalb einer Wärmepumpe neben der reinen Wärmepumpenstufe (ein- oder zweistufig) auch Elektro-Zusatzheizungen oder ein zusätzliches Gasgerät eingesetzt.

Diese verschiedenen Möglichkeiten werden bei *heatcon!* über den Energiemanager gesteuert.

9.2.1.1 Stufenmanager

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger / Grundeinstellung	Grundlastüberhöhung	Grundeinstellung für den Stufenmanager
Profi / Energieerzeuger / Heizung	Zuschaltverzögerung Abschaltverzögerung Schaltdifferenz Hysterese	Einstellungen für den Stufenmanager im Heizungsbetrieb
Profi / Energieerzeuger / Warmwasser	Grundlastüberhöhung Zuschaltverzögerung Abschaltverzögerung Schaltdifferenz Hysterese	Einstellungen für den Stufenmanager im Warmwasserbetrieb

Der Stufenmanager steuert die Zu- und Abschaltung der Stufen innerhalb eines *heatcon! EC*.

Die Bedingungen für Zu- und Abschalten können hierbei für die Bedienung von Heizungs-, Warmwasseranforderung je Energieerzeuger unterschiedlich eingestellt werden.
Grundsätzlich erfolgt die Zu- und Abschaltung in Kombination einer hinterlegten zeitlichen Verzögerung und durch die aktuelle Abweichung von Soll- und Isttemperatur.

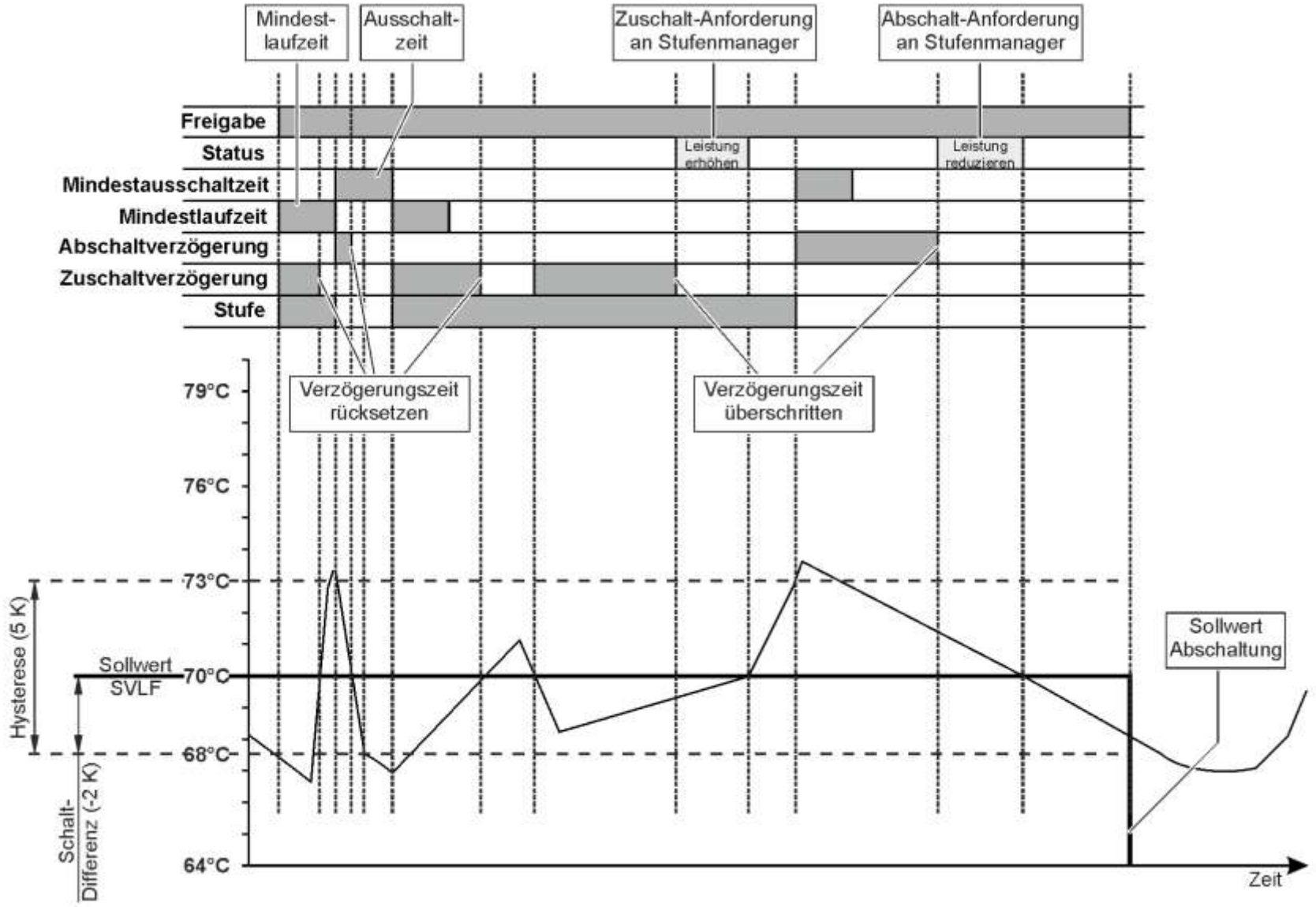


Abb. 35: Stufenmanager (Beispiel)

Grundprinzip:

- Jede Stufe des Energieerzeugers ist in der Lage, beim Stufenmanager die Zuschaltung einer weiteren Stufe oder die Reduzierung seiner selbst anzufordern.
- Der Stufenmanager wertet diesbezüglich immer nur die Anforderung der aktuell ausregelnden Stufe (Führungsstufe) aus.
- Ob eine weitere Stufe benötigt, wird bzw. die ausregelnde Stufe abgeschaltet werden kann entscheidet der Stufenmanager über die Auswertung von Zu- und Abschaltverzögerungszeiten und Schaltdifferenzen (Abweichung Soll- / Isttemperatur).

Grundeinstellungen für Energieerzeuger:

- Grundlastüberhöhung:
  Wenn mehr als eine Energieerzeugerstufe in Betrieb ist werden die nicht ausregelnden Stufen zur Grundlaststufe. Damit diese Stufen nicht aufgrund ihrer eigenen Schalteinstellungen abschalten und in Betrieb bleiben wird deren Sollwert mit einem Überhöhungswert beaufschlagt.

Getrennte Einstellungen für Heizungs- und Warmwasseranforderung:

- Zuschaltverzögerung:
  Wenn die ausregelnde Stufe einschaltet (Schaltdifferenz unterschritten) fängt diese Verzögerungszeit an zu laufen. Wenn die Isttemperatur den Sollwert innerhalb der Verzögerungszeit nicht erreicht, wird eine Zuschalt-Anforderung an den Stufenmanager gegeben.
- Abschaltverzögerung:
  Wenn die ausregelnde Stufe ausschaltet (Schaltdifferenz + Hysterese überschritten) fängt diese Verzögerungszeit an zu laufen. Wenn die Isttemperatur den Sollwert innerhalb der Verzögerungszeit nicht unterschreitet, wird eine Abschalt-Anforderung an den Stufenmanager gegeben.
- Schaltdifferenz:
  Die Stufe schaltet ein, wenn Isttemperatur < Solltemperatur – Schaltdifferenz
- Hysterese:
  Die Stufe schaltet aus, wenn Isttemperatur > Solltemperatur + Hysterese

9.2.1.2 Minikaskade

Innerhalb eines heatcon! EC können zwei Energieerzeuger ausgewählt und als Minikaskade betrieben werden.

Die Kombinationsmöglichkeiten der Energieerzeuger sind durch die Hardwareausführung beschränkt.

Generell gilt, dass aufgrund der zur Verfügung stehenden potentialfreien Ausgänge maximal nur ein 2-stufiger Brenner bzw. nur ein modulierender Brenner an einem heatcon! ec angeschlossen werden kann!

Zur Vereinfachung der Anschlussbelegung werden folgende Einschränkungen getroffen:

Der EEZ-2 im Gerät kann nur einstufig (Relais / BUS / 0-10V / PWM) sein

Ein 2-stufiger Brenner muss immer am EEZ1 konfiguriert werden

Ein modulierender Brenner (Relais AUF/ZU) muss immer an EEZ1 konfiguriert werden

Mögliche Energieerzeuger Konfiguration:

Energieerzeuger 1	**Energieerzeuger 2**
1-stufig	1-stufig
	Automat (Bus)
	0-10V (Sollwert)
	Schaltkontakt
	Modulation 0-10V
2-stufig	Automat (Bus)
	0-10V (Sollwert)
Modulation AUF/ZU	Automat (Bus)
	0-10V (Sollwert)
Automat (Bus)	1-stufig
	0-10V (Sollwert)
	Schaltkontakt
	Modulation 0-10V
0-10V (Sollwert)	1-stufig
	Automat (Bus)
	0-10V (Sollwert)
	Schaltkontakt
	Modulation 0-10V
Schaltkontakt	1-stufig
	Automat (Bus)
	0-10V (Sollwert)
	Schaltkontakt
	Modulation 0-10V
Modulation 0-10V	1-stufig

Energieerzeuger 1	Energieerzeuger 2
	Automat (Bus)
	0-10V (Sollwert)
	Schaltkontakt
	Modulation 0-10V

Durch die definierten Einschränkungen der Hardware ist der Anschluss des zweiten Energieerzeugers (EEZ-2) immer an den gleichen IO´s vorzunehmen.

EEZ-2 Relaiskontakt	A3	ASP
Spannung / PWM	A15	A10V / PWM
Fühlereingang	E13	KTY

9.2.2 Energieerzeuger-Typen

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Funktion / Energieerzeuger	Funktion	Auswahl der Art des Energieerzeugers. Aus, Einstufiger Brenner, Zweistufiger Brenner, Modulation AUF/ZU, Automat (BUS/OT), Stellsignal 0-10V, Schaltkontakt, Modulation 0-10V

Es kann aus sieben verschiedenen Energieerzeuger-Typen gewählt werden.

9.2.2.1 Energieerzeuger-Typ – Einstufig / Zweistufig

Die klassische Ansteuerung von ein- oder zweistufigen Energieerzeugern erfolgt über potentialfreie Relaisausgänge.

Die Zu- und Abschaltung der Stufen erfolgt über den Stufenmanager unter Berücksichtigung der allgemeinen und differenzierten Energieerzeugerfunktionen.

9.2.2.2 Energieerzeuger-Typ – Automat (OpenTherm-Protokoll)

Das *heatcon! System* unterstützt die Kommunikation mit OpenTherm-fähigen Energieerzeugern über das OpenTherm-Protokoll Specification v4.0.

Der Datenaustausch erfolgt nur nach der OpenTherm-Protokollvariante *OT_PLUS*.

Für jeden Datenpunkt (Datenindex) des OpenTherm wird der Übertragungsstatus mit abgespeichert. Dadurch lassen sich die einzelnen Funktionen (wie Warmwassertemperaturanzeige) steuern. Erst wenn ein Wert korrekt eingelesen wurde, steht die entsprechende Funktion zur Verfügung.

Externe Sollwertbegrenzung

Das OT-Protokoll erlaubt eine externe Vorgabe von Warmwassersollwert und Kesselmaximaltemperatur. Innerhalb der Bedienung erfolgt durch die von dem Automaten (OT-Slave) übermittelten Grenzwerte eine Bereichsüberwachung der Einstellwerte:

- Aufstartphase:
  Die aktuelle Kessel Minimal- bzw. Maximaltemperatur des Automaten wird bei jedem Aufstart in das Programm übernommen (Grundkonfiguration des Automaten).
  Dabei werden die internen Grenzwerte, auf die des Automaten automatisch begrenzt, damit sichergestellt ist, dass die Anforderungswerte innerhalb der vorgegebenen Begrenzungswerte liegen. Dies gilt für die Warmwassernacht- und Warmwassermaximaltemperatur als auch für die Kesselminimal- bzw. Kesselmaximal-Temperatur.
- Warmwasser:
  Der Parameter Nacht-Soll innerhalb des Warmwassermenüs wurde um den Einstellwert Aus erweitert.
  Damit kann eine Totalabschaltung der Warmwasserladung eingestellt werden. Dies kann erforderlich sein, da die Warmwassertemperatur (automatenspezifisch) nur begrenzt (40 ... 65 °C) möglich ist. Da eine Absenktemperatur von 40°C nicht ausreichend sein kann, ist hier eine Totalabschaltung vorgesehen.
  Die Einstellung der Warmwassermaximaltemperatur erfolgt innerhalb der Einstellgrenzen, die durch den OT-Automaten vorgegeben werden.
- Energieerzeuger:
  Die Einstellwerte Minimal- und Maximalbegrenzung des Wärmeerzeugers werden, wenn diese durch den OT-Wärmeerzeuger unterstützt werden, ausgelesen und als Begrenzungswerte für die Einstellung herangezogen.

OpenTherm-Fehlermeldungen

Die OpenTherm-Fehlermeldungen (ID 05) werden ausgelesen und als Störmeldungen mit Zeitstempel im *heatcon! System* angezeigt.

- Timeout:
  Wurde als Energieerzeuger-Typ Automat (OpenTherm) ausgewählt und besteht keine Verbindung zum Automaten (OpenTherm-Slave), wird nach 60 Sekunden die Fehlermeldung "Schnittstelle ist unterbrochen" ausgegeben. Die LED am heatcon! EC leuchtet rot. Die aktuelle Meldung wird in der heatapp! App oder in der PC-Benutzeroberfläche angezeigt.
- Fehlermeldungen:
  Die Fehlermeldungen (ID 5 HSB) Service (1), Lockout-Reset (2), Low water press (3), Gas/flame fault (4), Air press fault (5) und Water over-temp (6) werden mit dem Standardtext "Energieerzeuger mit der Meldung xx" und dem entsprechenden Zahlencode in der heatapp! App oder in der PC-Benutzeroberfläche angezeigt.
- Verriegelungsmeldungen (ID 5 LSB) werden als Zahlencode angezeigt, wenn ein Code (ID 0 LSB-Bit 0) gesetzt ist.

OpenTherm-Heizkreissteuerung

Die Heizkreissteuerung des OpenTherm dient dem *heatcon! System* als Sollwertvorgabe für die intern gesammelten Anforderungswerte.

Das *heatcon! System* ermittelt in Abhängigkeit der aktuellen Anforderungen aus Heizzonen, Heizkreisen, Speichern bzw. Puffern oder aus dem Kaskadenmanager, nach welchem Sollwert der Automat arbeiten soll.

Dieser Sollwert wird über die Heizkreisanforderung des OpenTherm-Protokolls an den Feuerungsautomaten übermittelt.

OpenTherm-Sollwertvorgabe

Die Heizkreisanforderungen wird durch das *heatcon! System* ermittelt und über die folgenden OpenTherm-Datenpunkte an den Feuerungsautomaten übertragen:

Datenpunkt	Beschreibung
ID 0 LB bit 1	0 Heizkreissteuerung im Automaten passiv 1 Heizkreissteuerung im Automaten aktiv
ID 0 LB bit 3	0 Flamme nicht aktiv 1 Flamme aktiv
ID 0 HB bit 1	0 Anforderung Heizkreissteuerung abgeschaltet 1 Anforderung Heizkreissteuerung aktiv
ID 1	Sollwert für aktive Heizkreissteuerung (wirkt nur, wenn Anforderung aktiv ist)
ID 14	Relative Modulationsleistungsbegrenzung
ID 17	Aktuelle relative Modulationsleistung des Kessels

OpenTherm-Minimallastregelung

Wird seitens der Regelung ein Sollwert vorgegeben und liegt die Brennzeit (Flamme EIN) unter 8 Minuten, so wird in die Minimallastregelung umgeschaltet.

Hier wird dann der Wärmeerzeuger für 10 Minuten gesperrt (Sollwert = 0).

Danach wird der Sollwert auf den maximalen Kesselanforderungswert (ext. K_{max} oder 120 °C) gesetzt. Sobald der Regler das Flammenbit zurück liest, wird der Anforderungswert wieder auf den aktuellen Anforderungssollwert zurückgesetzt.

Dies bewirkt, dass der Automat auf minimale Leistungssteuerung umschaltet.

Liegt dann die Laufzeit des Wärmeerzeugers unter 8 Minuten, erfolgt wieder eine Sperrung. Ist die Laufzeit größer, so wird die Lastenregelung beendet, und es erfolgt keine Sperrung des Wärmeerzeugers.

Erkennung - Minimallastregelung

Die Erkennung der Minimallastregelung erfolgt durch die Überwachung des Flammenstatus (ID 0 LB bit 3).

Wenn die Flamme aus ist (ID 0 LB bit 3 = 0) und die Rückmeldung der Heizkreisfreigabe aktiv ist (ID 0 HB bit 0 = 1) und der Kesselsollwert größer ist als der Minimale Anforderungswert (ID 1 > ID 49 LB) ist, dann muss vom Regler (Master) eine Minimallastregelung aktiviert werden.

Umschalten zwischen Temperatur- und Kapazitätsteuerung

Sobald die Niedrigladung erkannt wurde, muss der Regler (Master) von der Temperatursteuerung auf die Kapazitätssteuerung umschalten. Hierbei erfolgt die Vorgabe der Kesselleistung (ID 14).

Überwachung der Sperrzeit bei Minimallastregelung

Während der Sperrzeit wird der Kessel komplett abgeschaltet (ggf. auch die Pumpe). Dies erfolgt durch Abschaltung der Heizkreisanforderung (ID 0 HB-Bit 0). Der Sollwert (ID 1) muss während dieser Zeit auf Minimalwert (0°C) gesetzt werden.

Überwachung der Einschaltzeit (ohne Modulationsgröße ID 14)

Während der Einschaltzeit ist die Heizkreisanforderung (ID 0 HB bit 0) gesetzt.

Vor Beginn der Einschaltzeit ist der Sollwert (ID 1) so weit hoch zu setzten bis die Flamme (ID 0 LB bit 3) einschaltet, oder es wird der maximale Anforderungswert als Sollwert gesetzt.

Danach ist der Sollwert wieder auf den aktuellen Sollwert oder Sollwert –1K zurückzusetzen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Kessel mit der minimalsten Leistung arbeitet.

Der Kesselsollwert sollte beim automatischen Erhöhen des Sollwertes (Flammenüberwachung) in einem Intervall aktualisiert werden, damit der Kessel nicht in eine höhere Leitstufe umschaltet.

Überwachung der Einschaltzeit (mit Modulationsgröße ID 14)

Die Heizkreisanforderung (ID 0 HB bit 0) wird aktiviert, die relative Modulationsleistung wird auf 0% (ID 14) und der aktuelle Heizkreissollwert (ID 1) wird auf den Maximalwert gesetzt.

Rückschalten auf Temperaturkontrolle

Der Regler (Master) schaltet auf die Temperaturkontrolle zurück, wenn der Brennvorgang (Flamme aktiv) mindestens für die vorgegebenen Periodenzeit (Ein- und Ausschaltzyklus) ununterbrochen in Betrieb war.

Automatische Abstimmung zur Mindestlastausregelung

Es gibt Energieerzeuger (Slave) mit Minimallastausregelung.

Diese Eigenschaft muss in Zukunft von allen Reglern (Master) implementiert werden, wobei die Aktivierung dieser Funktion durch den Kessel (Slave) gesteuert wird.

Wenn ein Kessel eine eigene Minimallastausregelung besitzt, ist die automatische Minimallastregelung im Regler (Master) abzuschalten. Dies wird über die Slave Konfiguration (ID 3 / HB bit 4) an den Master gemeldet.

Datenpunkt	Beschreibung
ID 3 HB bit 4	0 Regler arbeitet mit automatischer Minimallastregelung (Algorithmus) 1 Regler arbeitet ohne automatische Minimallastregelung

Pumpensteuerung

Das OpenTherm-Protokoll hat keine ID zur manuellen Steuerung der Heizkreispumpe. Der aktuelle Status der Heizkreispumpe wird über die ID 0 Bit 0 gemeldet. Der Zustand 1 zeigt an, dass die Heizkreispumpe aktiv ist.

OpenTherm-Warmwassersteuerung

Stellt der Automat eine Warmwasserbereitung zur Verfügung, so kann innerhalb des Einrichtungsassistenten die Bedienung aktiviert werden.

Wenn das angeschlossene OpenTherm-Gerät die Möglichkeit einer Sollwertvorgabe für die Warmwasserregelung zur Verfügung stellt, kann der Tag- und Nachtwert für die Warmwasserladung innerhalb der Regelung eingestellt werden.

Zudem wird innerhalb der Informationsanzeige der aktuelle Warmwassersollwert angezeigt.

Kann jedoch keine Sollwertsteuerung vorgenommen werden, kann auch kein Tag-, Nacht bzw. Schaltzeitsollwert eingestellt werden.

Wenn im *heatcon! System* eine Speicherladepumpe zur Verfügung steht, wird diese eingeschaltet, solange das Warmwassersignal über den OpenTherm-Bus übermittelt wird. Die Wirkungsweise Vorrang- bzw. Parallelbetrieb ist weiterhin einstellbar.

HINWEIS

Ohne Sollwertvorgabe ist die Warmwasserladung im Absenkbetrieb und im Frostschutzbetrieb außer Funktion!

Datenpunkt	Beschreibung
ID0 HB bit1	**DHW enable** Mit diesem Bit erfolgt die Freigabe der Warmwasserladung. Ist dieses Bit nicht gesetzt, bleibt die Warmwasserladung blockiert.
ID0 LB bit2	**DHW mode** Hier wird der aktuelle Zustand der Warmwasserladung übermittelt. Das Bit liefert eine 1, wenn die Warmwasserladung aktiv ist.
ID3 HB bit0	**DHW present** Wenn keine Warmwasserladung durch den Automaten unterstützt wird, liefert der Automat eine 0 zurück.
ID3 HB bit3	**DHW configuration** Hier kann die Warmwasserfunktion überprüft werden. Wert 0 signalisiert ein Durchlauferhitzersystem (integriertes System) oder ein „undefiniert“. Eine 1 bedeutet, dass die Warmwasserladung über einen externen Speicher erfolgt.
ID26	**Domestic Hot Water temperature** Wenn die aktuelle Warmwassertemperatur nicht vom Automaten unterstützt wird, bestätigt er den Datenwert nicht mit RD_ACK sondern mit DATA_INVALID.
ID48	**DHW setpoint upper & lower bounds for adjustment** Die externe Steuerung kann über diese Begrenzungswerte eine Warmwassersolltemperatur über die ID56 vorgeben. Wenn diese Funktion nicht unterstützt wird, bestätigt der Automat beim Auslesen statt RD_ACK ein UNKNOWN_ID.
ID56	**DHW setpoint** Über diesen Datenpunkt kann der Parameter Warmwassertemperatur im Automaten eingestellt werden. Zudem muss die Warmwasserladung über die Freigabe (ID 0 HB bit1) aktiviert werden.

Externer Warmwasserbereiter (Speicher)

Die Einstellungen des externen Warmwasserbereiters sind genauso wie im integrierten Warmwasserbereiter.

HINWEIS

Die ID0 wird nicht mit dem WRITE Befehl geschrieben, sondern bei der READ-Anforderung werden die entsprechenden Datenwerte mit übergeben!

Umschaltleistung:

Die innerhalb der Energieerzeuger-Ebene (Grundeinstellung) einstellbare Umschaltleistung steht nur bei ausgewähltem Energieerzeuger „Automat“ zur Verfügung.
Solange die letzte Brennerstufe nicht in Betrieb genommen wurde, werden alle sich bis dahin in Betrieb befindlichen Brennerstufen auf die vorgegebene Umschaltleistung reduziert (Leistungsbegrenzung).
Beim Zuschalten der letzten Brennerstufe werden nach erneutem Ablauf der dynamisch ermittelten Zuschaltverzögerung (mindestens 5 Minuten) alle weiteren Automaten auf 100 % Leistung (Volllast) freigegeben.

Arbeitet die Anlage mit allen verfügbaren Stufen, so ist keine Leistungsbegrenzung für die Feuerungsautomaten aktiv. Wird eine Stufe reduziert, dann wirkt wieder die eingestellte Umschaltleistung für die Feuerungsautomaten.

9.2.2.3 Energieerzeuger-Typ – Stellsignal 0-10V

Menü	Parameter	Beschreibung
... / Energieerzeuger / Ausgang 0-10V	Minimaltemperatur	Konfiguration des Kennfeldes an den Energieerzeuger.
	Spannung Minimal	
	Maximaltemperatur	
	Spannung Maximal	
	Minimalbegrenzung	
	Maximalbegrenzung	
	Mindestlaufzeit	
	Maximallaufzeit	
	Pausenzeit	

Der Temperatur-Anforderungswert an den Energieerzeuger wird am 0 ... 10 V-Ausgang (A14) des *heatcon! EC* als Spannungswert ausgegeben.

Die Signalumwandlung entspricht einer linearen Funktion
(0 V = 0°C, 10V = 100°C).

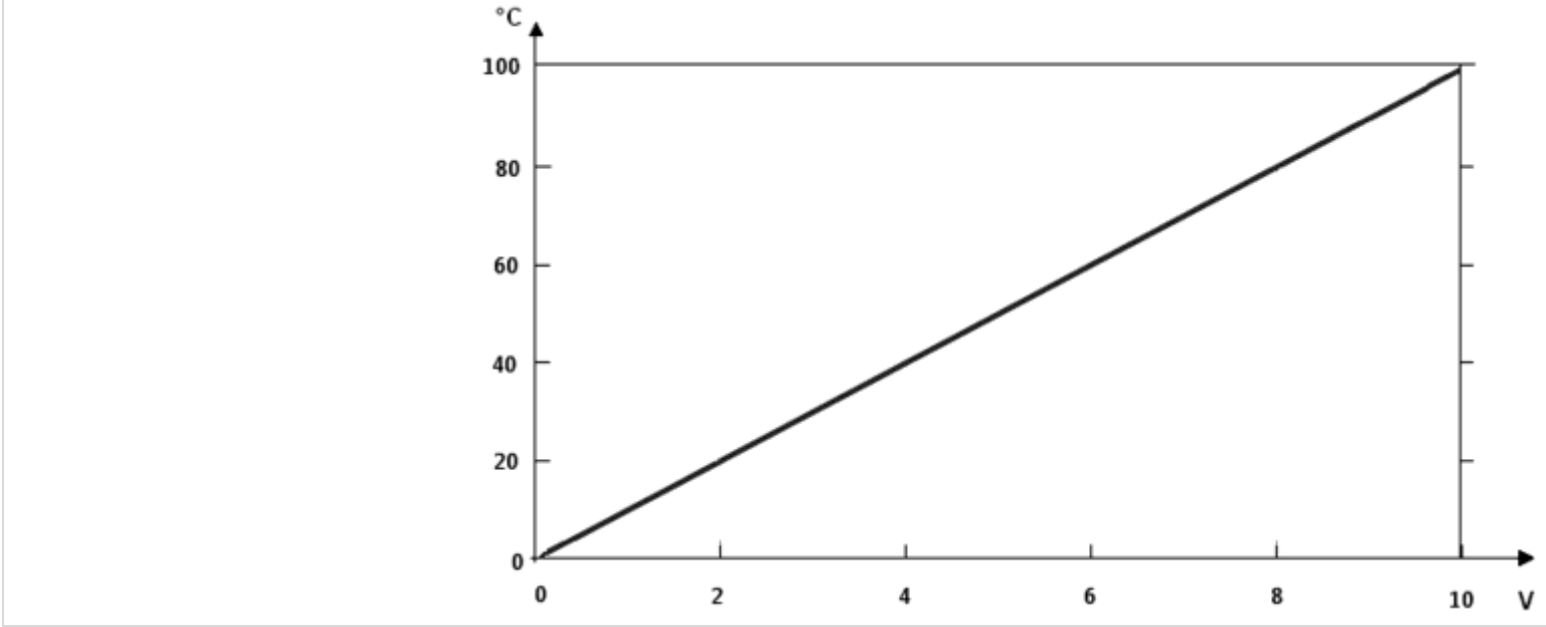


Abb. 36: Kennfeld ohne Anpassung an den Energieerzeuger

Das Arbeitskennfeld ist dem angeschlossenen Energieerzeuger anzupassen, es kann durch den Fachmann verändert werden.

Über Parameter, die nur nach Auswahl des Energieerzeuger-Typs *Stellsignal 0-10V* verfügbar sind, können entsprechende Minimal- / Maximal-Bereiche der Ansteuerung eingestellt werden und so dem verwendeten Energieerzeuger angepasst werden.

9.2.2.4 Energieerzeuger-Typ – Schaltkontakt

Arbeitet der Energieerzeuger autark ohne Möglichkeit der Einflussnahme durch eine Regelfunktion des *heatcon!* kann der Energieerzeuger über einen Freigabekontakt angefordert werden (Anforderungskontakt eines EEZ).

9.2.2.5 Energieerzeuger-Typ – Modulation AUF/ZU oder Modulation 0-10V

Menü	Parameter	Beschreibung
... / Energieerzeuger / Modulation	Einschaltart	Über die Einschaltart wird bestimmt, nach welchen Kriterien die modulierende Regelung arbeiten soll. – Startleistung: Es wird konstant die eingestellte Startleistung ausgebeben. – Temperaturspreizung: Bei der Temperaturspreizung wird die Vorlauftemperatur anhand der Rücklauftemperatur + Temperaturspreizung (8K) ausgeregelt. Erfolgt keine Leistungsabnahme (VL-RL < Temperaturspreizung) wird heruntergeregelt. Bei großer Leistungsabnahme (VL-RL > Temperaturspreizung) wird hochgeregelt – Sollwert: Ausregelung nach der aktuellen Sollwertdifferenz (aktuelle Anforderung – aktuelle EEZ Isttemperatur)
	Startzeit	Bestimmt die Dauer der Startphase im Modulationsbetrieb, um einen stabilen Start zu gewährleisten. Nach Ablauf der eingestellten Startzeit geht die Modulation in ihr normales Regelverhalten entsprechend den modulationsbezogenen Parametern über.
	Startleistung	Bestimmt einen einstellbaren prozentualen Anteil der Modulationslaufzeit während der Startphase. Bei einer Einstellung von 0% bleibt das Stellventil während der Startzeit ständig geschlossen.
	Minimal-begrenzung	Einstellung der minimalen Leistung bei Modulation des Energieerzeugers.
	Maximal-begrenzung	Einstellung der maximalen Leistung bei Modulation des Energieerzeugers.
	Laufzeit	Einstellung der Laufzeit des Stellgliedes für die Modulation. Es muss die Zeit eingegeben werden, die das Stellglied für eine Bewegung von 0 % nach 100 % Ventilöffnung benötigt.
	Regelung Verstärkung	Gibt die Verstärkung für den PI-Regler an, mit der das Stellglied arbeitet.
	Regelung Nachstellzeit	Legt fest, in welchem Zeitraum die Restdifferenz ausgeregelt sein soll.
	Regelung Abtastzeit	Legt fest, in welchem Zeitintervall die PI-Regelung ausgeführt wird.

Der Leistungssollwert für modulierende Energieerzeuger kann entweder über ein AUF-ZU-Signal (2 Relais) oder über ein 0 ... 10 V-Signal an den Energieerzeuger übermittelt werden. Die Leistungsregelung erfolgt dabei durch den *heatcon! EC.*

9.2.3 Allgemeine Energieerzeuger-Funktionen

9.2.3.1 Anfahrschutz

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger / Grundeinstellung	Temperatur Anfahrschutz	Einstellung der Anfahrschutz-Temperatur für den Energieerzeuger.
	Schaltdifferenz Anfahrschutz	Einstellung der Schaltdifferenz zum Deaktivieren der Anfahrschutz-Funktion für den Energieerzeuger.

Wird die eingestellte Anfahrschutz-Temperatur unterschritten, werden die angeschlossenen Verbraucherkreise gesperrt.

Heizkreispumpen, Speicherladepumpen und Pufferladepumpe werden ausgeschaltet, Mischer werden zugefahren.

Der Anfahrschutz schützt z.B. einen Gusskessel gegen Korrosion während der Aufheizphase im kalten Zustand.

9.2.3.2 Laufzeiteinschränkungen / Energieerzeugersperren

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger / Grundeinstellung	Mindestlaufzeit	Einstellung der minimalen Stufenlaufzeit in Minuten. Eine Abschaltung erfolgt nur durch eine externe Energieerzeugersperre oder bei Überschreiten der eingestellten Maximaltemperatur.
	Maximallaufzeit	Einstellung der maximalen Stufenlaufzeit in Minuten. Die Stufe wird nach Ablauf dieser Zeit ausgeschaltet, auch wenn eine Anforderung besteht. Eine erneute Einschaltung erfolgt erst nach Ablauf der eingestellten Ausschaltzeit.
	Ausschaltzeit	Einstellung der Ausschaltzeit für die Stufe in Minuten. Nach einer Abschaltung der Stufe wird die für die hier eingestellte Zeit blockiert.
	Sommersperre	Wird die eingestellte Temperatur von der gemessenen Außentemperatur überschritten, werden alle Anforderungen an den Energieerzeuger gesperrt.
	Wintersperre	Wird die eingestellte Temperatur von der gemessenen Außentemperatur unterschritten, werden alle Anforderungen an den Energieerzeuger gesperrt.
	Störungsfreigabe	Freigabe des Energieerzeugers bei einer Außenfühlerstörung. – EIN: Freigabe des Energieerzeugers bei einer Außenfühlerstörung – AUS: Sperrung des Energieerzeugers bei einer Außenfühlerstörung

9.2.3.3 Zwangsabführung

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger / Grundeinstellung	Zwangsabführung (Ziel)	Auswahl der Art der Zwangsabführung für den Energieerzeuger.
	Zwangsabführung (Temperatur)	Einstellung der Temperatur für die Aktivierung der Zwangsabführung.

Wird die eingestellte Temperatur im Energieerzeuger überschritten, wird die überschüssige Energie, wie parametriert abgeleitet. Dadurch kann eine Überhitzung des Energieerzeugers vermieden werden.

Als mögliche Ziele stehen Warmwasser, Heizkreise, Heizpuffer (nur bei Konfiguration mit Laderegelung) zur Verfügung. Alternativ kann mit Extern ein Relaisausgang gewählt werden, über den mit einer Pumpe die Energie z. B. in einen nachrangigen Pufferspeicher geleitet wird.

HINWEIS

Bei der Zuordnung der Zwangsabführung sicherstellen, dass die Hydraulik eine Zwangsabführung in den gewählten Bereich ermöglicht.

9.2.3.4 Abgastemperaturüberwachung

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger / Grundeinstellung	Abgasüberwachung	Einstellung des Grenzwerts für die Abgastemperatur-Überwachung. Bei Überschreiten des Grenzwertes wird der Energieerzeuger für die eingestellte Sperrzeit gesperrt und eine Störmeldung ausgelöst.
	Sperrzeit	Einstellung der Sperrzeit für die Abgastemperatur-Überwachung. – Aus: Abgastemperaturüberwachung ausgeschaltet – 5 ... 60 min: Der Energieerzeuger wird bei Überschreiten des Grenzwertes gesperrt. Wird der Grenzwert um 5 K unterschritten, bleibt der Energieerzeuger für die hier eingestellte Zeit gesperrt. – STB: Der Energieerzeuger wird bei Überschreiten des Grenzwertes gesperrt. Wird der Grenzwert um 5 K unterschritten, kann die Sperre durch Aus- und Einschalten der Spannungsversorgung aufgehoben werden.

Diese Funktion steuert die erforderlichen Maßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Abgastemperatur.

Wenn ein Fühlerdefekt bei einem aktivierten Abgasfühler erkannt wird und bei der Abgasüberwachung eine Blockierung für eine begrenzte Zeit oder eine Verriegelung eingestellt wurde (Sicherheitsfunktionen), erfolgt zusätzlich zur Fehlermeldung eine Abschaltung des Wärmeerzeugers.

HINWEIS

Aufgrund der hohen Temperaturen kommt als Abgasfühler ein PT 1000-Fühler zum Einsatz. Der Eingangstyp des gewählten Eingangs muss als *PT1000* konfiguriert werden.

9.2.4 Heizen / Warmwasser

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger / Heizen	Minimaltemperatur	Einstellung der minimalen Anforderungs-Temperatur des Energieerzeugers, bei Heiz-Anforderung.
	Maximaltemperatur	Einstellung der maximalen Anforderungs-Temperatur des Energieerzeugers, bei Heiz-Anforderung.
Profi / Energieerzeuger / Warmwasser	Minimaltemperatur	Einstellung der minimalen Anforderungs-Temperatur des Energieerzeugers, bei Warmwasser-Anforderung.
	Maximaltemperatur	Einstellung der maximalen Anforderungs-Temperatur des Energieerzeugers, bei Warmwasser-Anforderung.

Bei einigen Energieerzeugerfunktionen ist eine Unterscheidung nach Art der Abnahme bzw. Energieart erforderlich. Es werden folgende Abnahme- bzw. Energiearten unterschieden:

- Heizungsbetrieb
- Warmwasserbetrieb

9.2.5 Anfahrschutz modulierende Kesselpumpe

Wird die Kesselpumpe mit 0-10V bzw. PWM-Ansteuerungssignal ausgeführt, so kann optional über den Parameter „Energieerzeuger / Pumpe / Anfahrschutz“ eine Grenztemperatur für die Drehzahlbegrenzung in Abhängigkeit der aktuellen Kesseltemperatur aktiviert werden.

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger / Pumpe	Anfahrschutz	Einstellung der Grenztemperatur für die Drehzahlbegrenzung.

9.2.5.1 Funktion

Die Pumpe ermittelt im Hintergrund die maximal zugelassene Pumpendrehzahl für die eingestellte Kesselanfahrschutztemperatur und begrenzt damit das Ansteuerungssignal für die Kesselpumpe, sobald der Energieerzeuger einschaltet.

Die PI-Regelung arbeitet in Abhängigkeit der aktuellen Kesselvorlauftemperatur (Ist) zur Kesselanfahrschutztemperatur (Soll). Das Regelband wird durch die eingestellte Minimal- und Maximalleistung (bei Festwertregler durch den Parameter Leistung) definiert. Die hier ermittelte Pumpenleistung dient als Begrenzungswert für die Ansteuerung.

Als Kesselvorlauftemperatur dient die niedrigste Kesseltemperatur, wenn zwei Kesselfühler angemeldet sind. Die Anfahrentlastung wirkt auch bei der Einschaltart „Konstantbetrieb“ als Begrenzungswert.

Nach Pumpenstart wird über einen PI-Regler der Temperaturverlauf verifiziert. Fällt die Temperatur ab (gegen den eingestellten Anfahrschutzwert), wird die Pumpendrehzahl reduziert. Steigt die Temperatur wieder an (Energieerzeuger wird gestartet), wird die Pumpendrehzahl wieder erhöht, bis zu der eingestellten Festwertleistung bzw. zur maximalen Pumpenleistung.

Die Drehzahlbegrenzung wirkt nur auf die Kesselpumpe sofern der Kessel in Betrieb (Flammenbit = EIN / Relais = EIN) ist. Bei stufigen Energieerzeugern wird ein Abschalten so lange unterbunden, bis die Drehzahlbegrenzung wieder aufgehoben wurde.

HINWEIS

Der Energieerzeuger bleibt in Betrieb, bis die durch die Anfahrtemperatur ermittelte Leistungsbegrenzung nicht mehr aktiv ist.

9.2.6 Volllastabschaltung – Minimallastregelung

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger / Grundeinstellung	Volllastabschaltung	- Aus: Keine Sperrung des EEZ - 0,5 … 10 Min Sperrung des EEZ

9.2.6.1 Funktion

Wird seitens der Regelung ein Sollwert vorgegeben und liegt die Brennzeit (Flamme EIN) unter 8 Minuten, so wird in die Minimallastregelung umgeschaltet. Hier wird dann der Energieerzeuger für die vorgegebene Zeit (gemäß Parameter „Volllastregelung“) gesperrt (Sollwert = 0). Danach wird der Sollwert auf den maximalen Kesselanforderungswert (ext. KTmax oder 120°C) gesetzt. Sobald der Regler das Flammenbit zurück liest, wird der Anforderungswert wieder auf den aktuellen Anforderungssollwert zurückgesetzt. Dies bewirkt, dass der Automat auf Minimale Leistungssteuerung umschaltet.

Liegt dann die Laufzeit des EEZ unter 8 Minuten, erfolgt wieder eine Sperrung. Ist die Laufzeit größer, so wird die Lastenregelung beendet, und es erfolgt keine Sperrung des EEZ.

9.2.7 EEZ-Pumpen

9.2.7.1 Kesselpumpe

Um eine Überhitzung des Energieerzeugers beim Einschalten zu vermeiden, wird das Absperrorgan (Klappe) / Kesselpumpe sofort nach Übergabe einer Anforderung aktiv. Der Energieerzeuger bekommt erst nach Ablauf der eingestellten Vorlaufzeit eine Anforderung. Nach Rücknahme der Anforderung an den Energieerzeuger bleibt das Absperrorgan / Kesselpumpe für die eingestellte Nachlaufzeit weiter aktiv, wodurch ein übermäßig starkes Nachheizen des Kessels vermieden wird.

Vorlaufzeit:

Sperrzeit für den Energieerzeuger bis Absperrorgan / Kesselpumpe geöffnet hat, damit kein Temperaturstau erfolgt.

Nachlaufzeit:

Ausschaltverzögerung für Absperrorgan / Kesselpumpe, um ein übermäßig starkes Nachheizen des Energieerzeugers zu vermeiden.

9.2.7.2 Parallele Wärmeerzeuger Freigabe

Im Gegensatz zur Kesselpumpe werden auch Feuerungsautomaten berücksichtigt.

Nachdem **ein Brennerrelais** eingeschaltet hat bzw. **nachdem** ein Feuerungsautomat eine aktive Flammerkennung meldet, erfolgt eine unmittelbare Einschaltung des Ausgangs als Parallele Wärmeerzeuger Freigabe. Eine Vorlaufzeit wird nicht berücksichtigt.

Nachdem **alle Brennerrelais** abgeschaltet haben bzw. **nachdem** kein Feuerungsautomat mehr eine aktive Flammerkennung meldet, erfolgt eine zeitverzögerte Abschaltung des Ausgangs unter Beachtung der eingestellten Nachlaufzeit.

Eine Taktsperre (Solar oder Feststoff) wird nicht explizit abgefragt.
Eine externe WEZ-Sperrung wird nicht explizit abgefragt.

9.2.7.3 Primärpumpe

Die Primärpumpe entspricht funktional der Zubringerpumpe mit folgenden Abweichungen:

- Bei einer Anforderung Warmwasser erfolgt keine Freigabe der Primärpumpe (Zubringerpumpe nur für Heizkreise)
- Bei Anschluss an einen Folgeregler (EC) wirken nur Anforderungen von Heizkreisen des entsprechenden Regelgerätes (siehe Funktion Zubringerpumpe).
- Die Primärpumpe schaltet im WW-Vorrangbetrieb AUS.
- Die Abschaltung der Primärpumpe erfolgt nur wenn keine Heizkreisanforderung mehr vorhanden.

9.2.8 Rücklaufhochhaltung

Die Rücklaufhochhaltung dient zum Korrosionsschutz des Kessels. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Wärmeerzeuger den Taupunkt schnell durchfahren kann. Es gibt verschiedene Methoden, um diese Rücklaufhochhaltung durchzuführen.

Zur Aktivierung der Rücklaufhochhaltung wird im Menü Konfiguration „Rücklauf“ zuerst ein Rücklauffühler aktiviert. Im Anschluss kann die Funktionsweise (Pumpe oder Mischventil) ausgewählt werden.

9.2.8.1 Rücklaufhochhaltung (RLH) Mischventil (Bypass-Ventil)

Zur Aktivierung der direkten Rücklaufhochhaltung muss ein Mischventil mit der Rücklauffunktion belegt werden. Die Direkte Rücklaufhochhaltung kann über einen freien Mischventil Ausgang erfolgen. Dieses Ventil regelt permanent den vorgegebenen Rücklaufsollwert aus.

Der Mischer-Vorlauffühler des gewählten Mischventilkreis dient als Rücklauffühler. Das Mischventil regelt entsprechend der Rücklauftemperatur den vorgegebenen Rücklaufsollwert aus. Die Ausregelung des Mischventiles auf den Rücklaufsollwert erfolgt permanent, so dass nach abgesenktem Betrieb der Kessel beim Einschalten keine Energie in die Heizkreise abführt, sondern diese direkt wieder in den Rücklauf beigemischt bekommt.

9.2.8.2 Rücklaufhochhaltung (RLH) Rücklaufpumpe (Bypass-Pumpe)

Zur Aktivierung der Rücklaufhochhaltung mit Rücklaufpumpe muss ein freier Eingang als Rücklaufpumpe programmiert werden. Dies geschieht im Menü Konfiguration.

Die Rücklaufpumpe arbeitet nach dem vorgegebenen Rücklaufsollwert mit der eingestellten Rücklaufschaltdifferenz. Die Ausregelung der Rücklauftemperatur über die Rücklaufpumpe erfolgt nur so lange der EEZ auch eine Anforderung (Sollwert) besitzt. Im abgesenkten Betrieb wird keine Rücklaufminimaltemperatur überwacht. Hier erfolgt eine Totalabschaltung. Hat die Pumpe innerhalb der letzten 24 Stunden keine Anforderung erhalten, kann eine Zwangseinschaltung erfolgen (ca. 20 Sek. Pumpenkick) parametriert werden. Bei einem Defekt des Rücklauffühlers schaltet die Rücklaufpumpe ein, sofern der EEZ eine Anforderung besitzt.

- Rücklaufsollwert: Gibt die Temperatur an, auf die der Rücklauf gehalten wird. (Einheit: °C)
- Rücklaufschaltdifferenz: Gibt den Ausschaltpunkt der Rücklaufpumpe in Abhängigkeit der Rücklauftemperatur an. (Einheit: K)

9.3 Energieerzeuger-Kaskade

HINWEIS

Werden mehr als 2 heatcon! EC verbunden oder eine größere Distanz zwischen den heatcon! EC überbrückt, ist ein heatcon! EM-GBA zur Verbindung der Einzelgeräte zu verwenden.

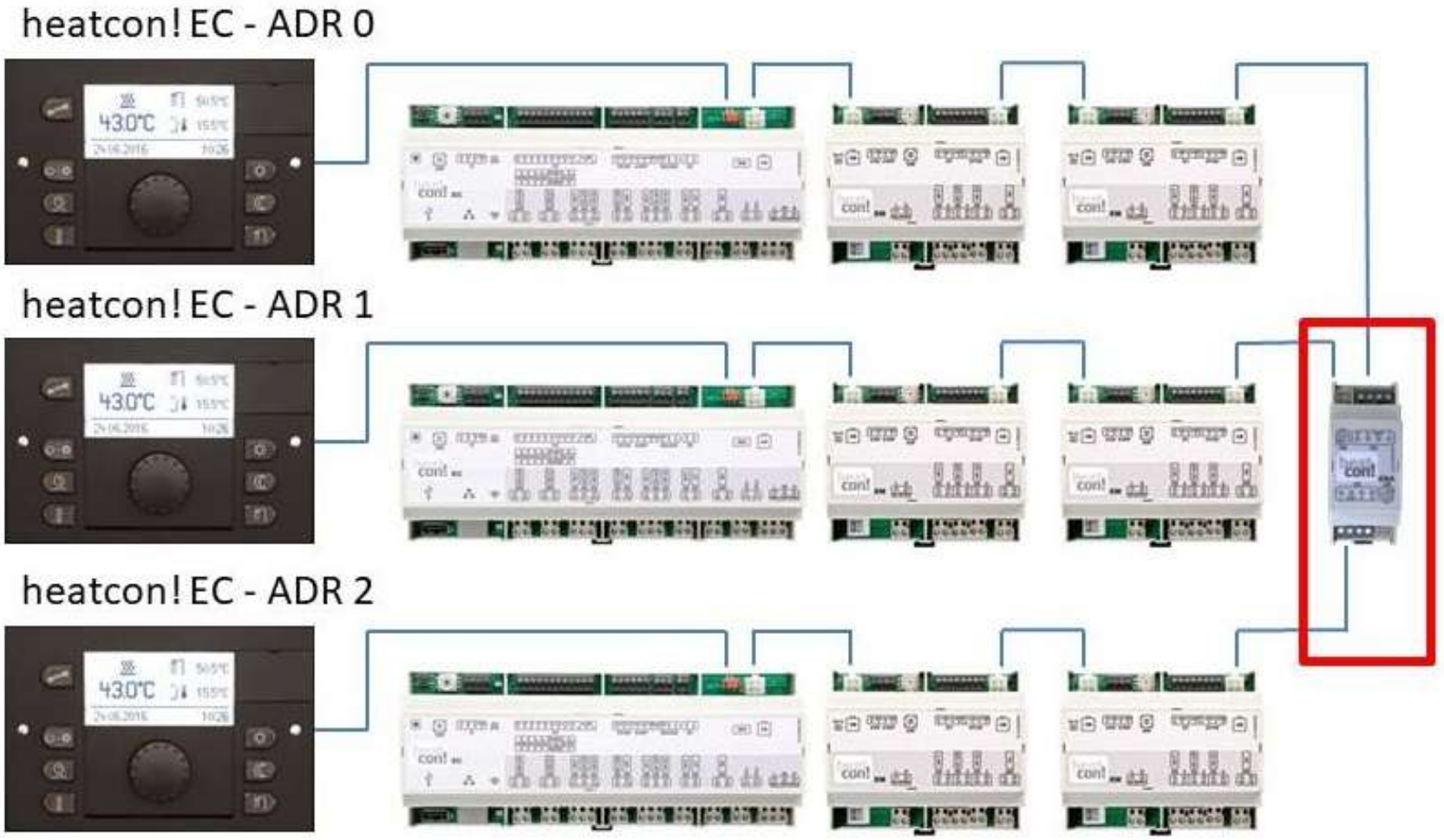


Abb. 37: Verbindung mehrerer heatcon! EC mittels heatcon! EM-GBA

HINWEIS

Bei einer OpenTherm Kaskade muss der heatcon! EC 1351 pro *eingesetzt werden. Die Verbindung zum OpenTherm Automaten erfolgt mittels Erweiterungsmodul heatcon! EM 110 – OT.*

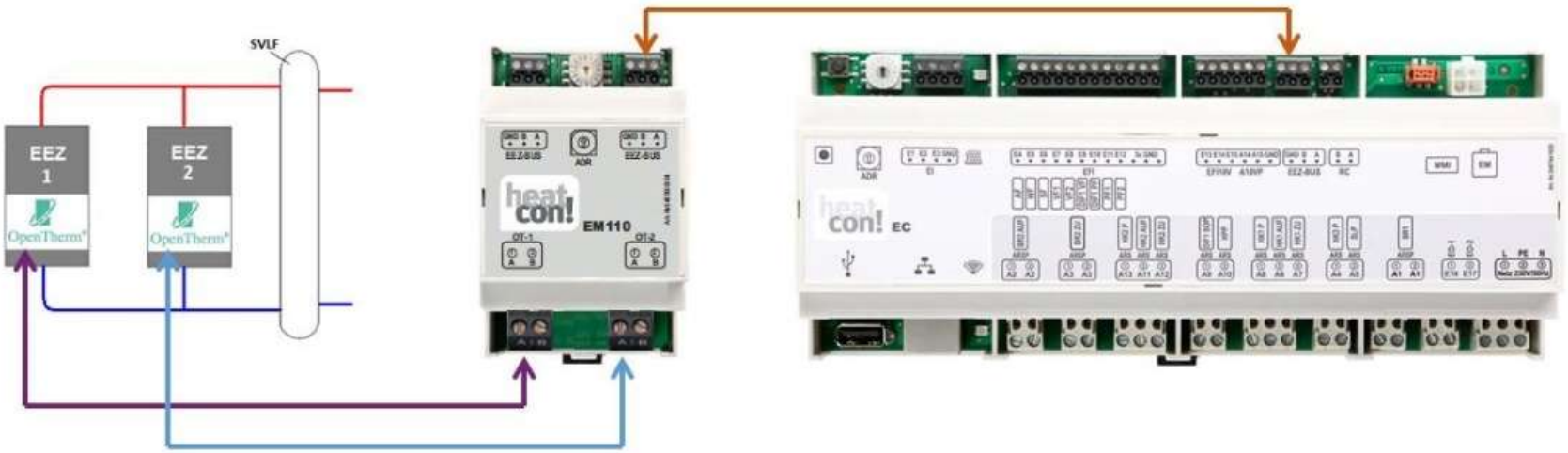


Abb. 38: OpenTherm Kaskade

Am EM 110 können 2 OT-Energieerzeuger zu einer Kaskade verbunden werden.

Der maximale Einsatz von 4x EM 110 - OT ermöglicht es, 8 OT-Energieerzeuger zu kaskadieren. Im Vollausbau mit 3 heatcon! EC 1351 pro können somit 24 OT-Energieerzeuger kaskadiert werden. Zur Verbindung der heatcon! Regler ist ein Erweiterungsmodul heatcon! EM – GBA notwendig.

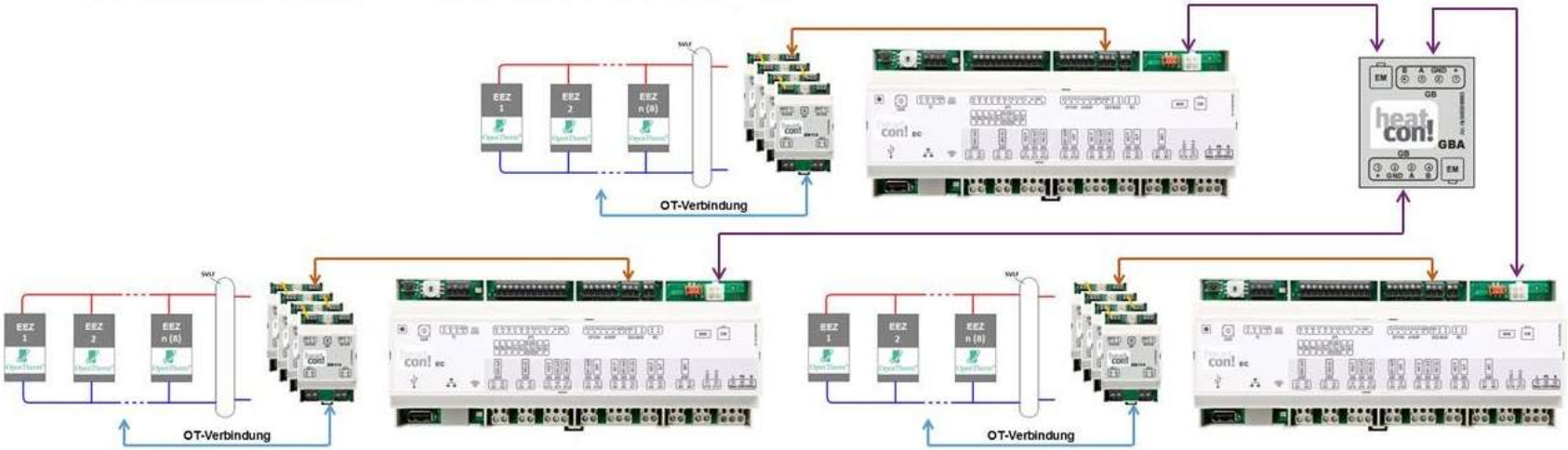


Abb. 39: OpenTherm Kaskade Vollausbau

9.3.1 Kaskaden Parametrierung

Sobald das System mindestens zwei Energieerzeuger erkennt, wird automatisch im EC das die Master-Funktion übernimmt (EC mit niedrigster Adresse im Systemverbund) der Funktionsbaum „Kaskade“ vor den Energieerzeugern eingeblendet.

9.3.2 Informationen

Heizbetrieb	aktueller Sollwert aus Heizkreisanforderung
Kühlbetrieb	aktueller Sollwert aus Kühlanforderungen
Warmwasserbetrieb	aktueller Sollwert aus Warmwasseranforderungen
Ist Temperatur	Temperatur Führungsstufe / Summenvorlauf

Laufzeit der aktuellen Leitstufe

Kaskaden Kesselinformationen 1-40
Anzeige der aktuellen Betriebszustände der im Verbund arbeitenden Energieerzeuger

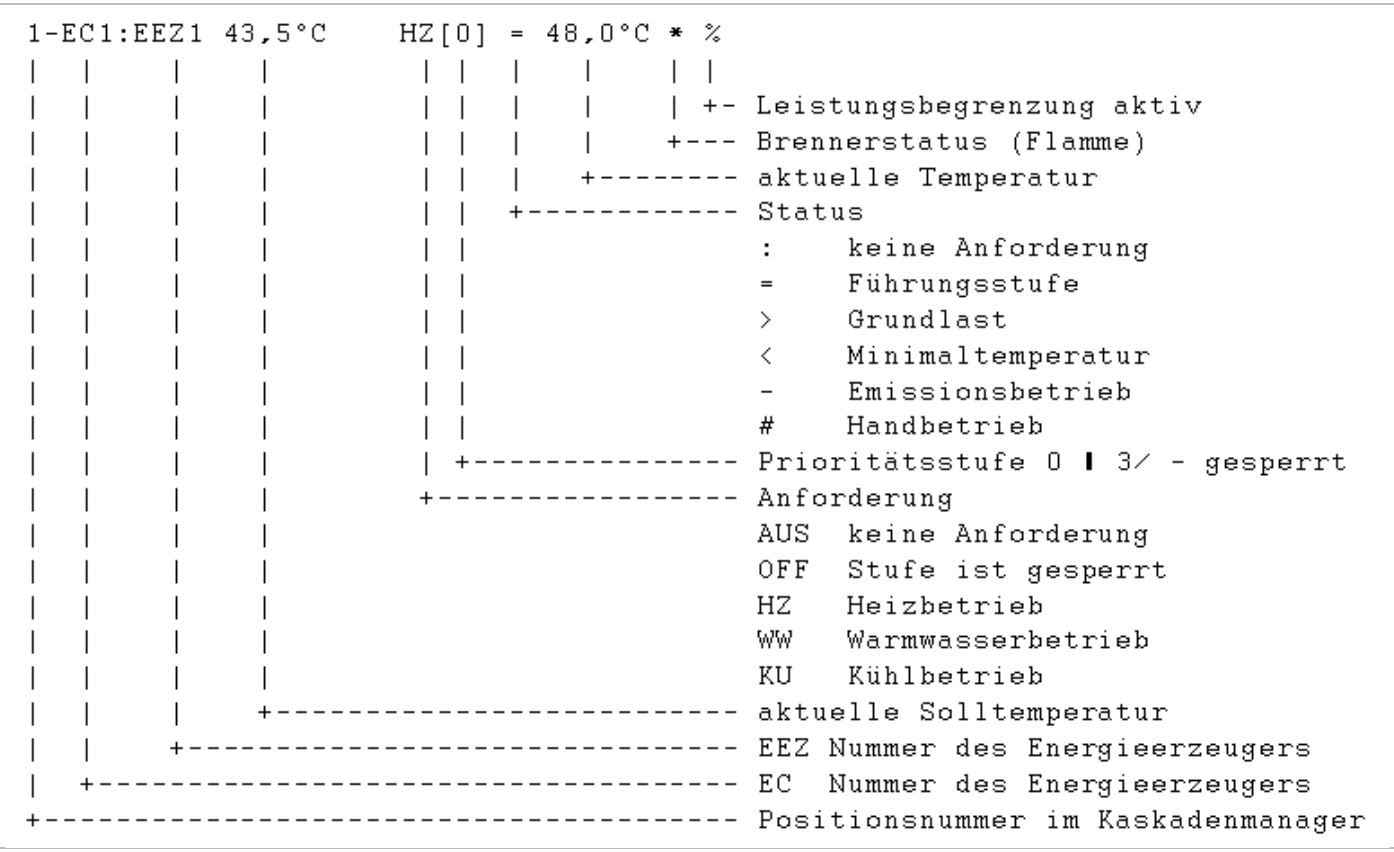


Abb. 40

9.3.3 Grundeinstellung

- Leitstufe
  Die Leitstufe ist der Energieerzeuger, ab welchem das Kaskadenmanagement die Stufenberechnungen durchführt. Der Wert kann manuell verändert werden. Bei jeder Verstellung wird der bis dahin erfasste Timerwert auf 0 zurückgesetzt.

- Automatischer Leitstufenwechsel
  Wurde die aktuelle Leitstufe für die hier eingestellte Betriebszeit aktiv, erfolgt eine automatische Weiterschaltung der Leitstufe auf den nächsten Energieerzeuger.

9.3.4 Kaskadenkonzept

Die Kaskade steuert zentral alle im System befindlichen Energieerzeuger. Hierbei kann jeder Energieerzeuger individuell auf das Schaltverhalten innerhalb des Kaskadenverbundes angepasst werden.

9.3.4.1 Leitstufe

Alle im Systembefindlichen Energieerzeuger werden in Abhängigkeit der heatcon! EC-Adresse in einer festen Reihenfolge zusammengeschaltet.

---- 1 ---- ---- 2 ---- ---- 3 ---- ---- 4 ---- ---- 5 ---- ---- 6 ----

EC1:EEZ1 > EC1:EEZ2 > EC2:EEZ1 > EC2:EEZ2 > EC3:EEZ1 > EC3:EEZ2

Beispiel: Wird die Leitstufe auf 4 gesetzt, so beginnt das Kaskadenmanagement die Bestimmung der Schaltfolge ab Position EC2:EEZ2. Die Zuschaltung erfolgt in Abhängigkeit der gewählten Prioritätseinstellungen.

9.3.4.2 Führungsstufe

Innerhalb eines Kaskadensystems gibt es immer nur eine Führungsstufe. Hierbei handelt es sich immer um die zuletzt zugeschaltete Energiequelle. Diese überwacht den aktuellen Sollwert.

9.3.4.3 Grundlaststufe

Beim Zuschalten einer Energiequelle wird die aktuelle Führungsstufe zur Grundlaststufe, und die neu zugeschaltete Stufe wird zur neuen Führungsstufe. Die Grundlaststufe arbeitet mit der für diese Energiequelle parametrierten Grundlastüberhöhung.

9.3.4.4 Umschaltleistung (Automaten)

Solange nicht alle verfügbaren Automaten freigegeben sind, werden diese durch die eingestellte Umschaltleistung begrenzt. Erst wenn alle verfügbaren Automaten freigegeben sind, wird die Leistungsbegrenzung aufgehoben.

9.3.4.5 Prioritäten

Die Prioritäteneinstellung bestimmt für welche Anforderungen die Energiequelle vorrangig verwendet wird. Damit kann die Schaltfolge unabhängig von der Adressierung bestimmen werden.

9.3.5 Anforderungsmanagement

Das Kaskadenmanagement verarbeitet eine Anforderung (Heizen / Warmwasser / Kühlen) aus dem Systemverbund.

Die Anforderung wird nach fester Priorität abgearbeitet

Warmwasser > Heizen > Kühlen

Dies bedeutet, dass eine Kühlanforderung nur aktiv werden kann, wenn keine Warmwasser- und keine Heizanforderung ansteht.

Die Anforderung wird aus allen im Systemverbund zusammengeschalteten Reglern gebildet. Diese stellen entsprechend der konfigurierten Versorgungszuordnung die Anforderungen an das Management.

9.3.5.1 Heizanforderung

Alle Heizanforderungen aus dem System werden überlagert, und die höchste Anforderung wird als Sollwert weitergereicht.

9.3.5.2 Warmwasseranforderung

Alle Warmwasseranforderungen aus dem System werden überlagert, und die höchste Anforderung wird als Sollwert weitergereicht.

9.3.5.3 Kühlanforderung

Alle Kühlanforderungen aus dem System werden überlagert, und die niedrigste Anforderung wird als Sollwert weitergereicht.

Da nur eine Anforderung (Heizen / Warmwasser / Kühlen) bearbeitet werden kann, erfolgt dies in Abhängigkeit der gewählten Kaskaden - Anforderungspriorität.

9.3.6 Schaltverhalten

Die Funktionseigenschaften des Energieerzeugers sind abhängig vom gewählten Energieerzeuger-Typ. Der führende Energieerzeuger überwacht, ob eine Erhöhung oder Reduzierung seiner Leistung erforderlich ist.

Die Temperaturüberwachung erfolgt in Abhängigkeit der Fühlerkonfiguration. Ist ein Summenvorlauffühler vorhanden, wird dieser Wert für das Zuschalten bzw. Reduzieren verwendet.

Regeltemperatur:

Kesseltemperatur der Führungsstufe

Summenvorlauftemperatur

Zuschaltung: Regeltemperatur < aktuelle Solltemperatur

Abschaltung: Regeltemperatur > aktuelle Solltemperatur

Ein Zu- bzw. Abschaltung erfolgt erst, wenn die Regeltemperatur für die eingestellte Zu- bzw. Abschaltverzögerung unter bzw. überschritten ist. Die Zeit wird neu gestartet, sobald die Zu- bzw. Abschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist

Das Verhalten ist für jeden Anforderungstyp (Heizen / Warmwasser / Kühlen) individuell anpassbar.

9.3.7 Schaltfolge / Prioritätensteuerung

Für jeden Energieerzeuger wird die Zuschalt- und die Anforderungspriorität individuell definiert.

9.3.7.1 Zuschaltpriorität Heizbetrieb / Warmwasserbetrieb / Kühlbetrieb

Die Zuschaltpriorität definiert die Freigabeposition innerhalb der Kaskadenregelung. Es kann zwischen den Prioritäten AUS, hohe Priorität (1), mittlere Priorität (2) und niedrige Priorität (3) für jeden Sollwerttyp getrennt gewählt werden. Die Priorität AUS sperrt den Energieerzeuger für den gewählten Sollwerttyp.

	Energiequelle 1			**Energiequelle 2**			**Energiequelle 3**		
	ADRESSE 1			**ADRESSE 2**			**ADRESSE 3**		
	Priorität Anforderung			Priorität Anforderung			Priorität Anforderung		
	HZ	WW	KÜHL	HZ	WW	KÜHL	HZ	WW	KÜHL
	3	1	AUS	1	1	1	2	1	3
Anforderung WW	1			2			3		
Anforderung HZ	3			1			2		
Anforderung KÜHL	-			1			2		

9.3.7.2 Modus - Betriebsmodus

Der Modus definiert, ob der Energieerzeuger für den Regelbetrieb oder für den Notbetrieb verwendet werden soll.

Im Regelbetrieb erfolgt die Freigabe nach der Konfiguration. Im Notbetrieb wird diese Stufe nur freigegeben, wenn kein anderer Energieerzeuger mehr im System verfügbar ist. Diese Stufe unterliegt nicht dem automatischen Führungswechsel.

Regelbetrieb: Energieerzeuger arbeitet im Kaskadenverbund.

Notbetrieb: Energieerzeuger wird nur freigegeben, wenn im Kaskadenbetrieb keine Stufe mehr zur Verfügung steht.

9.3.7.3 Starterkennung

Um einen als „Notbetrieb“ definierten Kessel in Betrieb gehen zu lassen, muss eine Störung der Regelstufe erkannt werden. Bei nicht kommunizierenden EEZ kann über das Erfassen und Auswerten der Minimaltemperatur festgestellt werden, ob ein EEZ aktiv ist. Mittels des Parameters im Menü „Energieerzeuger > Grundeinstellung > **Starterkennung“,** kann eine Zeit definiert werden, in welcher diese Starterkennung stattfinden soll. Wird nicht binnen dieser eingestellten Zeit, die Kesselminimaltemperatur des Regelkessels überschritten, wird dies als „Energieerzeuger startet nicht“ gewertet und eine Fehlermeldung „50-3“ generiert, dies geschieht unabhängig von der logischen Warnmeldung 50-4 bzw. 49-4.

Diese Störmeldung bewirkt eine Aktivierung eines optional verfügbaren Notkessels im Kaskadensystem.

Wenn die Störmeldung aktiv wird, wird der Anfahrschutz der Regelstufe im System abgeschaltet.

Die Aktivierung bzw. Deaktivierung des „Notbetriebs-Kessel“ erfolgt ohne Berücksichtigung einer eventuell eingestellten Zu- und Abschaltverzögerungszeit. Es erfolgt die Einhaltung der eingestellten Mindestlaufzeit. Der Energieerzeuger (Regelstufe), welcher die Störung meldet, bleibt während dieser Zeit freigegeben und erkennt wenn die Minimal-Temperatur im Regel-Kessel erreicht wird und setzt damit die Störmeldung im laufenden Betrieb wieder zurück. Der „Notbetriebs-Kessel“ wird wieder außer Betrieb genommen.

Der Einstellbereich des Parameters „Starterkennung“ ist:

AUS, 1 … 360 Minuten
Bei dem Einstellwert „AUS“ wird keine Störmeldung generiert.

Beispiel Konfiguration

Energieerzeuger 1 Regelbetrieb

Energieerzeuger > Grundeinstellung > Modus = Regelbetrieb
Energieerzeuger > Grundeinstellung > Starterkennung = Zeitverzögerung bis Freigabe Notkessel

Energieerzeuger 2 Notbetrieb

Energieerzeuger > Grundeinstellung > Modus = Notbetrieb

In diesem Beispiel wird der „Notbetrieb“ freigegeben, wenn der Energieerzeuger 1 durch einen Defekt des Fühlers oder bei „Energieerzeuger startet nicht“ ausfällt.

9.3.8 Summenvorlaufregelung

Die Sollwertgenerierung erfolgt aus der Anforderungskette innerhalb des Systems. Dieser Sollwert dient als Grundlage für die Energieanforderung.

Über eine PI-Regelung wird automatisch die Temperaturdifferenz zwischen der Soll- und Ist-Temperatur in einem vorgegebenen Differenzband ausgeregelt. Dies dient zur automatischen Kompensation der Temperaturverluste zwischen den Messpunkten.

Das Zu- und Abschalten der Stufen erfolgt aufgrund der aktuellen Sollwertabweichung.

9.3.8.1 Betrieb ohne Summenvorlauffühler

Ist kein Summenvorlauffühler konfiguriert, so wirkt automatisch die aktuelle Vorlauftemperatur des zuletzt zugeschalteten Energieerzeugers (Führungsstufe) als Führungsgröße.

9.3.8.2 Betrieb mit Summenvorlauffühler

Der eingesetzte Summenvorlauffühler wirkt als Führungsgröße für die Stufenschaltung. Stufige Energieerzeuger (einstufiger Brenner / zweistufiger Brenner) verwenden die Summenvorlauftemperatur als Regelgröße für die Sollwertausregelung. Die Minimal- und Maximaltemperaturen werden in jedem Energieerzeuger individuell nach den Kesselfühler/n überwacht.

9.4 Heizkreis-Funktionen

9.4.1 Heizfunktion

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Heizkreis 1...n / Heizbetrieb	Minimaltemperatur	Einstellung der Minimaltemperatur für den Heizkreis. Die Temperatur wird unabhängig von der errechneten Anforderung nicht unterschritten. Ausnahmen: – Bei Abschaltung im Standby-Betrieb oberhalb der Frostschutzgrenze – Bei Abschaltung im reduzierten Automatikbetrieb bei aktivierter ECO-Funktion – Oberhalb der Frostschutzgrenze – Bei Abschaltung im ständig reduzierten Betrieb bei aktivierter ECO-Funktion – Bei automatischer Sommerabschaltung
	Maximaltemperatur	Einstellung der Maximaltemperatur für den Heizkreis. Die Temperatur wird unabhängig von der errechneten Anforderung nicht überschritten
	Anforderungsüberhöhung	Der berechneter Anforderungswert wird zuzüglich dieser Überhöhung an die Energiequelle (Energieerzeuger, Heizpuffer, …) weitergegeben.

Als Heizkreis bezeichnet man entweder eine Pumpe (Direktkreis) oder eine Kombination aus Mischer und Pumpe, welche die für die Aufheizung der Räume benötigte Wärmeenergie zu den Räumen transportiert.

Die Räume werden dann entweder über eine Fußbodenheizung oder über Radiatoren (Heizkörper) oder eine Kombination aus beiden aufgeheizt.

Da eine Anlage im *heatcon! System* über eine umfassende Einzelraumregelung verfügen kann (durch Einbindung von *heatapp!*), sind die Einstellungen für die Heizkreise (auf der Ebene Vorlauftemperatur) und die Räume strikt getrennt.

Bei der Anlageneinrichtung müssen die von einem Heizkreis versorgten Räume bzw. Raumgruppen diesem Heizkreis zugeordnet werden.

ACHTUNG

Beschädigung von Flächenheizungen durch zu hohe Vorlauftemperaturen

Zu hohe Vorlauftemperaturen können Flächenheizungen (Fußboden-, Wand-, Deckenheizungen) beschädigen.

Um eine Beschädigung zu vermeiden, muss eine vom *heatcon! System* unabhängige Maximal-Temperaturbegrenzung vorgesehen werden.

Dies kann z. B. über einen Anlegethermostat, der bei Überschreiten der zulässigen Temperatur die Heizkreispumpe abschaltet, erfolgen.

9.4.2 Heizkreispumpe

Für eine Funktionsbeschreibung der Heizkreispumpe siehe Kapitel „Pumpenfunktion“, auf Seite 148.

Für eine Beschreibung der Antiblockierfunktion der Heizkreispumpe siehe Kapitel „Antiblockier-Funktion“, auf Seite 147.

9.4.3 Mischventilregelung

Menü	Parameter	Beschreibung
... / Heizkreis 1...n / Mischventil	Regelung Verstärkung	Einstellung der Verstärkung des PI-Reglers für das Mischventil des Heizkreises.
	Regelung Nachstellzeit	Einstellung der Nachstellzeit des PI-Reglers für das Mischventil des Heizkreises.
	Regelung Abtastzeit	Einstellung der Abtastzeit des PI-Reglers für das Mischventil des Heizkreises.
	Laufzeit	Einstellung der Laufzeit für das Mischventil des Heizkreises.
	Endlagenabschaltung	Auswahl, ob das Mischventil in der Endlage abgeschaltet werden soll.
	Antiblockierschutz	Einstellung der Laufzeit für den Antiblockierschutz für das Mischventil des Heizkreises

Die Regelung der den Heizkreisen zugeordneten Mischventilen erfolgt im *heatcon! System* durch einen integrierten PI-Regler.

Folgende Parameter beeinflussen das Verhalten der Regelfunktion. Die einzelnen Parameter werden in diesem Kapitel ausführlich beschrieben.

Regelung Verstärkung (Proportionalanteil *Xp*)

Der Proportionalanteil *Xp* bestimmt bei einer sprunghaften Veränderung des Sollwertes die zugehörige Verstellung des jeweiligen Stellgliedes entsprechend der gewählten Einstellung.

Beispiel:
Gegeben ist ein Stellantrieb mit einem Stellwinkel von 90° und einer Laufzeit von zwei Minuten. Bei einer plötzlichen Regelabweichung der Vorlauftemperatur von 10 K (z. B. Umschalten von Absenk-auf Tagbetrieb) und Verstärkung von 5 %/K muss das Stellglied um 50 % (= 5%/K x 10K) öffnen. Die Dauer des Stellimpulses beträgt somit eine Minute (= 50 % der Laufzeit des Stellantriebs).

Regelung Nachstellzeit (Integralanteil *Tn*)

Der Integralanteil bestimmt das dynamische Verhalten des Reglers und damit die Nachstellzeit, die der Regler benötigt, um eine auftretende Regelabweichung zu beseitigen. Die Nachstellzeit bleibt unabhängig von der Größe der Abweichung konstant.

Beispiel:
Bei einer plötzlichen Regelabweichung der Vorlauftemperatur von 10 K (z.B. Umschalten von Absenk- auf Tagbetrieb) und einer Nachstellzeit von 7 Minuten wird der neue (um 10K höhere) Vorlauftemperaturwert nach der eingestellten Zeit ausgeregelt.

Zur Ermittlung der Nachstellzeit kann nach der Methode von Ziegler-Nichols vorgegangen werden:

1. Mischer schließen und den Wärmeerzeuger auf die maximale Temperatur des jeweiligen Heizkreises aufheizen.
2. Die Hälfte aller Verbraucher des zu messenden Kreises öffnen.
3. Mischer aus dem kalten Zustand (= Raumtemperatur) mit der Relais-Test-Funktion voll öffnen.
4. Temperaturverlauf im Heizkreis (VL) aufzeichnen.

Aus dem sich ergebenden Temperaturverlauf in Abhängigkeit der Zeit ergibt sich eine Aufheizkennlinie, die einen Wendepunkt aufweist.

Eine durch diesen Wendepunkt gelegte Tangente ergibt im Schnittpunkt mit der Zeitachse die Verzugszeit. Dieser Wert, multipliziert mit dem Faktor 3,3 ergibt die optimale Nachstellzeit für diesen Heizkreis.

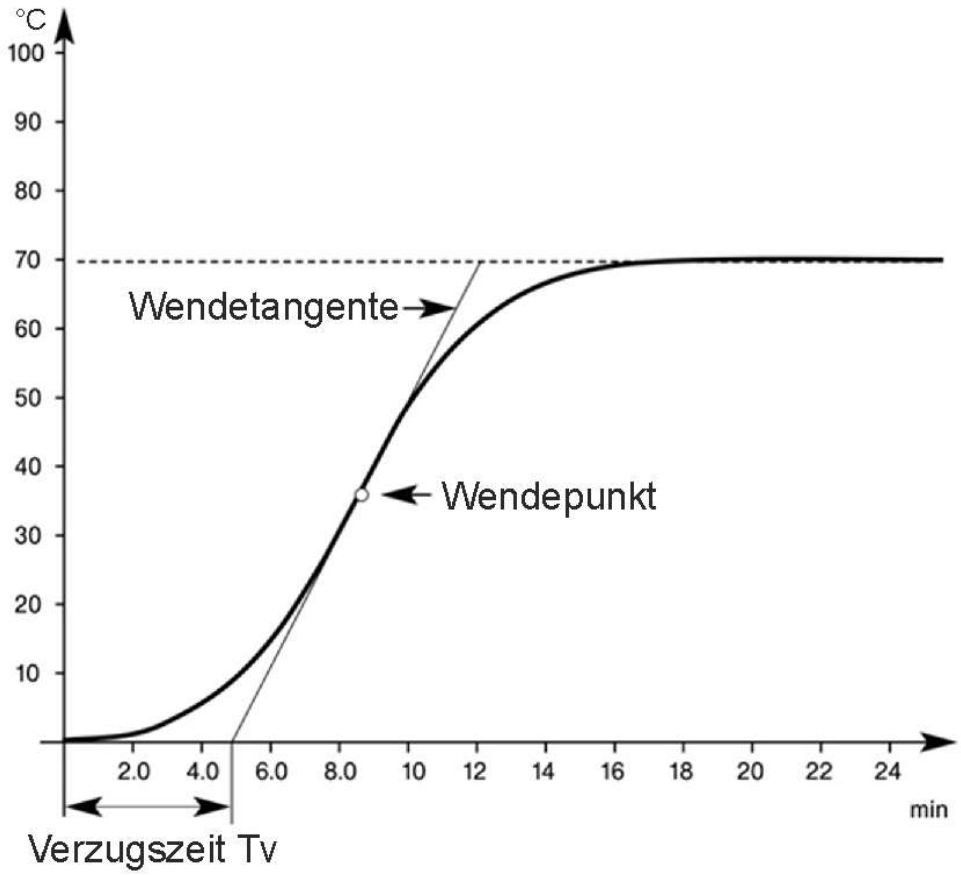


Abb. 41: Aufheizkennlinie (Beispiel)

Im Beispiel (Abb. 41) erreicht die Temperatur im Heizkreis den Wert der Wärmeerzeugertemperatur bei voll geöffnetem Mischer nach ca. 17 Minuten.
Über die durch den Wendepunkt gelegte Wendetangente ergibt sich eine Verzugszeit von ca. 5 Minuten.

Heizsystem	**Nachstellzeit**
Fußbodenheizungen und andere statischen Heizflächen	10 ... 30 min
Radiatorheizungen	6 ... 10 min
Konvektorheizung	3 ... 6 min

Regelung Abtastzeit *Ta*

Die Abtastzeit ist eine Regler-Interne Größe und definiert die Dauer zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stellimpulsen bei einer anstehenden Regelabweichung. Kleinere Abtastzeiten führen zu feinerem Ausregeln der Regelabweichung.

Laufzeit Stellantrieb

Mit diesem Parameter kann das Stellglied hinsichtlich seiner Laufzeit an das Regelverhalten angepasst werden, d.h. Stellantriebe mit unterschiedlichen Laufzeiten (z.B. 1 min, 2 min, 4 min) werden bei gleicher Regelabweichung durch angepasste Stellzeiten um den gleichen Betrag verstellt.

Die eingestellte Nachstellzeit *Tn* bleibt hierbei unverändert. Es ist jedoch zu beachten, dass diese stets größer sein muss als die Laufzeit des jeweils verwendeten Stellgliedes. Gegebenenfalls müssen Stellantriebe mit anderen Laufzeiten verwendet werden.

Endlagenabschaltung

Der Parameter bestimmt das Verhalten der Ausgänge in den Endlagen des Stellgliedes.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Dauerspannung am Ausgang in den Endstellungen. Bei Erreichen des Endanschlags des Stellgliedes (0 / 100 %) befindet sich das Stellglied im Ruhezustand (STOP). Zum Ausgleich von Laufzeittoleranzen erfolgt nach Erreichen der Endlage ein Nachlauf von 100 % der eingestellten Mischventillaufzeit.
Ein	Die Ausgänge werden nach Erreichen der Endstellung zeitverzögert abgeschaltet. Zur Sicherheit erfolgt nach Erreichen der Endposition ein Nachlauf von 100 % der eingestellten Laufzeit. Dadurch ist sichergestellt, dass das Ventil in der gewünschten Endlage ist.

Zusammenwirken von P-Anteil, I-Anteil, Nachstellzeit und Abtastzeit

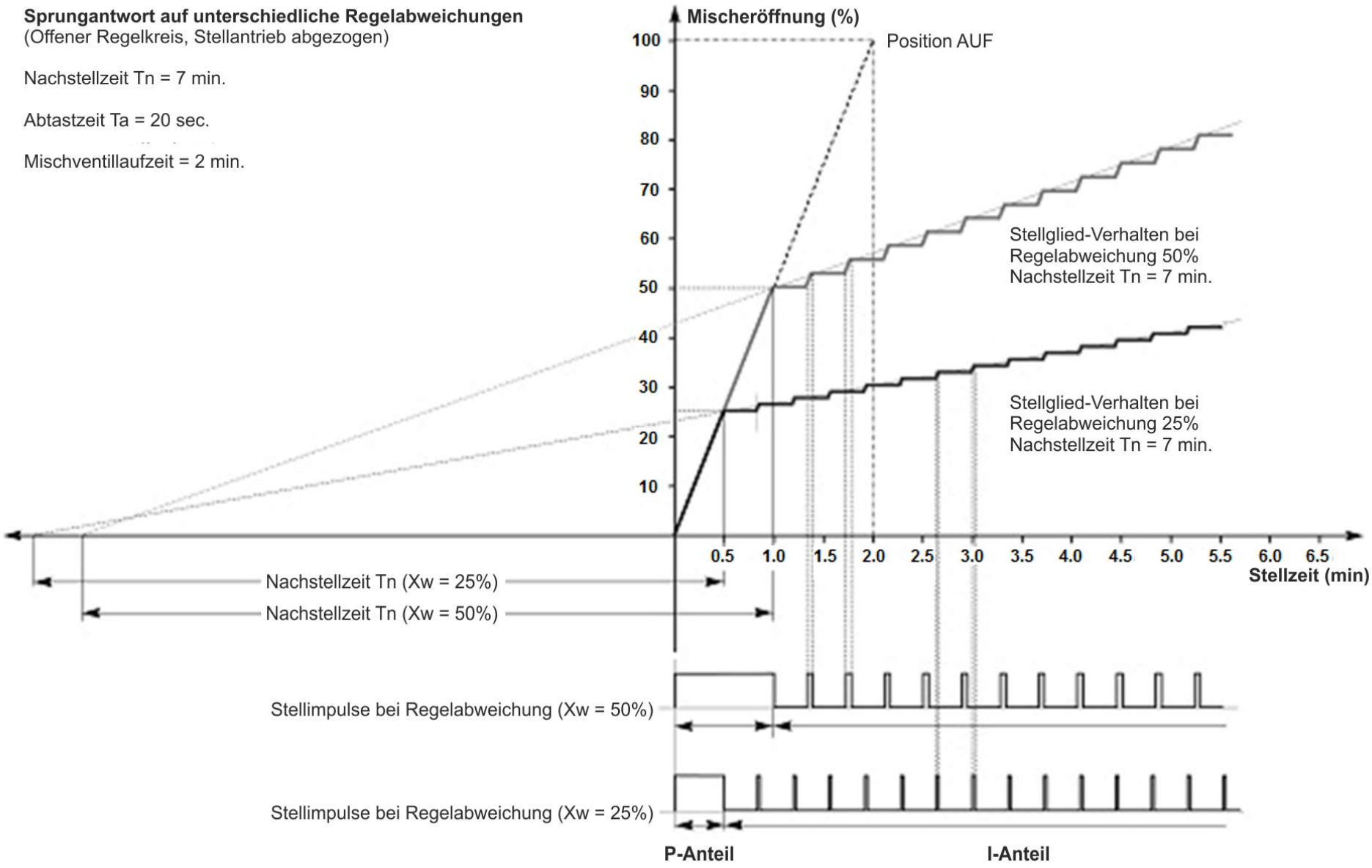


Abb. 42: Beispiel für das Zusammenwirken der Regelparameter

9.4.4 Rücklaufbegrenzung

Jedem Mischer geführten Heizkreis kann ein Rücklauffühler zur Rücklaufbegrenzung zugeordnet werden. Die Rücklaufbegrenzung fährt das Mischer Ventil zu, wenn die gemessene Rücklauftemperatur den vorgegebenen Rücklaufsollwert überschreitet.

9.4.5 Kühlmethoden des heatcon! Systems

Das heatcon! System bietet drei mögliche Kühlmethoden an:

- Passiver Kühlbetrieb
- Aktiver Kühlbetrieb
- Manuelle Raumkühlung

Je nach gewählter Kühlmethode sind unterschiedliche Voraussetzungen notwendig.

9.4.6 Parametereinstellungen passiver Kühlbetrieb

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Funktion	Kü-Umlenkventil (UKP)	Anzeige der zur Verfügung stehenden freien Ausgänge. Die Auswahl eines Ausganges ist Voraussetzungen für eine mögliche Kühlfunktion.
Profi / Konfiguration / Funktion / Heizkeis 1 … n	Versorgung Kühlen	Dem Heizkreis muss die Versorgung für die Kühlfunktion zugewiesen werden.
Profi / Konfiguration / Funktion / Raumgruppe (Raum)	Versorgung Kühlen	Auch dem Raum muss die Versorgung für die Kühlfunktion zugewiesen werden.
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb /Freigabe Kühlbetrieb	Aktivierung bzw. Deaktivierung des Kühlbetriebs für den Raum. Mit der Aktivierung werden die Kennfeld-Parameter für den Kühlbetrieb frei geschaltet.
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Raumfaktor	Bei Verwendung eines Raumfühlers kann mittels des Raumfaktors der Einfluss der Raumtemperatur in die Sollwertberechnung eingestellt werden.
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld AT-MIN	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld AT-MAX	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld VL-MIN	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld VL-MAX	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld RT-MIN	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld RT-MAX	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Raumthermostat	Aus: Keine Abschaltung der Kühlung über Solltemperatur < Isttemperatur. **0.1 K** … 5.0 K: Einstellung, ab welcher Unterschreitung der Raum-Solltemperatur das System die Kühlung beendet.
Profi / Raumgruppe (Raum)	Anforderungsüberhöhung	Einstellung der Anforderungs-Überhöhung für den Raum. Aufschlag auf den Sollwert zur Weitergabe an den Kühlkreis.
Profi / Heizkreis	Kühlbetrieb / Minimaltemperatur	Minimal-Temperatur Begrenzung
Profi / Heizkreis	Kühlbetrieb / Maximaltemperatur	Maximal-Temperatur Begrenzung
Profi / Heizkreis	Anforderungsüberhöhung	Einstellung der Anforderungs-Überhöhung auf den Sollwert zur Weitergabe an den Energieversorger (EEZ oder Puffer).

9.4.7 Passiver Kühlbetrieb

Mit Parametrierung eines Umschaltventil Kühlen Passiv (UKP) besteht die Möglichkeit für den gemischten Heizkreis in passiven Kühlbetrieb zu gehen.
Hierzu ist das KÜ-Umlenkventil (UKP) im Menü Konfiguration – Funktion einem freien Ausgang zuzuordnen.
Diese Funktion steht den Mischer geführten Heizkreisen, unabhängig von der Parametrierung einer Kühlquelle, als Versorgung zur Verfügung.
Abhängig von dieser Aktivierung werden weitere Parameter für die Kühlung im Menü Raum/Raumgruppe sowie im Heizkreis Menü eingeblendet.

9.4.7.1 Funktion:

Das Umlenkventil Kühlen (UKP) wird aktiviert, wenn die gemittelte Außentemperatur über dem Einschaltpunkt Kühlung (Kennfeld AT-Min) liegt.
Das Umlenkventil Kühlen (UKP) wird wieder deaktiviert, wenn die Außentemperatur kleiner dem Einschaltpunkt Kühlung (Kennfeld AT-Min.) minus 1K liegt.
Im Kühlmodus erfolgt bei einem Defekt des Vorlauffühlers eines Mischerheizkreises statt „STOP“ der „ZU“ Befehl. Die Mischerkreispumpe wird abgeschaltet.

9.4.8 Kühlkennlinie

- In Abhängigkeit der Außentemperatur kann die Kühltemperatur verändert werden. Hierzu wird eine Kühlkennlinie generiert.
- Die Vorlauf-Kühlkennlinie wird in jedem Fall durch die eingestellte Minimaltemperatur Kühlung begrenzt (Parameter).

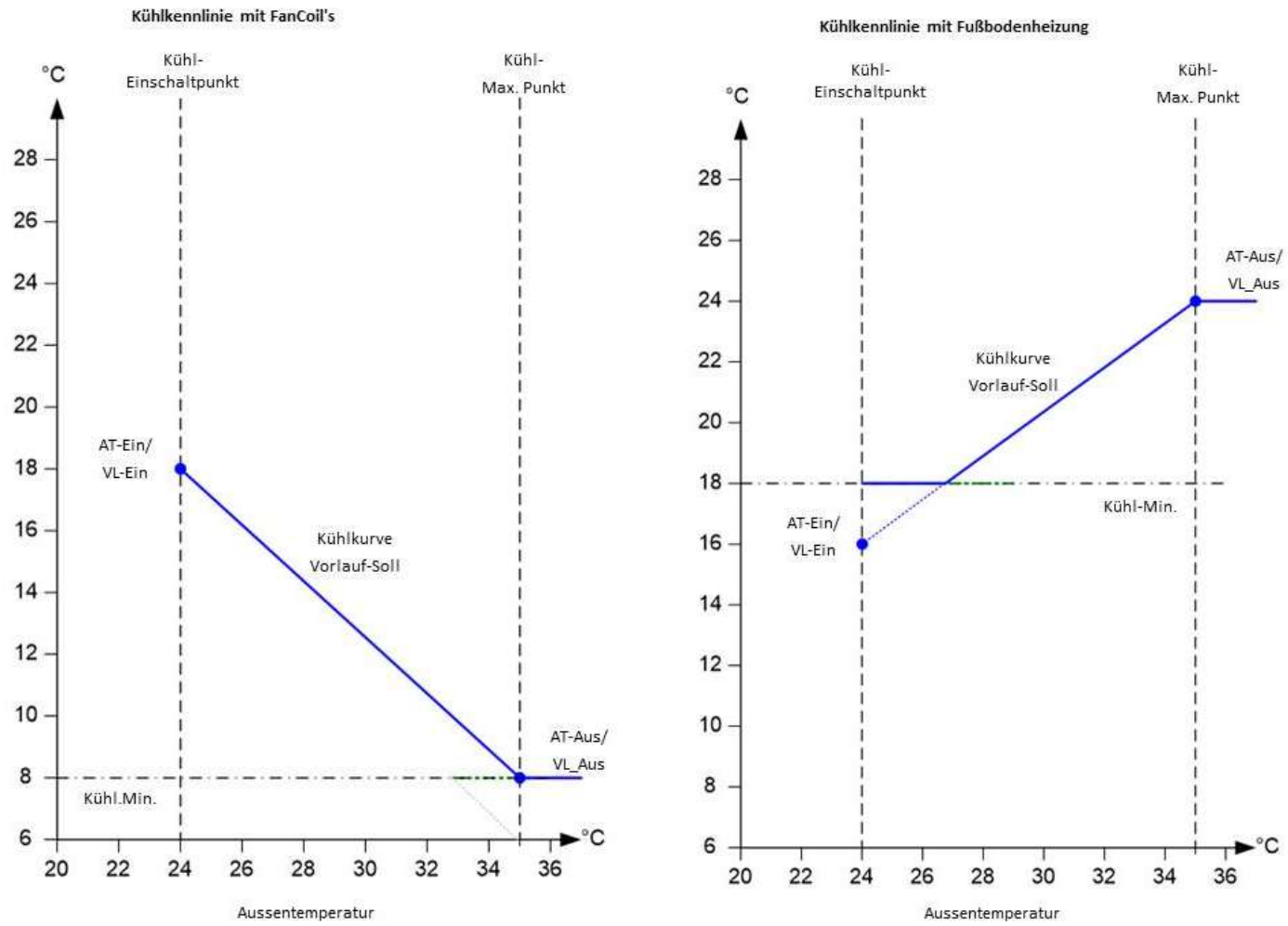


Abb. 43

Punkt 1 der Kennlinie (AT-Ein / VL-Ein): Kühlung VL-Solltemperatur bei Einschaltpunkt /Kühlung Einschaltpunkt AT

Punkt 2 der Kennlinie (AT-Aus / VL-Aus): Kühlung VL-Solltemperatur bei Max. Punkt /Kühlung Ausschaltpunkt AT

9.4.9 Ermittlung Raum-Solltemperatur

- Die auszuregelnde Raum-Solltemperatur basiert, ähnlich der Vorlauftemperatur, auf einer linearen Kennlinie, die über zwei Parameter bestimmt wird. Der aktuelle Betriebspunkt in Abhängigkeit der Außentemperatur ist die Basistemperatur ($RT_{soll\text{-}kühl\ 1}$)
- Vom Endbenutzer kann ein Korrekturwert eingestellt werden, der auf den Betriebspunkt addiert wird.
  $RT_{soll\text{-}kühl2} = RT_{soll\text{-}kühl1} + (RT_{KühlkorrekturTag}$ oder $RT_{KühlkorrekturNacht})$
- Über den Parameter Raumeinfluss kann der Einfluss auf die aktuelle Raumabweichung (RTsoll / RTistl) parametriert werden. Hierdurch ergibt sich
  $RT_{soll\text{-}kühl3} = RT_{soll\text{-}kühl2} + RT_{KühlkorrekturAbw}$

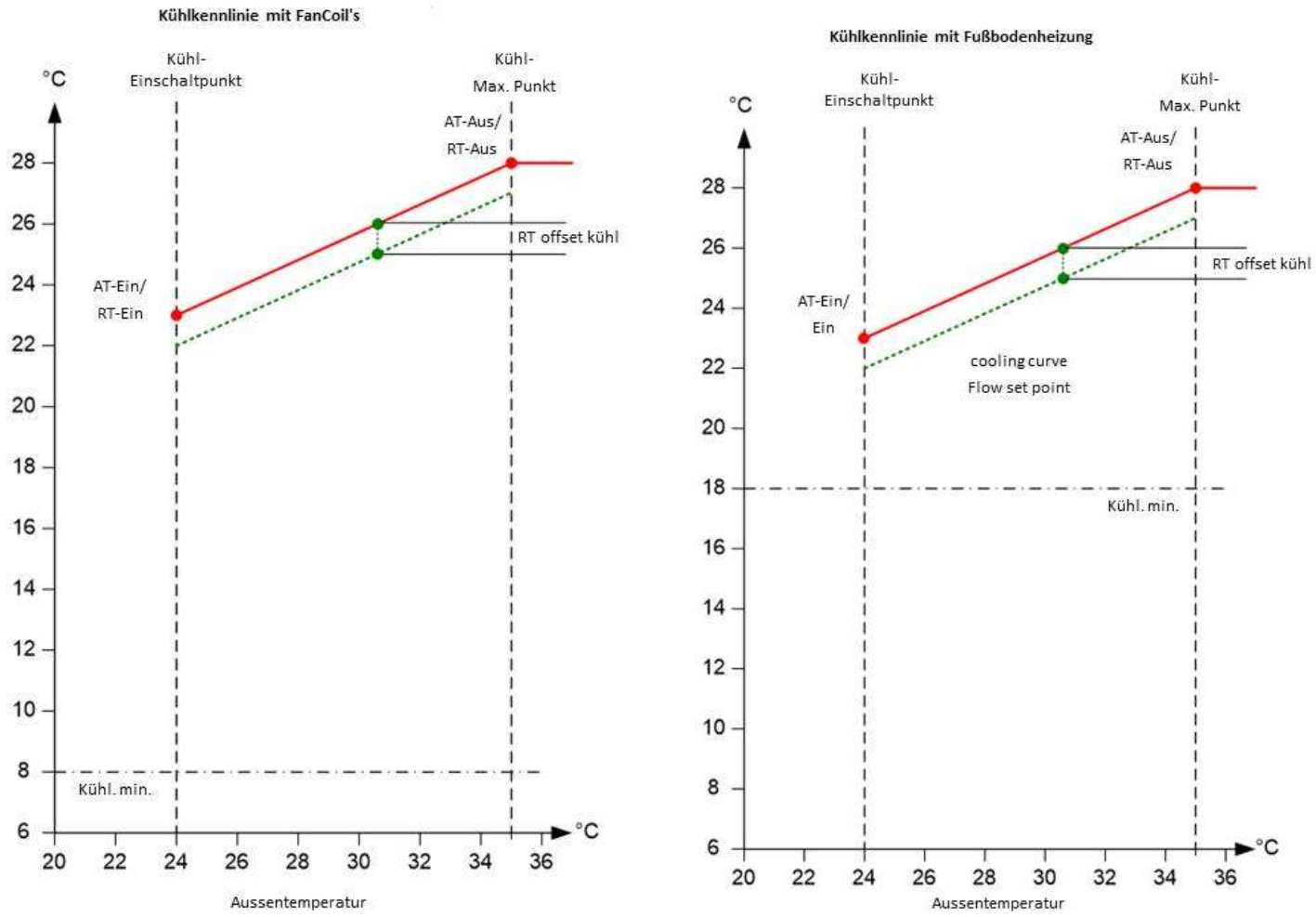


Abb. 44:Ermittlung Raum-Solltemperatur

Punkt 1 der Kennlinie (AT-Ein / RT-Ein): Kühl-Raum-Solltemperatur bei Einschaltpunkt /Kühlung Einschaltpunkt AT

Punkt 2 der Kennlinie (AT-Aus / RT-Aus): Kühl-Raum-Solltemperatur bei Max. Punkt /Kühlung Ausschaltpunkt AT

$$RT_{kühloffset} = RT_{soll\text{-}kühl–3} - RT_{soll\text{-}kühl1}$$

9.4.10 Zusammenhang Raum-Solltemperatur ⇔ Vorlauftemperatur

- Ohne die Wirkung eines Korrekturwertes ergibt sich die Vorlauf-Solltemperatur direkt aus der Kennlinie für die Vorlauftemperatur.
- Wenn Korrekturwerte wirken (RTkühloffset <> 0) erfolgt eine Parallelverschiebung der Kennlinie der Vorlauf-Solltemperatur entsprechend der Abweichung auszuregelnden Raum-Solltemperatur von der Kennlinie Raum-Solltemperatur.

$$VL_{kühloffset} = RT_{kühloffset} * \left| \frac{VL_{AUS} - VL_{Ein}}{RT_{Aus} - RT_{Ein}} \right|$$

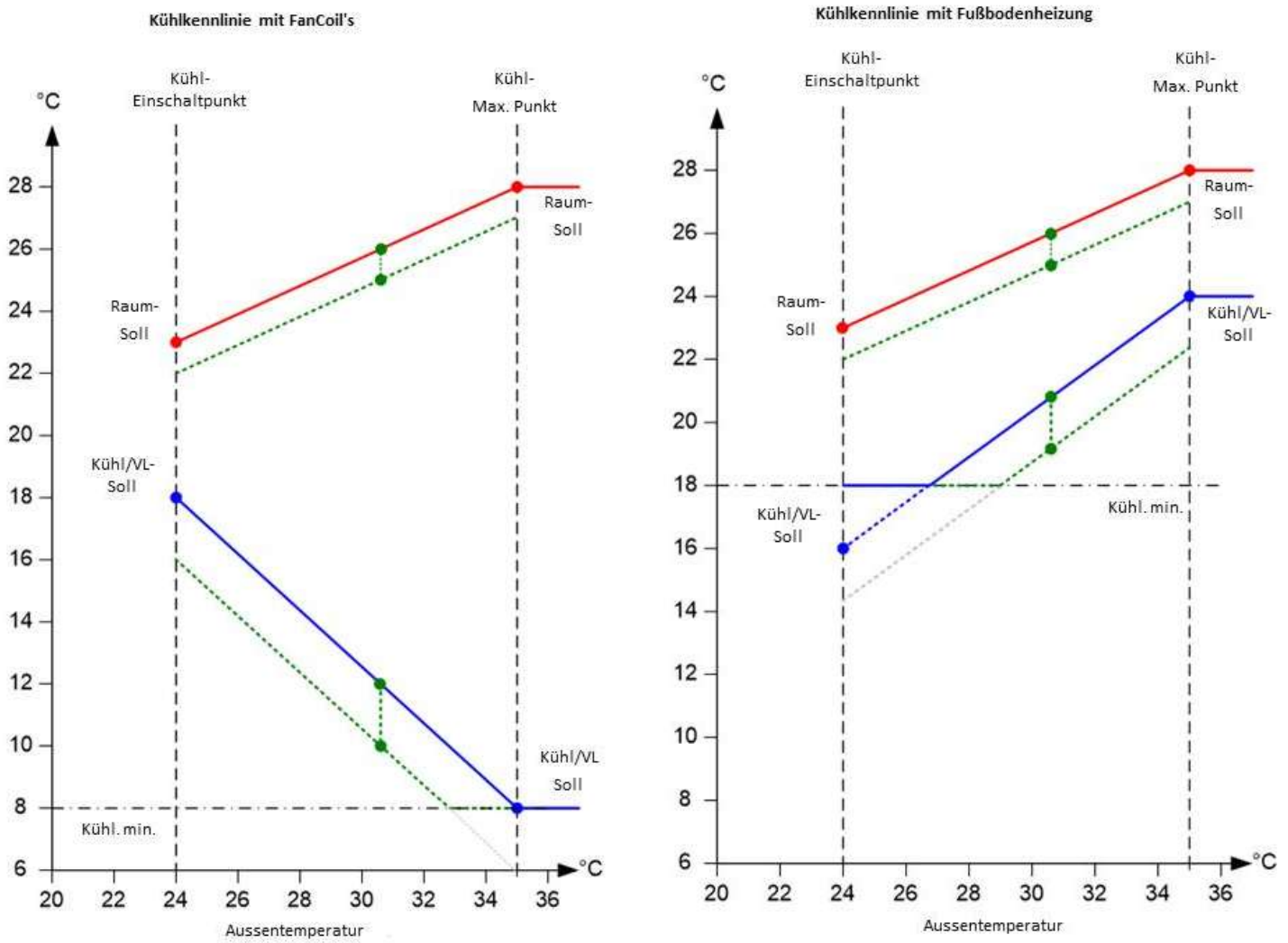


Abb. 45: Zusammenhang Raum-Solltemperatur ⇔ Vorlauftemperatur

Grün-strichliert = Beispiel: Raum-Korrektur –1K

9.4.11 Raumgerätefunktionalität

Wenn ein Raumgerät an einem Heizkreis angeschlossen ist, werden während einer aktiven Kühlung die Raumeinflussfaktoren wie folgt berücksichtigt:

- Raumregler:
  keine Funktion während Kühlbetrieb. Eine aktive Raumregelung wird unterbrochen.
- Korrektur Raumsollwert ($RT_{KühlkorrekturAbw}$):
  Die Soll-Ist-Abweichung wird analog zum Heizbetrieb entsprechend dem Raumfaktor entgegengesetzt auf den Kühlsollwert der Raumtemperatur aufgeschlagen. Es wirken die gleichen Raumfaktorwerte wie im Heizbetrieb.
- Thermostatfunktion:
  Durch die Einstellung der Thermostatfunktion wird der Kühlbetrieb – analog zum Heizbetrieb – bei Unterschreitung der Grenze unterbrochen:
  - $RT_{ist} < RT_{soll\text{-}kühl2} – SD_{thermostat}$ => Unterbrechung Kühlbetrieb
  - $RT_{ist} >= RT_{soll\text{-}küh–2} - SD_{thermostat} + 0{,}5K$ => Kühlbetrieb wird wieder aufgenommen

Ausregelung Heizkreis:

- Der Mischer regelt auf Solltemperatur für Kühlbetrieb (siehe Parameter „Kühlung Solltemperatur Heizkreis“, Heizkreismenü) am Vorlauffühler aus und arbeitet **entgegen** seiner üblichen Arbeitsweise als Heizungsregler.

Notbetrieb Heizkreis:

- Notbetrieb Heizkreis bei aktivem Kühlbetrieb und Fühlerdefekt am VF:
  Pumpe aus, Mischer zu.

HINWEIS
Heizbetrieb hat Vorrang vor Kühlbetrieb, daher muss der Heizbetrieb beendet sein, um auf den Kühlbetrieb zu schalten. (Sommerabschaltung, Raumabschaltung)

Temperaturüberhöhung Wärmeerzeuger:

Eine parametrierte Temperaturüberhöhung Energieerzeuger wird während des aktiven Kühlbetriebes vom Kühlsollwert **abgezogen**.

Estrichfunktion:

- Bei aktivem Estrichprogramm wird kein Kühlbetrieb aktiviert.

9.4.12 Aktive Kühlung

Damit ein Heizkreis durch eine aktive Kühlung versorgt werden kann, ist ein UKA (Umschaltventil Kühlen Aktiv) zu Parametrieren.
Die Parametrierung erfolgt im Menü Konfiguration – Funktion - Energieerzeuger.

Der Ausgang für die Kühlfunktion (UKA) arbeitet ohne Pumpenkickschaltung.

9.4.13 Parametereinstellungen aktiver Kühlbetrieb

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Funktion	Kühl-Umlenkventil (UKP)	Anzeige der zur Verfügung stehenden freien Ausgänge. Die Auswahl eines Ausganges ist Voraussetzungen für eine mögliche Kühlfunktion.
Profi / Konfiguration / Funktion	Energieerzeuger / Kühl-Umlenkventil (UKA)	Anzeige der zur Verfügung stehenden freien Ausgänge. Die Auswahl eines Ausganges ist Voraussetzungen für die aktive Kühlfunktion.
Profi / Konfiguration / Funktion / Heizkreis 1 … n	Versorgung Kühlen	Dem Heizkreis muss die Versorgung für die Kühlfunktion zugewiesen werden.
Profi / Konfiguration / Funktion / Raumgruppe (Raum)	Versorgung Kühlen	Auch dem Raum muss die Versorgung für die Kühlfunktion zugewiesen werden.
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb /Freigabe Kühlbetrieb	Aktivierung bzw. Deaktivierung des Kühlbetriebs für den Raum. Mit der Aktivierung werden die Kennfeld-Parameter für den Kühlbetrieb frei geschaltet.
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Raumfaktor	Bei Verwendung eines Raumfühlers kann mittels des Raumfaktor der Einfluss der Raumtemperatur in die Sollwertberechnung eingestellt werden.
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld AT-MIN	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld AT-MAX	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld VL-MIN	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld VL-MAX	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld RT-MIN	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Kühlbetrieb / Kennfeld RT-MAX	Konfiguration Kennfeld Kühlbetrieb
Profi / Raumgruppe (Raum)	Anforderungsüberhöhung	Einstellung der Anforderungs-Überhöhung für den Raum. Aufschlag auf den Sollwert zur Weitergabe an den Kühlkreis.
Profi / Raumgruppe (Raum)	Raumthermostat	Aus: Keine Abschaltung der Kühlung über Solltemperatur < Isttemperatur. **0.1 K** … 5.0 K: Einstellung, ab welcher Unterschreitung der Raum-Solltemperatur das System die Kühlung beendet.
Profi / Heizkreis	Kühlbetrieb / Minimaltemperatur	Minimal-Temperatur Begrenzung
Profi / Heizkreis	Kühlbetrieb / Maximaltemperatur	Maximal-Temperatur Begrenzung
Profi / Heizkreis	Anforderungsüberhöhung	Einstellung der Anforderungs-Überhöhung auf den Sollwert zur Weitergabe an den Energieversorger (EEZ oder Puffer).

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Energieerzeuger	Kühlen / Minimaltemperatur	Einstellung der minimalen Kühltemperatur
Profi / Energieerzeuger	Kühlen / Maximaltemperatur	Einstellung der maximalen Kühltemperatur

9.4.14 Kühlung (App)

Eine aktive Kühlfunktion (passive oder aktive Kühlung) wird in der App mit einem Eiskristall in der Raum/Raumgruppen Abbildung sowie einem blauen Schweif um die Stellrad-Verstellung herum dargestellt.

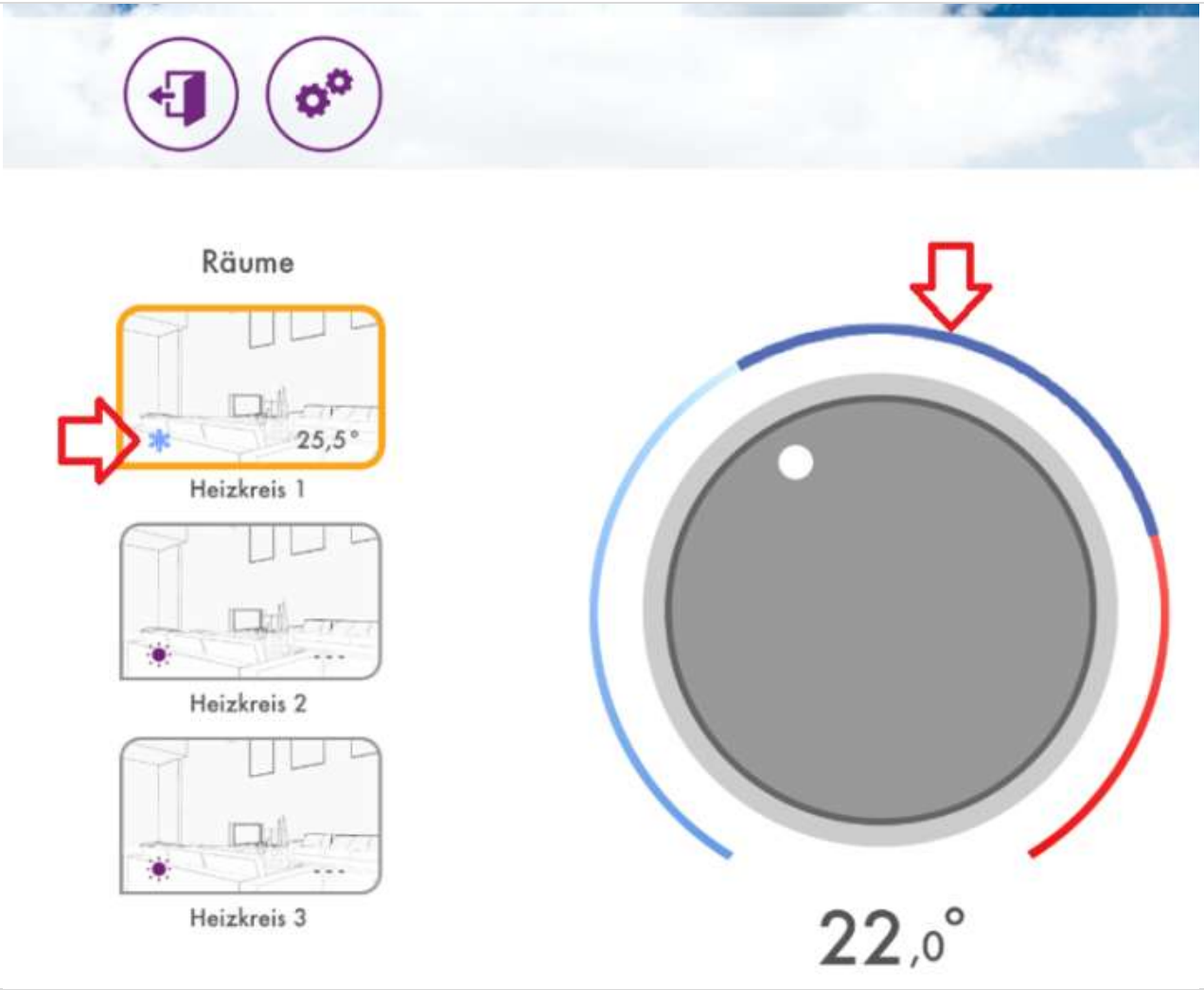


Abb. 46: Anzeige Kühlung in der App

In der App wird die Kühlfunktion im Menü Einstellungen > Räume aktiviert bzw. deaktiviert.

Hierzu ist zuerst das Feld „Eiskristall“ unten rechts anzutippen um die „Globale Kühlfunktion“ zu aktivieren / deaktivieren. Diese Aktivierung/Deaktiverung findet analog auch im Menü Profi > System > Kühlbetrieb statt.

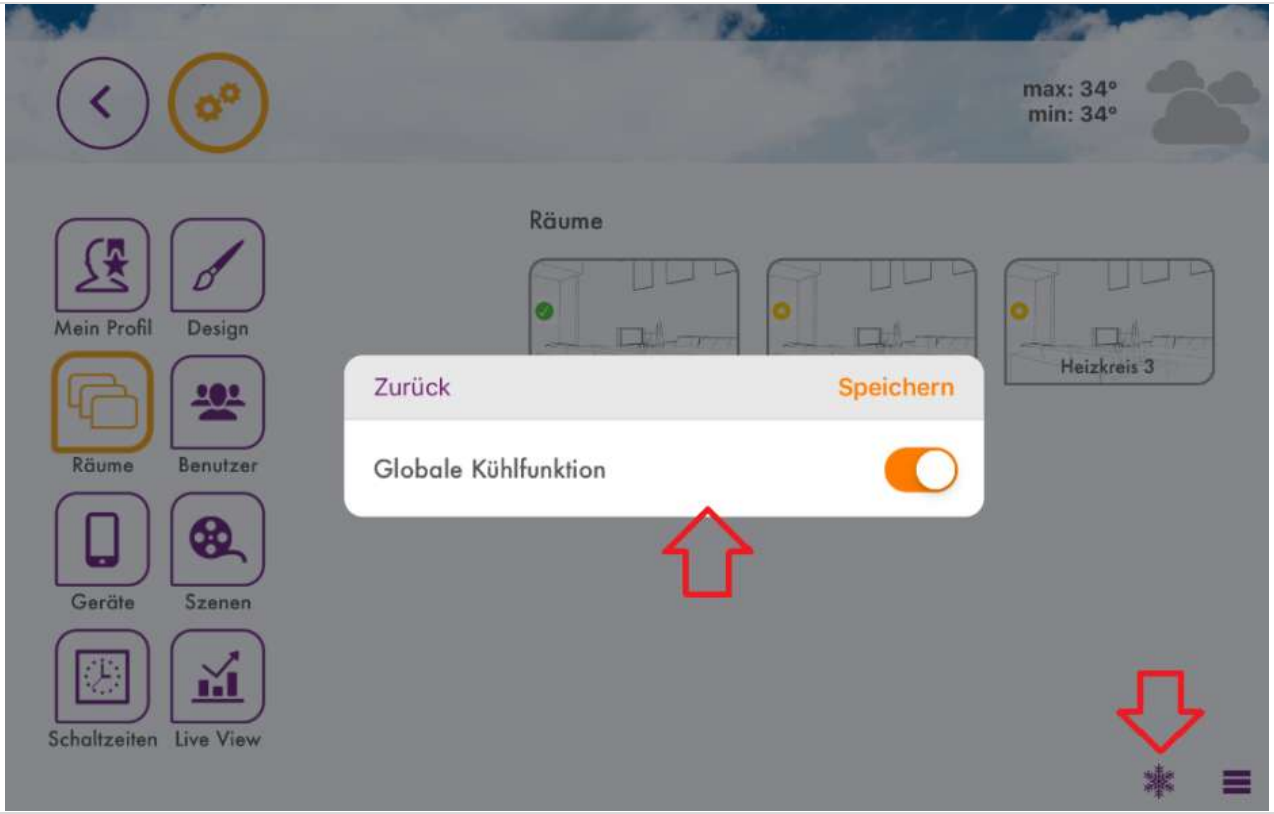


Abb. 47: Aktivierung Kühlung in der App

9.4.15 Manuelle Kühlung

Das heatcon! System bietet die Möglichkeit Räume unabhängig von der Energiequelle zu kühlen. Steht Kühl-Energie, z. B. mittels externem Kühlaggregat, zur Verfügung, kann man im System die „Raumkühlung manuell“ aktivieren, um eine Kühlung zu ermöglichen.

Eine Kühlung kann nur in Verbindung mit einem heatapp! floor System erfolgen. Die Kühlung kann für jeden Raum aktiviert oder deaktiviert werden.

Bei anstehendem Kühlbedarf und aktiver Kühlung öffnet das System die floor Kanäle der Räume, für die die Kühlung aktiviert wurde. Während der manuellen Kühlung werden alle Heizanforderungen blockiert und werden erst wieder bedient, wenn die manuelle Kühlung deaktiviert wird. Das System öffnet die floor Kanäle zur Kühlung (nur in den für die Kühlung ausgewählten Räumen) in der Betriebsart Automatik Tag (Wohlfühl- und Spartemperatur) sowie Party . Während der Absenkzeiten oder Frostschutzphasen und im Standby-Betrieb erfolgt keine Kühlung.

HINWEIS

Die Kühlfunktion des Systems kann steht nur der Fachmann- und Verwalter-Rolle zur Verfügung. Eine Bedienung mit Benutzerrolle ist nicht möglich.

9.4.16 Bedienung Raumkühlung manuell

Um die Raumkühlung zu ermöglichen, muss zunächst im Menü Profi im Menübaum System die Raumkühlung manuell aktiviert werden. Die Umschaltung von Heizen auf Kühlen oder umgekehrt kann dann sowohl in der App als auch im Menü Profi erfolgen.

Menü Profi

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / System	Raumkühlung manuell	**Aus** Ein: Freigabe der manuellen Kühlfunktion
	Kühlbetrieb	Aus: Kühlfunktion für alle Räume deaktiviert **Ein**: Kühlfunktion für alle Räume, für die die Kühlung freigegeben wurde, aktiviert.
Profi / Raum	Kühlbetrieb / Freigabe Kühlbetrieb	**Aus**: Kühlung für diesen Raum deaktiviert Ein: Kühlung für diesen Raum aktiviert
	Raumthermostat	Aus: Keine Abschaltung der Kühlung über Solltemperatur < Isttemperatur. **0.1 K** … 5.0 K: Einstellung, ab welcher Unterschreitung der Raum-Solltemperatur das System die Kühlung beendet.

Durch Auswählen des Systemparameters „Raumkühlung manuell“ auf „EIN“, werden die weiteren Parameter der Kühlfunktion frei geschaltet. Mit dem Parameter Kühlbetrieb im System kann die Kühlung aktiviert (kein Heizbetrieb möglich) und deaktiviert (kein Kühlbetrieb möglich) werden = Umschaltung Heizen – Kühlen

Für jeden Raum mit heatapp! floor Kanal steht ein der Parameter Kühlbetrieb zur Verfügung, um die Freigabe des Kühlbetriebs zu aktivieren bzw. deaktivieren. Mittels Raumthermostat-Wert wird festgelegt, ab welcher Unterschreitung der Raum-Solltemperatur das Floor Ventil dieses Raumes schließt.

Räume,

- die nicht gekühlt werden sollen, sind in der Raum-Information am Status Raumabschaltung erkennbar.
- die gekühlt werden sollen, sind in der Raum-Information am Status Kühlen erkennbar.

heatapp! App

Mit Aktivierung der „Raumkühlung manuell“ im Menü Profi steht in der heatapp! App unter Einstellung Räume das Schneeflocken-Symbol zur Verfügung. Durch Antippen öffnet sich das Dialogfenster „Globale Kühlfunktion“ zur Aktivierung bzw. Deaktivierung der Kühlung. Durch Tippen auf „Speichern“ wird die Einstellung übernommen, durch Tippen auf „Zurück“ schließt das Fenster ohne Übernahme der Änderungen.

Durch Antippen der Räume kann mittels Schalter „Kühlfunktion“ die Kühlung für den jeweiligen Raum aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Darstellung der Symbole in den Raumbildern bei aktivierter manueller Raumkühl-Funktion:

Symbol	Kühlfunktion im Raum eingeschaltet	Status des Floor Kanals	Beschreibung
	Ja	Ein	Betriebsart Automatik Tag (Wohlfühl- oder Spartemperatur) Raumkühlung aktiv Solltemperatur < Isttemperatur
	Ja	Aus	Betriebsart Automatik Tag (Wohlfühl- oder Spartemperatur) Raumkühlung nicht aktiv Solltemperatur > Isttemperatur
	Ja	Ein	Betriebsart Party Raumkühlung aktiv Solltemperatur < Isttemperatur
	Ja	Ein	Wunschtemperatur < Isttemperatur durch Verstellung am Drehrad Raumkühlung aktiv
	Ja	Aus	Wunschtemperatur > Isttemperatur durch Verstellung am Drehrad Raumkühlung nicht aktiv, Heizanforderung blockiert
	Ja	Aus	Betriebsart Absenktemperatur, Standby oder Abwesend Raumkühlung blockiert Solltemperatur < Isttemperatur
	Nein	Aus	Raumkühlung deaktiviert Unabhängig von Soll- und Isttemperatur
	Nein	Nicht vorhanden	Kein Floor Kanal im Raum zugeordnet, Raum kann nicht gekühlt werden. Unabhängig von Soll- und Isttemperatur

9.5 Raumgruppen und Räume

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Raum (-gruppe) / Grundeinstellung	Anforderung	Auswahl der Anforderung für den Raum / die Raumgruppe. – AT-Regelung: Witterungsgeführt über Außentemperaturerfassung und Sollwertermittlung über Heizkurve. In Abhängigkeit des Raumfaktors fließt der Soll-Ist-Vergleich der Raumtemperatur in Berechnung des benötigten Heizkreis-Sollwertes ein. – Raumregelung: Mit Raumregelung über Soll-Ist-Vergleich der Raumtemperatur und Ermittlung des Heizkreis-Sollwertes über PI-Regelalgorithmus. Es handelt sich hierbei um reine Raumführung ohne Witterungseinfluss. – Konstantregelung: Die Regelung erfolgt auf eine konstante Vorlauftemperatur und ist unabhängig vom Raum- und AT-Regelung.

HINWEIS

Bei Auswahl „Konstantregelung“ wird in der App im Raumbild / Raumgruppembild die aktuelle Temperatur des Heizkreises angezeigt.

Im *heatcon! System* wird unterschieden zwischen Raumgruppen und Räumen.

- Raumgruppe:
  Für jeden Heizkreis wird eine Raumgruppe erstellt. Diese kann aus mehreren Räumen bestehen. Die Einstellungen beziehen sich auf alle Räume der Raumgruppe, die durch einen Heizkreis versorgt werden.
- Raum:
  Von einzelnen Räumen spricht man, wenn die Ausregelung der einzelnen Räume über eine Einzelraumregelung erfolgt.

Alle in diesem Kapitel beschriebenen Funktionen stehen je Raumgruppe bzw. je Raum zur Verfügung und können entsprechend getrennt eingestellt werden.

9.5.1 Raumtemperaturen

Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Profi / Raum 1... 24 / **Raumeinstellung**		
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Raumeinstellung**		
Wohlfühltemperatur	Spartemperatur ... **21,0** ... 28,0 °C	Raum-Solltemperatur, die während der Schaltzeit üblicher Weise gewünscht ist.
Spartemperatur	Absenktemperatur ... **20,0 °C** ... Wohlfühltemperatur	Reduzierte Raum-Solltemperatur, die während der Schaltzeit üblicher Weise gewünscht ist.
Absenktemperatur	Frostschutztemperatur ... **18,0 °C** ... Spartemperatur	Raum-Solltemperatur, auf die außerhalb der Schaltzeitzeiten ausgeregelt wird wenn der Absenkbetrieb aktiv ist.
Frostschutztemperatur	4,0 ... **16,0 °C** ... Absenktemperatur	Unabhängig vom Außentemperatur-Frostschutz wird über die Frostschutztemperatur in der Raumeinstellung der Raum-Frostschutz eingestellt. Die Einstellung greift bei folgenden Betriebsarten: – Während des Urlaubsbetriebs – Während des STANDBY-Betriebs – Im Automatikbetrieb zwischen den Heizzyklen bei aktiver Standby-Funktion – Im ständigen Absenkbetrieb bei aktiver Standby-Funktion In Verbindung mit einem Raumtemperaturfühler wird der Raum in dieser Zeit nach der Raumfrostschutztemperatur geregelt. Ohne Raumtemperaturfühler dient der Einstellwert als Vorgabe für die abgesenkte Raumtemperatur und wird zur Heizkreis-Vorlauftemperatur Berechnung herangezogen.
Boost Offset	0,5 ... **2,0** ... 5,0 K	Bei Aktivierung der Boost-Szene (nur per *heatapp! APP* möglich) wird der aktuelle Raum-Sollwert durch den eingestellten Wert erhöht. Die Einstellung der Zeit erfolgt über die *heatapp! APP*.

Für jeden Raum / jede Raumgruppe können alle Temperaturwerte individuell festgelegt werden.

HINWEIS

Bei dauerndem Frostschutzbetrieb und empfindlichen Objekten in der Wohnung wie Antiquitäten, Pflanzen etc. ist die Einstellung des Parameter *Frostschutztemperatur* entsprechend anzupassen.

9.5.2 Raumtemperaturregelung

Menü	Parameter	Beschreibung
... / Raum (-gruppe) / Heizbetrieb	Regelung Verstärkung	Einstellung der Verstärkung des PI-Reglers für die Raumregelung.
	Regelung Nachstellzeit	Einstellung der Nachstellzeit des PI-Reglers für die Raumregelung.
	Regelung Abtastzeit	Einstellung der Abtastzeit des PI-Reglers für die Raumregelung.

Jeder Raum bzw. jede Raumgruppe kann über einen Raumregler gesteuert werden. Hierzu ist die Erfassung der Isttemperatur über einen Raumfühler erforderlich.

Der Raumregler ermittelt direkt den benötigten Vorlauf-Sollwert und gibt diesen an den zugeordneten Heizkreis weiter. Die Heizanforderung wird über die Raumtemperaturdifferenz (Raum-Soll zu Raum-Ist) ermittelt.

Die Regelung Raumtemperatur erfolgt im *heatcon! System* durch einen integrierten PI-Regler. Folgende Parameter beeinflussen das Verhalten der Regelfunktion. Die einzelnen Parameter werden in diesem Kapitel ausführlich beschrieben.

Anforderungssollwert (PI-Regelung)

Zur Generierung einer Heizanforderung wird die Regelabweichung (Δx), dies ist die Temperaturdifferenz zwischen Raum-Istwert und Raum-Sollwert, herangezogen. Aus dieser Regelabweichung wird unter Berücksichtigung der Regelungsparameter Verstärkung, Nachstellzeit und der Abtastzeit die Temperaturanforderung bestimmt.

Beispiel:
Bei einer Raum-Isttemperatur von 18 °C und einer Raum-Solltemperatur von 20 °C besteht eine Regelabweichung Δx von 2 K.

Regelung Verstärkung

Der Verstärkungsfaktor K bestimmt die Stellgrößenänderung der Heizkreisanforderung in Abhängigkeit der Regelabweichung. Der Regelbereich Xp ist durch die Stellgrößenbegrenzung (Minimal- bzw. Maximaltemperatur) eingeschränkt. Bei einer sprunghaften Veränderung des Sollwertes erfolgt die Nachführung der Heizanforderung entsprechend der gewählten Einstellung.

Bei einer Sollwertänderung (Tag, Nacht oder Korrektur) wird der Regler initialisiert und startet direkt mit einer Stellgrößenänderung, die sich aus der aktuellen Regelabweichung ergibt.

Beispiel:
Bei einer Regelabweichung von 2 K (z. B. Umschalten von Absenk- auf Tagbetrieb) und einem Verstärkungsfaktor von 8 ändert sich die Heizkreisanforderung (2 K x 8) um 16 K.

Regelung Nachstellzeit

Die Nachstellzeit bestimmt die Dynamik, die der Regler bei einem offenen Regelkreis benötigt, um den gleichen Betrag aus dem Sollwertsprung nochmals zu beaufschlagen. Die Nachstellzeit bleibt unabhängig von der Größe der Abweichung konstant.

Die Nachstellzeit ist auf das Reaktionsverhalten des Heizsystems (Fußbodenheizung, Radiator, ...) auf die Raumtemperaturänderung zu bestimmen.

Beispiel:
Bei einer Regelabweichung von 2 K und einem Verstärkungsfaktor von 8 erfolgt eine Stellgrößenänderung y0 = 16 K. Bei offenem Regler Betrieb erfolgt innerhalb der eingestellten Nachstellzeit (15 Minuten) eine weitere Beaufschlagung des gleichen Betrags (16 K). Bei einer Minimaltemperatur von 20 °C erreicht der Regler nach 15 Minuten einen Anforderungswert (ymin + y0 + yt15) von 52 °C.

Regelung Abtastzeit

Die Abtastzeit ist eine Regler-Interne Größe und definiert die Dauer zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stellimpulsen bei anstehender Regelabweichung.

Die Abtastzeit ist bei der Raumregelung auf 20 min voreingestellt.

9.5.3 Witterungsgeführter Heizbetrieb (Außentemperatur-Regelung)

9.5.3.1 Heizkennlinie (Heizkurve)

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / System	Klimazone	Einstellung des kältesten zu erwartenden Außentemperaturwert (Auslegungstemperatur).
Profi / Raum (-gruppe) / Heizbetrieb	Heizkurve	Einstellung der Steilheit der Heizkennlinie bei Außentemperaturregelung.
	Heizsystem	Einstellung Exponent bzw. m-Wert. – Fußbodenheizung: 1,10 – Radiator: 1,30 – Konvektor: 1,40 – Lüftung: >2.00
	Raumfaktor	Einstellung des Raumfaktors (Einfluss der Raumtemperatur).

Voraussetzung für eine gleichbleibende Raumtemperatur ist die exakte Einstellung der Heizkennlinie des jeweiligen Raumes bzw. Raumgruppe (Heizkreis) sowie eine korrekte Auslegung der Heizungsanlage durch den Heizungsfachmann entsprechend der Wärmebedarfsberechnung.

Sofern eine Anpassung der Heizkennlinie erforderlich ist, sollte diese in kleinen Schritten im Abstand von einigen Stunden vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass sich ein Beharrungszustand eingestellt hat.

Zwischen der gemessenen Raumtemperatur im Aufenthaltsbereich und der jeweils gewünschten Raumtemperatur können Abweichungen auftreten, die sich durch den Einbau eines Raumgerätes (*heatapp! drive* oder *heatapp! sense*) kompensieren lassen.

Die Heizkennliniensteilheit beschreibt allgemein das Verhältnis von Vorlauf-Temperaturänderung zu Außentemperaturänderung. Bei großer Heizfläche wie z. B. Fußbodenheizungen hat die Heizkennlinie eine niedrigere Steilheit als bei kleinerer Heizfläche wie z. B. Radiatorheizkörpern.

Der Einstellwert bezieht sich auf die in der Wärmebedarfsberechnung zugrunde gelegte tiefste Außentemperatur.

Bei korrekt eingestellter Heizkennlinie bleibt die Raumtemperatur entsprechend dem eingestellten Tages-Raumsollwert unabhängig von Außentemperatur-veränderungen konstant.

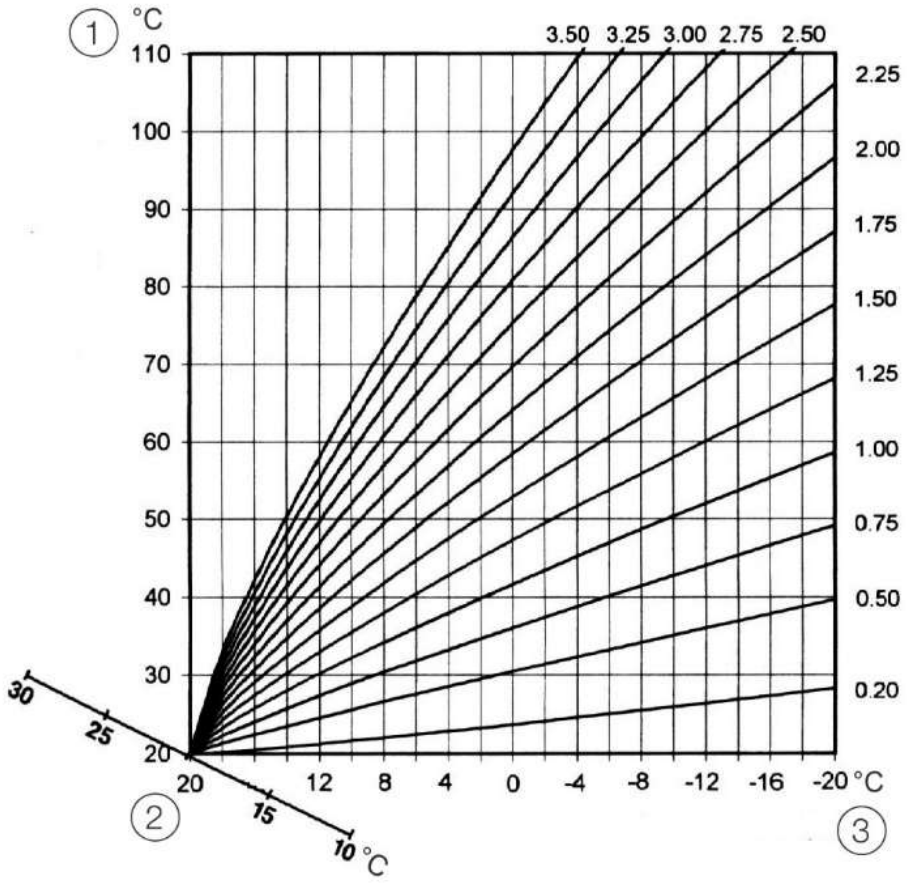


Abb. 48: Heizkennlinie

1 Vorlauftemperatur	3 Außentemperatur
2 Raumtemperatur	

HINWEIS

Die Heizkennlinie gilt innerhalb der Grenzen für Minimal- und Maximaltemperatur, die für den jeweiligen Heizkreis eingestellt wurden. Außerhalb der Grenzen wird die Vorlauftemperatur ausschließlich nach den eingestellten Begrenzungswerten geregelt.

9.5.3.2 Raumfaktor:

Der Einstellbereich des Raumfaktors ist: AUS, 10 … 500%

Diese Funktion bestimmt, wie stark eine Abweichung der Raumtemperatur vom vorgegebenen Sollwert Einfluss auf die Regelung der Vorlauftemperatur nimmt.

Sofern keine Differenz zwischen gewünschter (SOLL) und aktueller (IST) Raumtemperatur besteht, wird die Vorlauftemperatur des jeweiligen Heizkreises entsprechend eingestellter Heizkennlinie geregelt.

Sofern eine Abweichung der Raumtemperatur vom eingestellten Sollwert auftritt, wird die Heizkennlinie auf der Raumtemperaturachse derart verstellt, dass die Regelabweichung kompensiert wird. Der Betrag der Verschiebung ist dabei abhängig von der Einstellung des Raumfaktors.

Hierbei gilt folgende Formel:

Korrigierter Raumsollwert = eingestellter Raumsollwert – (Abweichung K * Raumfaktor) / 100

Beispiele:

Eingestellter Sollwert = 21°C

Aktueller Sollwert = 20°C

Abweichung = -1K

Bei Raumeinfluss 100% ergibt sich hieraus:

Korrigierter Sollwert = 21°C -(-1K*100) / 100 =22°C

Die Kesseltemperatur wird nach einer Heizkennlinie geregelt, die einer Raumtemperaturvorgabe von 22°C entspricht.

Bei Raumeinfluss 500% ergibt sich hieraus:

Korrigierter Sollwert = 21°C -(-1K*500) / 100 =26°C

Die Kesseltemperatur wird nach einer Heizkennlinie geregelt, die einer Raumtemperaturvorgabe von 26°C entspricht.

Hohe Einstellwerte haben ein schnelleres Ausregeln der Regelabweichung zur Folge, verringern jedoch die Stabilität des Regelkreises und können bei zu hoch eingestellten Werten zum Schwingen der Regelgröße (= Raumtemperatur) führen.

9.5.3.3 Sommerbetrieb / Sommerabschaltung

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Raum (-gruppe) / Grundeinstellung	Sommerbetrieb	Einstellung der Außentemperatur für die Aktivierung des Sommerbetriebs für den Raum / die Raumgruppe.

Die Funktion *Sommerabschaltung* bewirkt das Abschalten des Heizbetriebes bei Außentemperaturen oberhalb der eingestellten Temperatur *Sommerbetrieb*.

- Aktivierung Sommerbetrieb:
  Der Sommerbetrieb wird aktiviert, wenn die aktuelle Außentemperatur den Einstellwert Sommerbetrieb überschreitet.
  Sind einem Raum die Fühler AF1 und AF2 zugeordnet, so werden die entsprechenden Werte der beiden Fühler zur Ermittlung der Sommerabschaltung herangezogen.
- Deaktivierung Sommerbetrieb:
  Der Sommerbetrieb wird deaktiviert, wenn die Langzeit Außentemperatur den Einstellwert um 1 K unterschreitet.
  Sind einem Raum die Fühler AF1 und AF2 zugeordnet, so werden die entsprechenden Langzeitwerte der beiden Fühler zur Ermittlung der Sommerabschaltung herangezogen.

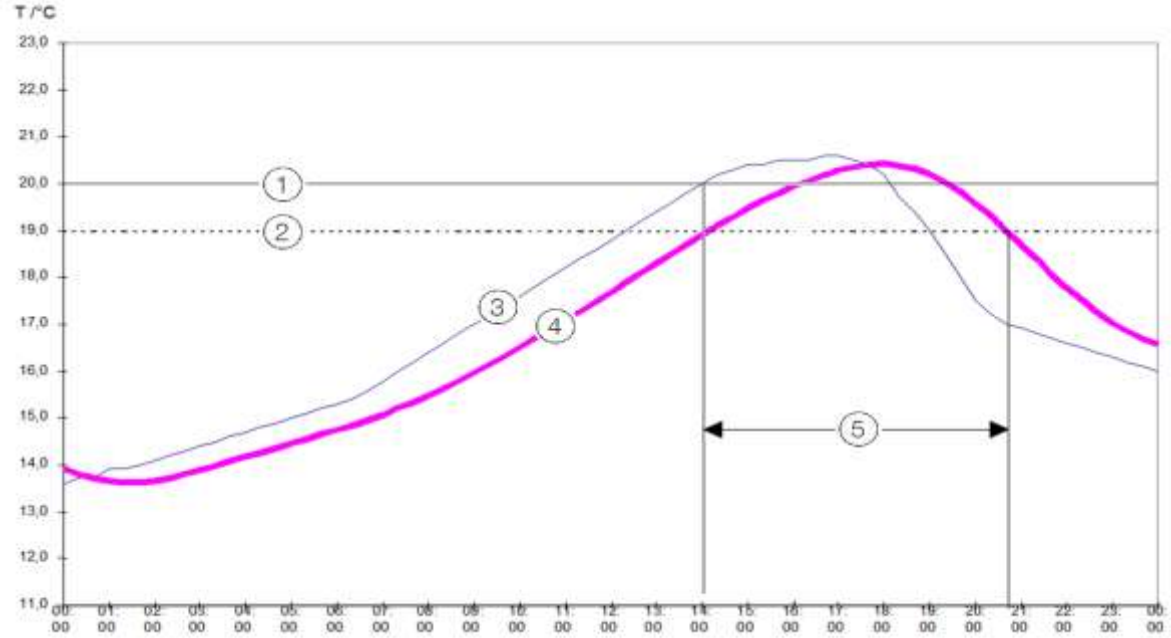


Abb. 49: Sommerbetrieb

1	Einstellwert Parameter "Sommerbetrieb"	4	Langzeit Außentemperatur
2	Hysterese -1 K	5	Sommerabschaltung aktiv
3	Aktuelle Außentemperatur		

HINWEIS

Der Sommerbetrieb wird in folgenden Fällen zwangsweise aufgehoben:

- Bei einem defekten Außenfühler
- Bei aktivierter Frostschutz-Funktion (siehe Kapitel „Frostschutzfunktion“, auf Seite 146)

9.5.3.4 Heizgrenze

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Raum (-gruppe) / Heizbetrieb	Heizgrenze	Einstellung der Heizgrenze für den Raum.

Die Funktion *Heizgrenze* ist für jeden Raum getrennt aktivierbar. Die Funktion Heizgrenze bewirkt, dass die entsprechende Anforderung des Raumes / der Raumgruppe abschaltet, sobald die errechnete Vorlauf-Solltemperatur in den Bereich der Raum-Solltemperatur kommt.

Funktionsbeschreibung:

- Abschaltung des Heizkreises:
  Vorlauf-Solltemperatur < (Raumsolltemperatur + Heizgrenzen-Offset)
- Einschaltung des Heizkreises:
  Vorlauf-Solltemperatur > (Raumsolltemperatur + Heizgrenzen-Offset + 2 K)
- Die Funktion Sommerabschaltung hat Vorrang vor der Funktion Heizgrenze
- Die Funktion Anlagenfrostschutz hat Vorrang vor der Funktion Heizgrenze bei Abschaltung im ständig reduzierten Betrieb bei aktivierter ECO-Funktion

9.5.4 Einschaltoptimierung

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Raum (-gruppe) / Heizbetrieb	Einschaltoptimierung	Einstellung der Vorverlegung der Einschaltzeit in Abhängigkeit der Außentemperatur.

Mit dieser Funktion wird innerhalb des vorgegebenen Einstellwertes und unter Berücksichtigung der Außentemperatur (Wärmeverlust) der späteste Aufheizzeitpunkt berechnet, um zum vorgegebenen Belegungsbeginn die gewünschte Raumtemperatur zu gewährleisten.

Die in den Schaltzeiten-Programmen abgespeicherten Einschaltzeiten für den entsprechenden Raum beziehen sich nicht mehr auf den Heizbeginn, sondern auf den Belegungsbeginn (d. h. den Zeitpunkt, zu dem die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist).

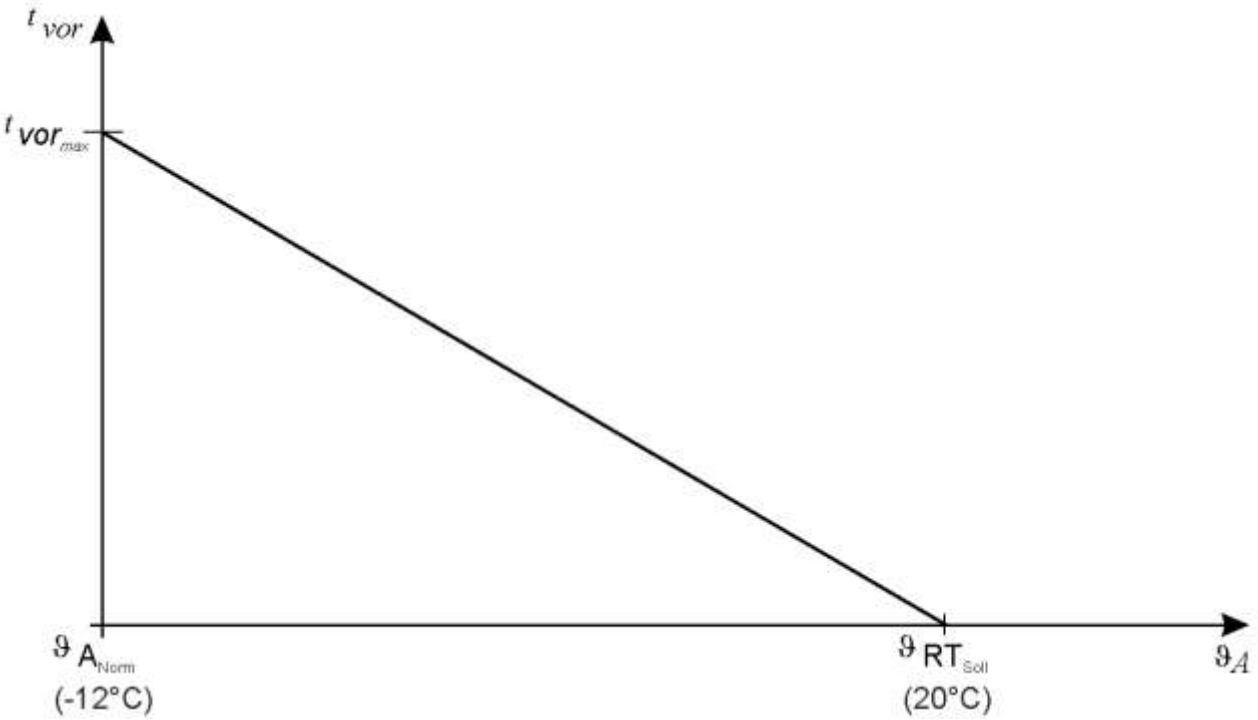


Abb. 50: Ermittlung der Vorverlegungszeit

$$tvor = tvor_{max} \times \left(1 + \frac{\vartheta_{Norm}}{\vartheta_{RTsoll} - \vartheta_{Anorm}} - \frac{\vartheta_A}{\vartheta_{RTsoll} - \vartheta_{Anorm}} \right)$$

$$tvor = tvor_{max} \times \left(1 + \frac{\vartheta_{RTsoll} - \vartheta_A}{\vartheta_{RTsoll} - \vartheta_{Anorm}} \right)$$

ϑ_{RTsoll}	=	Raum-Solltemperatur zum Startzeitpunkt (eingestellte Einschaltzeit)
$tvor_{max}$	=	Maximale Vorverlegungszeit (Parameter *Einschaltoptimierung*)
ϑ_{Anorm}	=	Norm-Auslegungstemperatur (Parameter *Klimazone*)
t_{vor}	=	Aktuelle Vorverlegungszeit
ϑ_A	=	Außentemperatur

9.5.5 Estrichtrockenfunktion

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Raum (gruppen)	Estrich	Auswahl der Estrichfunktion.

Die Estrichfunktion dient ausschließlich der vorgeschriebenen Trocknung von neu erstelltem Estrich bei Fußbodenheizungen. Als Grundlage wird die Empfehlung des Bundesverbandes Flächenheizungen für das Belegreifheizen (Heizen nach vorgeschriebenem Temperaturprofil) verwendet.

Die Estrichfunktion ist eine Sonderfunktion und wird durch keine andere Betriebsart (auch nicht Handbetrieb bzw. Emissionsmessung) unterbrochen!

Nach Aktivierung der Estrichfunktion werden sämtliche witterungsgeführten Regelfunktionen des entsprechenden Raumes ausgeschaltet. Der entsprechende Raum arbeitet unabhängig von der Betriebsart (Schaltzeiten) als Konstant-Temperaturregler.

Eine aktivierte Estrichfunktion wird in der Grundanzeige des MMI angezeigt. Hier werden zusätzlich die Dauer und der aktuell ausgeführte Tag angezeigt, so ist erkennbar an welchem Tage sich die Estrichfunktion befindet (Estrich n/n). Bei einem Stromausfall während einer aktiven Estrichfunktion, wird nach wiedereinschalten der Timer der Estrichfunktion mit dem Tag gestartet, an dem der Stromausfall stattgefunden hat. So ist es möglich, dass die Estrichfunktion sich dadurch um maximal einen Tag verlängert.

Eine bereits eingeschaltete Estrichfunktion lässt sich jederzeit deaktivieren.

Der Ablauf eines Estrich-Tages erfolgt auf Basis eines 24h Timer.

Nach Beenden der Estrichfunktion arbeitet der Raum wieder nach der aktuell eingestellten Betriebsart.

ACHTUNG

Beschädigung des Estrichs durch zu frühe Estrichtrocknung!

Vor Aktivieren der Estrichfunktion muss gewährleistet sein, dass der Estrich ausreichend getrocknet ist.

- Zement-Estrich: 21 Tage
- Calciumsulfat (Anhydrid)-Estrich: 7 Tage

Die Trocknung gilt nach Ablauf des Trocknungsprogramms nicht zwangsläufig als abgeschlossen, sondern ist durch eine Messung der Feuchte zu kontrollieren.

Einstellung: Funktionsheizen (nach DIN 4725 Teil 4)

- Estrich-Funktion für die Dauer von 8 Tagen
- Mit Aktivierung der Estrichfunktion „Funktionsheizen“, wird für die ersten vier Tage mit 25 °C konstant geheizt.
- Anschließend für weitere vier Tage mit der eingestellten Vorlauf-Maximaltemperatur, maximal jedoch begrenzt bei 55 °C.

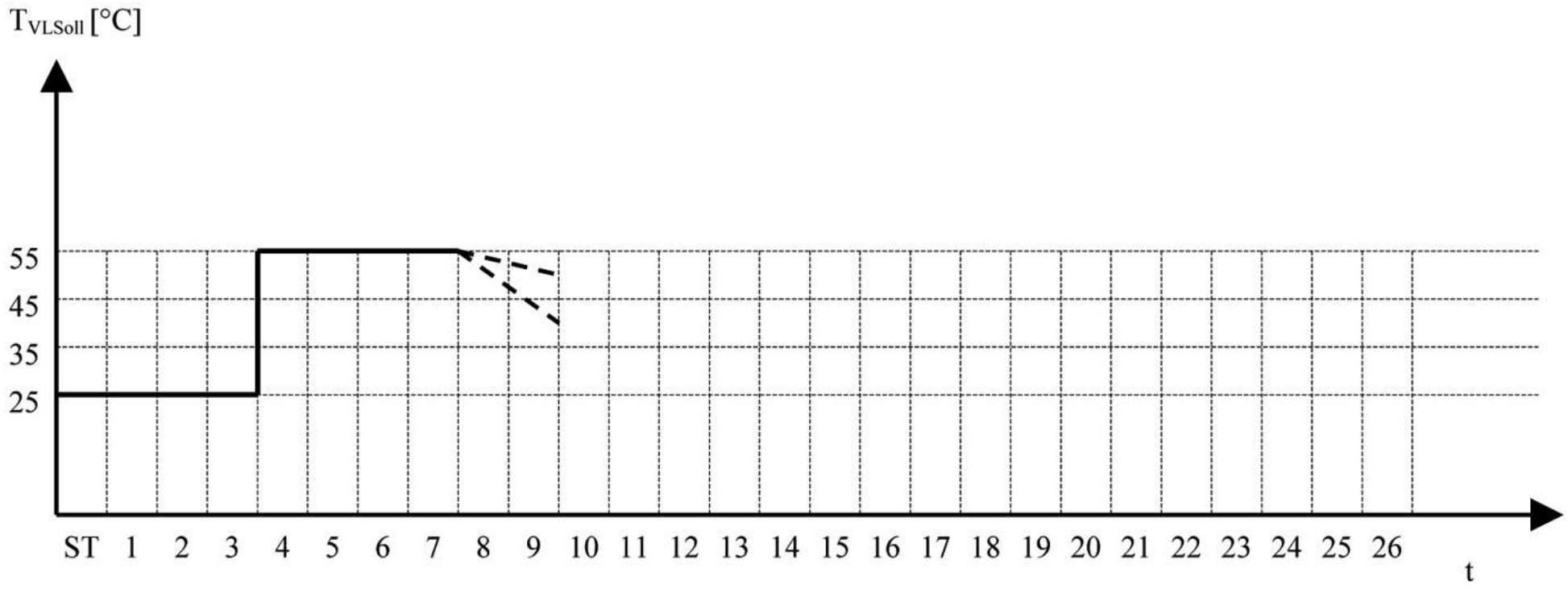


Abb. 51: Zeitlicher Ablauf - Funktionsheizen

Einstellung: Belegreifheizen

Das Belegreifheizen folgt einem vorgegebenen Temperaturprofil.

Beginnend mit 25 °C am ersten Tag steigt der Anforderungswert an jedem weiteren Tag um 5 °C, bis die eingestellte Maximaltemperatur des Raumes erreicht wird.

Mit Ende des vierten Tages wird für die darauffolgenden elf Tage die Vorlauftemperatur des Mischkreises auf die Vorlauf-Maximaltemperatur (maximal jedoch begrenzt bei 55 °C!) ausgeregelt. Nach Ablauf dieser Zeit wird für den nächsten Tag (Tag 16) die Vorlaufsolltemperatur auf 35 °C geregelt.

Danach wird in der gleichen Stufung der Sollwert wieder herabgesetzt, bis der Fußpunkt von 25 °C wieder erreicht wurde.

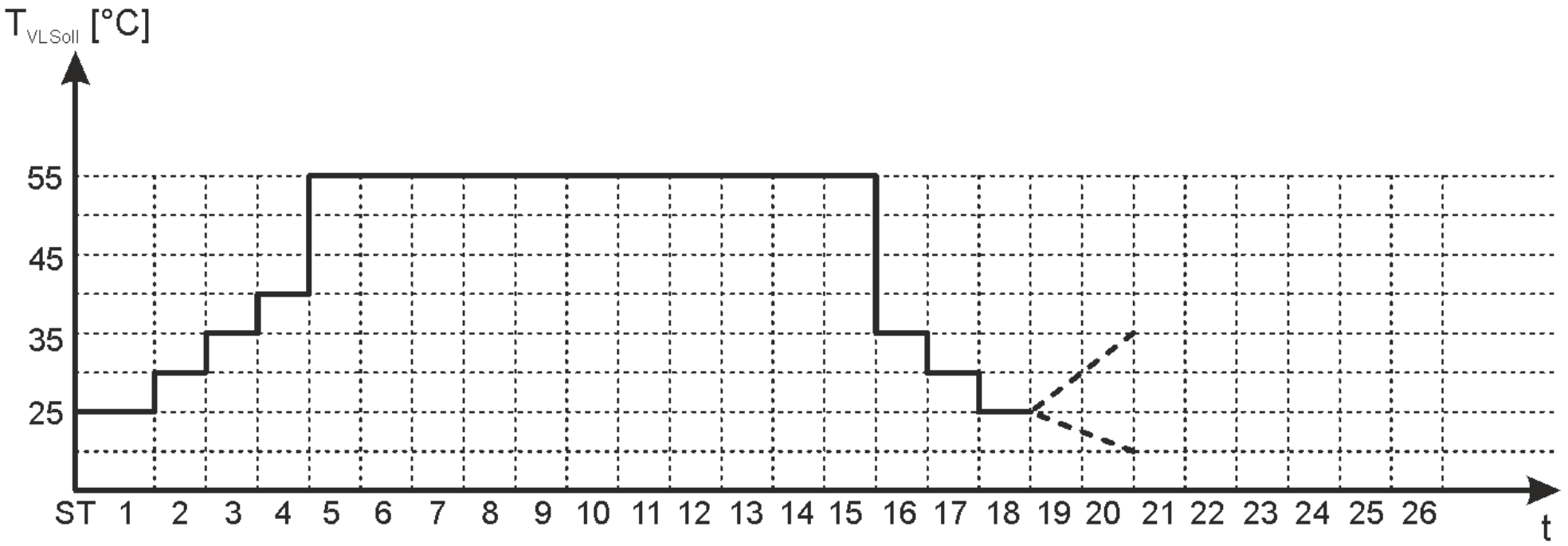


Abb. 52: Zeitlicher Ablauf - Belegreifheizen

Beispiel:	
Eingestellte Heizkreis-Maximaltemperatur: 55 °C	
1. Tag:	konstantes Heizen mit 25 °C
2. Tag:	konstantes Heizen mit 30 °C
3. Tag:	konstantes Heizen mit 35 °C
4. Tag:	konstantes Heizen mit 40 °C
5.-15. Tag:	konstantes Heizen mit maximaler Vorlauftemperatur (begrenzt auf maximal 55 °C)
16. Tag:	reduziertes Heizen mit 35 °C
17. Tag:	reduziertes Heizen mit 30 °C
18. Tag:	reduziertes Heizen mit 25 °C

Einstellung: Funktionsheizen mit nachfolgendem Belegreifheizen

Die Schritte 1 + 2 können auch automatisch nacheinander ablaufen.

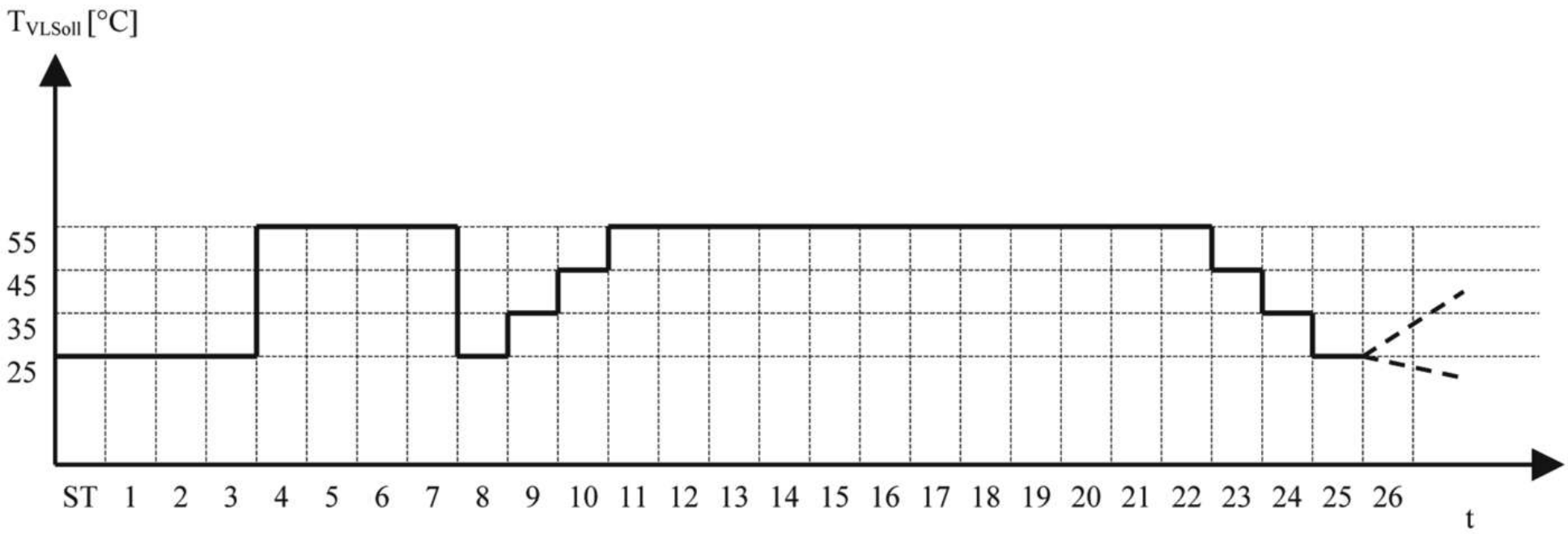


Abb. 53: Zeitlicher Ablauf - Funktionsheizen mit nachfolgendem Belegreifheizen

Die maximale Profiltemperatur wird von der jeweiligen Vorlaufmaximal-Temperaturbegrenzung (maximal 55 °C) bestimmt.

Nach Ablauf der Estrichfunktion wird der Parameter automatisch auf AUS gestellt. Falls erforderlich, kann die Estrichfunktion erneut aktiviert werden.

Einstellung: manuell

Für das individuelle Estrichprogramm stehen 30 Tage zur Verfügung. Der einstellbare Temperaturbereich erstreckt sich von AUS, 15°C bis 65°C.

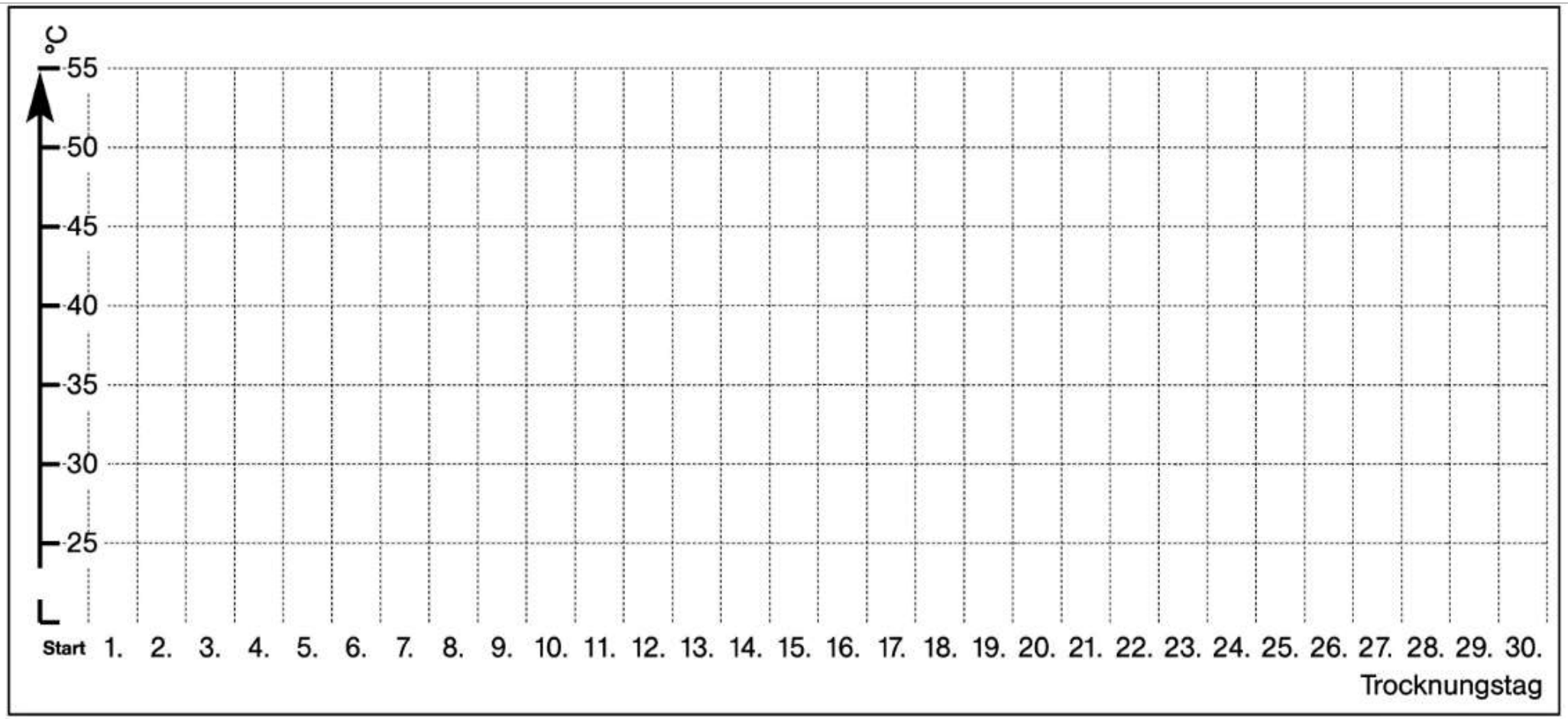


Abb. 54: Zeitlicher Ablauf manuelle Einstellung Estrich Funktion

Profi / Raum 1... 24 / **Grundeinstellung**			
Profi / Raumgruppe 1 ... n / **Grundeinstellung**			
Estrich	**Aus**, Funktionsheizen, Belegreifheizen, Funktions- und Belegreifheizen, manuell	Auswahl des Estrich-Heizprogramms für den Raum / die Raumgruppe.	HF

Das individuelle Estrichprogramm wird aktiviert wenn der Parameter in „Raum/Raumgruppe – Grundeinstellung – Estrich“ auf „manuell“ eingestellt wird. Folgend wird ein weiteres Menü „Estrich“ freigeschaltet, welches es ermöglicht bis zu 30 Tage individuell mit einer Estrichtemperatur zu belegen „Temperatur Tag n“ (n = 1-30). Hier kann der individuelle Vorlauf-Sollwert für Tag

1 bis 30 eingetragen. Wurde hier ein Wert eingetragen, kann zur Einstellung des nächsten Tages gestellt werden. Wird „Aus“ an einem Tag eingetragen, endet das Estrichprogramm nach Ablauf des Tages mit dem zuletzt eingetragenen Sollwert. Nach Beendigung des Estrichprogramms wird der Heizkreis in „STANDBY“ gesetzt (Vorlauf-Sollwert = 0, HKP = AUS, Mischer = ZU).

Tag	Vorlaufsoll konstant (°C)	Tag	Vorlaufsoll konstant (°C)
Temperatur Tag 1	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 16	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 2	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 17	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 3	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 18	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 4	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 19	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 5	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 20	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 6	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 21	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 7	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 22	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 8	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 23	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 9	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 24	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 10	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 25	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 11	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 26	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 12	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 27	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 13	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 28	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 14	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 29	Aus, 15 … 65°C
Temperatur Tag 15	Aus, 15 … 65°C	Temperatur Tag 30	Aus, 15 … 65°C

9.5.6 Raumabschaltung

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Raum (-gruppe) / Grundeinstellung	Raumabschaltung	Einstellung der Raumtemperatur für die Aktivierung der Raumabschaltung für die Raumgruppe.

Die Funktion *Raumabschaltung* definiert die Temperatur im Raum, ab dem die Heizanforderung für diesen Raum bzw. die Raumgruppe abgeschaltet wird. Die Raumabschaltung wirkt sowohl bei Raumregelung als auch bei Witterungsregelung.

Funktionsbeschreibung:

– Abschaltung des Raumes / der Raumgruppe:
Raum-Isttemperatur > (Raum-Solltemperatur + Raumabschaltung)

9.6 Warmwasser-Funktionen

Die Warmwasser-Temperaturregelung kann über zwei Arten erfolgen.

Temperaturregelung über Speicherfühler (KTY/Pt100)

Der Speicherfühler wird an den an den Eingang für den Speichertemperaturfühler (SF) angeschlossen. Über den Speicherfühler misst das *heatcon! System* die Warmwassertemperatur und aktiviert die entsprechenden Funktionen (Warmwasserladung, etc.) entsprechend der eingestellten Sollwerte und Schaltzeiten.

Temperaturregelung über Thermostat (Schaltkontakt Ein/Aus)

Der externe Thermostat des Warmwasserspeichers wir mit seinem Schaltkontakt an den Eingang für den Speichertemperaturfühler (SF) angeschlossen. Die Sollwertvorgabe für die Warmwassertemperatur erfolgt über die Einstellung des Thermostaten.

Wenn der Thermostat am Speicherfühlereingang Energie anfordert (Kontakt geschlossen) erfolgt eine Warmwasserladung mit der Anforderung der eingestellten Warmwasser-Maximaltemperatur, bis der Kontakt wieder geöffnet wird.

HINWEIS

Bei der Temperaturregelung über Thermostat kann die Warmwasser-Solltemperatur nicht über das *heatcon! System* eingestellt werden. Es erfolgt auch keine Anzeige der aktuellen Warmwassertemperatur über das *heatcon! MMI*, die *heatapp! App* oder die PC-Benutzeroberfläche des *heatcon! EC*.

9.6.1 Warmwasserregelung über Speicherfühler

Folgende Parameter beeinflussen das Verhalten der Regelfunktion. Die einzelnen Parameter werden in diesem Kapitel ausführlich beschrieben.

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Warmwasser / Heizbetrieb	Tag-Soll	Einstellung der Warmwasser-Solltemperatur für den Heizbetrieb.
	Nacht-Soll	Einstellung der Warmwasser-Solltemperatur für den Absenkbetrieb.
	Entladeschutz	Aktivierung der Entladeschutz-Funktion.
	Anforderungsüberhöhung	Einstellung der Überhöhung für die Weitergabe der Anforderung an Energiequelle.
	Schaltdifferenz	Einstellung der Schaltdifferenz für die Speicherladung
	Hysterese	Einstellung der Hysterese für die Speicherladung.
Profi / Konfiguration / Funktion / Warmwasser	Speicherfühler 2	Zuordnung Warmwasser-Speicherfühler 2 (unten) für Schichtenladung.

Tag-Soll

Einstellung der Warmwasser-Solltemperatur im Tagbetrieb. Der Tag-Sollwert ist durch die Maximaltemperatur begrenzt.

Nacht-Soll

Einstellung der Warmwasser-Solltemperatur im Absenkbetrieb. Die Einstellung erfolgt zwischen 5°C und Tag-Soll.

Die Warmwasser-Minimaltemperatur beträgt fix 5 °C. Unterschreitet die Speichertemperatur diese fest vorgegebene WW-Minimaltemperatur (Speicherfrostschutztemperatur) von 5 °C, so wird der Speicher einmalig auf 8 °C aufgeladen. Ist die Schaltdifferenz größer als 3 K, so wird der Speicher auf 5 °C + Einschalthysterese aufgeladen.

Entladeschutz

Die Entladeschutz-Funktion soll das Entladen des Warmwasserspeichers über den Heizkreis vermeiden.

Liegt bei aktiviertem Entladeschutz die Temperatur des Energieerzeugers unterhalb der Warmwasser-Isttemperatur + 2 K, so bleibt die Warmwasserladung gesperrt.

Sobald die Temperatur des Energieerzeugers die Warmwasser-Isttemperatur um 5 K überschritten hat, wird die Warmwasserladung freigegeben.

Fällt die Temperatur des Energieerzeugers nachträglich unter die Warmwasser-Isttemperatur + 2 K, bleibt die Warmwasserladung freigegeben.

Bei deaktiviertem Speicherentladeschutz erfolgt die Freigabe der Warmwasserladung sofort bei einer entsprechenden Anforderung.

Anforderungsüberhöhung

Als Anforderung an den Energieerzeuger wird der Warmwasser-Sollwert plus eine Anforderungsüberhöhung übergeben. Dadurch werden mögliche Energieverluste kompensiert und die Warmwasserladung wird schneller beendet, so dass aufgrund Warmwasser-Vorrangbetriebs, die Heizkreise schneller freigegeben werden können.

HINWEIS

Liegt ein Fühlerdefekt (Kurzschluss, Unterbrechung) vor, so wird eine Freigabe der Warmwasserladung zurückgenommen, bzw. es erfolgt keine Freigabe.

Schaltdifferenz

Einschaltdifferenz für das Einschalten der Warmwasserladung.

Unterschreitet die Warmwasser-Isttemperatur die Warmwasser-Solltemperatur (Tag-Soll / Nacht-Soll) um den hier eingestellten Wert, wird die Warmwasserladung aktiviert und eine Anforderung wird an das Energiemanagement wird gestellt.

Die Speicher-Ladepumpe wird abhängig vom Anfahrschutz und Speicherentladeschutz eingeschaltet.

Hysterese

Einstellung der Hysterese für das Ausschalten der Warmwasserladung.

Überschreitet die Warmwasser-Isttemperatur den Einschaltpunkt (Warmwasser-Solltemperatur + Schaltdifferenz + Hysterese) wird die Anforderung an das Energiemanagement zurückgenommen.

Die Speicherladepumpe bleibt für die eingestellte Nachlaufzeit eingeschaltet.

Speicherfühler 2

Der Warmwasser-Speicher kann optional mit einem zweiten Speicherfühler (SF2) ausgestattet werden, der zur Speicherschichtenladung verwendet wird.

Bei Verwendung des zweiten Speicherfühlers erfolgt die Ladung des Speichers über den aktiven Energieerzeuger sobald die höchste Temperatur (von beiden Fühlern) den vorgegebenen Sollwert unterschreitet.

Die Ladung über den Energieerzeuger wird beendet, wenn die niedrigste Temperatur (der beiden Fühler) den Sollwert plus der vorgegebenen Hysterese erreicht hat.

Die Abschaltung der Speicherladepumpe erfolgt mit Pumpennachlauf. Bei Überschreiten der Speicher-Maximaltemperatur um den Wert der Ausschaltdifferenz schaltet die Speicherladepumpe ohne Verzögerung ab.

9.6.2 Warmwasserregelung über externen Thermostat

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Hardware / Eingang	Eingang des Speicherfühlers EF	Eingangstyp für den Speicherfühler EF. Auswahl *Digital AUS/EIN* für Thermostat.

Bei konfiguriertem Speicherthermostatbetrieb erfolgt die Freigabe der Ladepumpe in Abhängigkeit der Anforderung gemäß der Schaltzeit und des aktuellen Betriebszustandes des Thermostaten über den Speicherfühlereingang.

Funktionsbeschreibung:

- Die Speicherladepumpe schaltet bei geschlossenem Eingang ein.
- Die Speicherladepumpe schaltet bei geöffnetem Eingang zeitverzögert durch den Pumpennachlauf ab.

HINWEIS

Bei der Temperaturregelung über Thermostat kann die Warmwasser-Solltemperatur nicht über das *heatcon! System* eingestellt werden. Es erfolgt auch keine Anzeige der aktuellen Warmwassertemperatur über das *heatcon! MMI*, die *heatapp! App* oder die PC-Benutzeroberfläche des *heatcon! EC*.

9.6.3 Warmwasserbetriebsart

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Warmwasser / Grundeinstellung	Betriebsart	Auswahl der Betriebsart für die Warmwasserbereitung.

Die Hydraulischen Gegebenheiten sowie die Nutzung des Warmwassers erfordern unterschiedliche Warmwasserbetriebsarten um den Bedürfnissen gerecht zu werden.

Betriebsart Parallel

Bei der Betriebsart *Parallel* erfolgt die Ladung des Warmwasserspeichers parallel zur Heizkreisfunktion.

Es wird empfohlen diese Betriebsart nur in Verbindung mit gemischten Heizkreisen zu verwenden, da ungemischte Heizkreise die erhöhte Vorlauftemperatur bei der Warmwasserladung ungeregelt in das Heizsystem transportieren. Dadurch kann es zu längeren Warmwasserladephasen und auch zur Überhitzung der angeschlossenen Wohnräume kommen.

Betriebsart Vorrang

Bei der Betriebsart *Vorrang* werden die Heizkreise während einer Warmwasserladung gesperrt, und erst wieder freigegeben, wenn die Warmwasserladung ihren Pumpennachlauf beendet hat.

Dadurch erfolgt eine schnellere Warmwasseraufladung, da dem Energieerzeuger die Energie nicht in die Heizkreise entzogen wird.

Bei häufiger Entnahme des Warmwassers hat dies zur Folge, dass eine häufige Warmwasseranforderung bedient werden muss und dadurch die fehlende Bedienung der Heizkreise eine Auskühlung des Wohnbereiches stattfinden kann.

Betriebsart Bedingter Vorrang

Bei der Betriebsart *Bedingter Vorrang* erfolgt die Freigabe der gemischten Heizkreise wenn die Energieerzeuger-Temperatur die Speichersolltemperatur + Ausschaltdifferenz Warmwasser + 10K überschritten hat.

Ungemischte Heizkreise bleiben im Vorrangbetrieb.

Mit dieser Betriebsart soll gewährleistet werden, dass vorrangig die Warmwasserladung erfolgt und nur bei ausreichender Temperatur des Energieerzeugers die gemischten Heizkreise in den Parallelbetrieb gelangen.

Betriebsart Witterungsgeführter Parallelbetrieb

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Warmwasser / Grundeinstellung	Frostschutz	Einstellung der Frostschutzgrenze für die Betriebsart *Witterungsgeführter Parallelbetrieb*. • Oberhalb der hier eingestellten Außentemperatur erfolgt die Warmwasserladung im Vorrangbetrieb, bei unterschreiten der hier eingestellten Außentemperatur erfolgt eine Umschaltung auf Parallelbetrieb. • Das Zurückschalten auf Vorrangbetrieb erfolgt bei Überschreiten der eingestellten Temperatur um 1 K.

In der Betriebsart *Witterungsgeführter Parallelbetrieb* arbeitet die Warmwasserregelung oberhalb der eingestellten Frostschutzgrenze im Vorrangbetrieb.

Sobald die eingestellte Frostschutztemperatur durch die Außentemperatur unterschritten wurde, erfolgt die Warmwasserladung im Parallelbetrieb. Ein Rückschalten auf Vorrangbetrieb erfolgt, wenn die Außentemperatur die eingestellte Frostschutztemperatur um 1 K überschritten hat.

Vorrangig soll hier die Warmwasserladung erfolgen, um jedoch ein Auskühlen der Räume in Abhängigkeit der Außentemperatur zu verhindern kann auf Parallelbetrieb umgeschaltet werden.

Betriebsart Vorrang mit Zwischenheizen

Bei der Betriebsart *Vorrang mit Zwischenheizen* darf ein Ladevorgang einer Warmwasserladung maximal 20 Minuten dauern.

Wird diese Zeit überschritten, so erfolgt die Umschaltung zum Zwischenheizen der Heizkreise für 10 Minuten, unter Einhaltung der eingestellte Nachlauf der Speicherladepumpe. Erst nach Ablauf des Zwischenheizens wird die Warmwasserladung erneut aktiv.

HINWEIS

Die Betriebsart Vorrang mit Zwischenheizen empfiehlt sich vor allem für ungemischte Heizkreise, da Mischer geführte Heizkreise das Mischventil binnen der Zeit des Zwischenheizens nicht im erforderlichen Maße auffahren können.

9.6.4 Legionellenschutz-Funktion

⚠ VORSICHT

Verbrühungsgefahr!

Verbrühungsgefahr bei aktivierter Legionellenschutz-Funktion durch Aufheizen des Warmwassers über 60 °C.

- Legionellenschutz-Funktion nur durch Fachpersonal aktivieren.
- Die Benutzer der Warmwasseranlage auf die Verbrühungsgefahr im Zeitraum der Legionellenschutz-Funktion hinweisen.
- Bei Benutzen der Warmwasserentnahmestellen genügend kaltes Wasser zumischen.

Menü	Parameter	Beschreibung
... / Warmwasser / Heizbetrieb	Legionellenschutz Tag	Auswahl des Tages für den Legionellenschutz.
	Legionellenschutz Zeit	Einstellung der Uhrzeit für den Legionellenschutz.
	Legionellenschutz-Temperatur	Einstellung der Temperatur für den Legionellenschutz.
	Legionellenschutz-Ladungsdauer	Einstellung der Ladedauer für den Legionellenschutz.

Zur Abtötung der Legionellenkeime im Warmwasserspeicher kann die Legionellen-Schutzfunktion aktiviert werden.
Um ein vollständiges Abtöten der Keime zu gewährleisten sollte der Einstellwert der Legionellen-Schutztemperatur mindestens 60 ... 65 °C betragen.

9.6.5 Art der Abschaltung

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Warmwasser / Grundeinstellung	Abschaltung	Auswahl der Art der Abschaltung für die Warmwasserbereitung. • Raum: Sind alle Räume im Urlaubs- und / oder Standby-Betrieb, so wird die Warmwasserbereitung automatisch mit in Standby-Betrieb versetzt. • Betriebsart: Die Veränderung der Betriebsart der Warmwasserbereitung richtet sich nach der am heatcon! Regler eingestellten Betriebsart.

Über den Parameter *Abschaltung* kann die Abschaltung der Warmwasserbereitung an die Abschaltung der Räume gekoppelt werden.

9.6.6 Warmwasserladung über Elektroheizeinsatz

Menü	Parameter	Beschreibung
... / Konfiguration / Funktion / Warmwasser	Funktion	Aktivierung der Warmwasserladung über einen Elektroheizeinsatz. • Heizeinsatz: Heizeinsatz aktiviert.
	Vorlauffühler	Zuordnung Fühlereingang für Vorlauffühler Heizeinsatz.
... / Warmwasser / Heizeinsatz	Sommerbetrieb	Aktivierung des Heizeinsatzes ab der eingestellten Außentemperatur.
	Sollwerterhöhung	Einstellung der Anpassung des Warmwasser-Sollwertes bei aktivem Heizeinsatz. – EIN: Außentemperatur > Temperatur „Sommerbetrieb“ – AUS: Außentemperatur < Temperatur „Sommerbetrieb“ – 1K

Die Funktion ermöglicht während der Sommerzeit einen alternativen Betrieb der Warmwasserladung über einen elektrischen Heizeinsatz im Warmwasserspeicher.

Dazu muss die Warmwasserladung über den Heizeinsatz konfiguriert werden.

Freigabebetrieb

Wenn der Funktion kein Fühler zugeordnet wurde erfolgt die Freigabe anhand der aktiven Betriebsart:

- EIN: Automatik im Heizbetrieb, Heizen, Party
- AUS: Automatik im Absenkbetrieb, Absenken, Standby

Freigabebetrieb mit Temperaturüberwachung

Wenn der Funktion ein Fühler zugeordnet wurde erfolgt die Freigabe zusätzlich anhand der aktuellen Isttemperatur. Über den Parameter *Sollwerterhöhung* kann eine zusätzliche Sollwerterhöhung eingestellt werden.

- Ein: Speicherfühler < Warmwasser-Solltemperatur + Sollwerterhöhung + Schaltdifferenz
- Aus: Speicherfühler > Warmwasser-Solltemperatur + Sollwerterhöhung + Schaltdifferenz + Hysterese

9.6.7 Zirkulationspumpe

Menü	Parameter	Beschreibung
... / Konfiguration / Funktion / Warmwasser	Funktion	Aktivierung der Zirkulationspumpe für die Warmwasserfunktion. • Zirkulationspumpe: Zirkulationspumpe aktiviert.
	Zuordnung Fühler 1	Zuordnung Fühlereingang für Fühler 1 (Isttemperatur 1) der Zirkulationspumpe.
	Zuordnung Fühler 2	Zuordnung Fühlereingang für Fühler 2 (Isttemperatur 2) der Zirkulationspumpe.
... / Warmwasser / Zirkulationspumpe	Modus	Auswahl der Betriebsart für die Zirkulationspumpe.

Die Funktion der Zirkulationspumpe (ZKP) kann sowohl Zeit- als auch Temperaturgesteuert erfolgen oder eine Kombination aus beiden.

Die Temperatursteuerung wiederum kann als Thermostatfunktion oder als Differenzfunktion genutzt werden.

Je nach Anzahl der gewählten Sensoren, wird der Betriebsmodus (Thermostat / Differenz) automatisch aktiviert.

Grundsätzlich ist die Funktion der Zirkulationspumpe an die Schaltzeit des Warmwasserkreises gekoppelt. Im Tag-Betrieb, Party-Betrieb sowie während einer Nachladung wird die Bereitschaft aktiviert.

Während dieser Bereitschaft erfolgt die Aktivierung der Zirkulationspumpe gemäß des gewählten Betriebs-Modus.

Modus Zeit-Steuerung

Die Zeit-Steuerung bezieht sich auf die Intervall-Steuerung der Zirkulationspumpe. Während des Warmwasser-Tagschaltzyklus erfolgt das Einschalten der Zirkulationspumpe gemäß der eingestellten Perioden- und Pausenzeit (Laufzeit = Periodenzeit – Pausenzeit). Eine aktivierte Party-Szene wird wie der Tagschaltzyklus behandelt.

Modus Temperatur Thermostatfunktion (1 Fühler konfiguriert)

Für den Modus der Thermostatfunktion wird ein Fühler benötigt. Über einen einzustellenden Sollwert erfolgt die Freigabe der Zirkulationspumpe unter Berücksichtigung einer einstellbaren Schaltdifferenz. Bei Überschreitung des eingestellten Sollwertes erfolgt die Abschaltung der Zirkulationspumpe. Wird der Sollwert um die eingestellte Schaltdifferenz unterschritten, erfolgt die Freigabe der Zirkulationspumpe.

- Zirkulationspumpe eingeschaltet:
  Fühler 1 (ZKPF) < Sollwert – Schaltdifferenz
- Zirkulationspumpe ausgeschaltet:
  Fühler 1 (ZKPF) ≥ Sollwert

Modus Temperatur Differenzfunktion (2 Fühler konfiguriert)

Für den Modus der Differenzfunktion werden zwei Fühler benötigt. Die Freigabe der Zirkulationspumpe erfolgt sobald die eingestellte Hysterese zwischen Fühler 1 und 2 plus der einstellbaren Schaltdifferenz erreicht wurde.

Die Sperrung der Zirkulationspumpe erfolgt sobald die eingestellte Hysterese zwischen Fühler 1 und Fühler 2 unterschritten wird.

- Zirkulationspumpe eingeschaltet:
  Fühler 1 / Fühler 2 > Hysterese + Schaltdifferenz
- Zirkulationspumpe ausgeschaltet:
  Fühler 1 / Fühler 2 < Hysterese

Sobald Urlaubs- bzw. Standbybetrieb aktiv ist, wird die Zirkulationspumpe in den Ruhezustand versetzt und abgeschaltet. Dies geschieht unabhängig ob Zeit- oder Temperatur gesteuert.

Hat die Pumpe innerhalb der letzten 24 Stunden keine Anforderung erhalten, so erfolgt für eine kurze Zeit (ca. 20 Sekunden) über die Pumpenkickschaltung eine Zwangseinschaltung, sofern der Antiblockierschutz aktiviert wurde.

HINWEIS

Erfolgt die ZKP-Funktion Temperatur gesteuert, so wird sobald ein Fühlerfehler auftritt, die Pumpe in den Ruhezustand versetzt und abgeschaltet.

9.6.8 Warmwasserspeicher 2

Sofern ein freier Ausgang zur Verfügung steht, besteht die Möglichkeit einen zweiten Warmwasserspeicher analog zur Funktionsweise des Warmwasserspeichers 1 zu konfigurieren. Die Konfiguration des Speicherfühlers erfolgt im Konfigurations-Menü Warmwasser. Eine feste Zuordnung, wie dies für den Warmwasserspeicher 1 erfolgt, gibt es nicht.

Bei Verwendung der Warmwasser-Betriebsart „Vorrang“ erfolgt eine Priorisierung von Warmwasserspeicher 1 gegenüber Warmwasserspeicher 2.

HINWEIS zur App-Bedienung:

Die Möglichkeit eine zweite WW-Ladung zu bedienen sieht die Grundbedienung der App nicht vor. Das bedeutet die Szene „Duschen“ oder auch die Schaltzeiten beziehen sich auf Warmwasser 1.

Für Warmwasser 2 gilt: Eine Nachladung (Szene „Duschen“) bzw. die Schaltzeiten können nur im Menü „Profi“ oder am MMI akiviert bzw. verändert werden.

9.7 Heizpuffer-Funktionen

Ein Heizpuffer ist ein Energiespeicher der eingesetzt wird, um bereitgestellte Energie zu speichern und diese bei Bedarf an einen Heizkreis oder den Warmwasserspeicher abzugeben.

Ein Heizpuffer kann entweder ungesteuert oder gesteuert mit Energie geladen werden.

Eine ungesteuerte Heizpufferladung erfolgt zum Beispiel über eine Solaranlage oder einen Scheitholzkessel. Hierbei kann keine Vorhersage über die Energiemenge und zeitliche Verfügbarkeit getroffen werden.

Eine gesteuerte Heizpufferladung wird in der Regel über einen steuerbaren Energieerzeuger (Heizkessel, Wärmepumpe) durchgeführt.

Der Heizpuffer bekommt die Anforderungswerte von den zugeordneten Räumen bzw. Raumgruppen oder der Warmwasserladung. Reicht die Heizpuffertemperatur nicht für die Anforderung aus, so kann der Puffer bei zugewiesener Energiequelle aktiv eine Ladung (Ladebetrieb) durchführen.

Höchste Heizpuffer-Temperatur	Der Begriff *Höchste Heizpuffertemperatur* bezeichnet die höchste Temperatur die an allen vorhandenen / konfigurierten Heizpufferfühlern gemessen wird. Defekte Heizpufferfühler werden bei der Temperaturermittlung nicht berücksichtigt.
Niedrigste Heizpuffer-Temperatur	Der Begriff *Niedrigste Heizpuffertemperatur* bezeichnet die niedrigste Temperatur die an allen vorhandenen / konfigurierten Heizpufferfühlern gemessen wird. Defekte Heizpufferfühler werden bei der Temperaturermittlung nicht berücksichtigt.
Vorlauftemperatur Energiequelle	Der Begriff *Vorlauftemperatur Energiequelle* bezeichnet eine Temperatur die zum Laden des Heizpuffers verwendet wird. Diese Temperatur kann je nach hydraulischer Ausprägung die Vorlauflauftemperatur eines oder mehrerer Energieerzeuger oder eines Summenvorlaufs sein. Diese Temperatur ist nicht mit der Heizpufferfühlertemperatur zu verwechseln.
Anforderungswert	Der *Anforderungswert* ist die Temperatur die der Heizpuffer bei den Energieerzeugern anfordert. Das heißt die Temperatur mit der der Heizpuffer geladen werden soll.
Sollwert	Der *Sollwert* ist die Temperatur die ein Verbraucherkreis (Heizkreis, Warmwasser) bei dem Heizpuffer anfordert. Das heißt die Temperatur die der Heizpuffer über eine Entladung liefern soll.
Energieerzeuger-Anfahrschutz	Der *Energieerzeuger-Anfahrschutz* wirkt immer auf die Laderegelung des Heizpuffers. Ein Energieerzeuger-Anfahrschutz soll den Energieerzeuger schützen. Das heißt der Heizpuffer muss während Energieerzeuger-Anfahrschutzes die Ladung einstellen, damit der Energieerzeuger einen kritischen Temperaturbereich schnell und ohne Belastung durchfahren kann. Die Freigabe der Ladregelung erfolgt bei: • EEZ Ist ≥ Heizpuffer Soll + 5K. Eine erneute Sperrung der Laderegelung nach zuvor freigegebener Laderegelung erfolgt bei: • EEZ Ist ≤ Heizpuffer Ist +2K
Pufferanfahrschutz:	Der *Pufferanfahrschutz* soll den Puffer schützen und wird an die Verbraucherkreise gemeldet. Diese sind dann in der Pflicht, die Entladung des Puffers zu unterbinden. Ein Pufferanfahrschutz wirkt sich immer auf die Energieabnahme aus.

9.7.1 Heizpuffer-Varianten und Komponenten

Die Heizpuffer-Funktion kann folgende Heizpuffer-Varianten und Komponenten ansteuern.

Heizpuffer mit Laderegelung (hydraulische Vollausführung)

Ein Heizpuffer mit Laderegelung verfügt über eine Pufferladepumpe (PLP) über die der Heizpuffer geladen wird.

- Entladung des Heizpuffers:
  Funktional ist der Heizpuffer mit Laderegelung nicht an der Entladung beteiligt. Die Entladung des Heizpuffers erfolgt über die an den Heizpuffer angeschlossenen Verbraucher (Heizkreise / Warmwasser).

Siehe auch Kapitel „

Funktionsbeschreibung – Laderegelung“, auf Seite 228.

Heizpuffer mit Entladeregelung (hydraulische Vollausführung)

Ein Heizpuffer mit Entladeregelung nutzt den Ausgang PLP, als Pufferentladepumpe (PEP) bzw. zur Ansteuerung eines Umlenkventils als Pufferentladeventil (PEV), über die der Heizpuffer aktiv entladen wird.

- Ladung des Heizpuffers:
  Funktional ist der Heizpuffer mit Entladeregelung nicht an der Ladung beteiligt. Die Ladung des Heizpuffers erfolgt in der Regel ungesteuert (Feststoffkessel oder Solar).

Siehe auch Kapitel „

Funktionsbeschreibung – Entladeregelung“, auf Seite 231.

Pufferfühler

Es können ein oder zwei Pufferfühler (PF1 / PF2) am Regelsystem angeschlossen werden. Bei Anschluss eines zweiten Pufferfühlers (PF2) kann eine Schichtenladung des Heizpuffers realisiert werden.

Versorgung (Parameter)

Der Parameter *Versorgung* legt fest an welche Energiequelle eine Anforderung des Pufferspeichers gerichtet wird.

- Aus: Ohne Energiequelle. Die Ladung des Heizpuffers erfolgt in der Regel ungesteuert (Feststoffkessel oder Solar).
- Energieerzeuger: Die Ladung des Heizpuffers erfolgt aktiv über den Energieerzeuger.

9.7.2 Funktionsbeschreibung – Laderegelung

Die Laderegelung bezeichnet das Verfahren der aktiven Heizpufferladung über den Energieerzeuger.

- Die Heizpufferladepumpe ist ohne Ladefreigabe ausgeschaltet.
- Eine Zwangseinschaltung der Heizpufferladepumpe führt automatisch zu einer Ladefreigabe.
- Sobald eine Anforderung an den Heizpuffer besteht und die Heizpuffertemperatur unter den Anforderungswert fällt, erfolgt die Einschaltung der Heizpufferpumpe, vorausgesetzt die Pumpe wird nicht durch den Kesselanfahrschutz gesperrt.
- Die Heizpufferladepumpe wird nachlaufgesteuert ausgeschaltet, wenn die Heizpuffertemperatur den Anforderungswert plus Schaltdifferenz überschreitet.
- Wird die Maximaltemperatur an dem Heizpufferfühler 1 (oben) oder Heizpufferfühler 2 (unten) überschritten, dann wird die Heizpufferladepumpe unverzögert ausgeschaltet. Ein erneutes Umschalten auf die normale Pufferregelung erfolgt, wenn die Maximaltemperatur an dem Heizpufferfühler 1 (oben) und dem Heizpufferfühler 2 (unten) um 2 K unterschritten wurde.
- Ist die Maximaltemperatur überschritten und eine Zwangsabführung aktiviert, dann werden die Verbraucherkreise, welche durch den Heizpuffer versorgt werden, darüber informiert und regeln auf ihre Maximaltemperatur.
- Sollwerte unterhalb der Minimaltemperatur werden automatisch auf die Minimaltemperatur angehoben.
- Sollwerte oberhalb der Maximaltemperatur werden automatisch auf die Maximaltemperatur begrenzt.
- Ein einmal an den Energieerzeuger gestellter Anforderungswert bleibt mindestens solange erhalten, bis die Minimaltemperatur plus der eingestellten Heizpufferschaltdifferenz erreicht wurde.
- Abschöpfung (Permanente Abschöpffunktion):
  Außerhalb des Ladebetriebes (Sollwert erreicht) erfolgt permanent eine Überprüfung einer möglichen Abschöpfung, sobald die eingestellte Abschöpftemperatur des Energieerzeugers überschritten wird.

  Die Temperaturdifferenz zwischen der Vorlauftemperatur Energiequelle und der aktuell höchsten Heizpuffer-Temperatur wird überwacht.
  - Steigt die Temperaturdifferenz über die eingestellte Nachlaufeinschaltdifferenz, wird die Heizpufferladepumpe (Abschöpffunktion) eingeschaltet.
  - Fällt die Temperaturdifferenz auf die Nachlaufausschaltdifferenz ab, wird die Heizpufferladepumpe unverzögert abgeschaltet.
- Wenn der Antiblockierschutz / Korrosionsschutz für die Heizpufferladepumpe aktiviert ist, wir diese nach 24 Stunden Stillstand für 20 Sekunden eingeschaltet.
- Bei einem Defekt eines Heizpufferfühlers schaltet die wird die Pufferladepumpe (PLP) eingeschaltet.
- Der Energieerzeuger-Anfahrschutz wirkt nur auf die Pufferladepumpe (PLP).
- Ist der Pufferanfahrschutz aktiviert und die Heizpuffertemperatur unterhalb der Minimaltemperatur - 2 K, dann erhalten die Verbraucherkreise ein Sperrsignal für die Nutzung des Heizpuffers.
- Der Pufferentladeschutz bewirkt eine Sperrung der Pufferladepumpe, bis die Energieerzeugertemperatur den Puffer-Sollwert + 5 K erreicht hat.
- Die eingestellte Überhöhung dient zur Kompensierung von Wärmeverlusten zwischen den Energieerzeugern und dem Heizpuffer. Der Anforderungswert ist immer mit der eingestellten Überhöhung beaufschlagt. Und ergibt sich in der Regel aus dem Sollwert + Überhöhung.
- Im Handbetrieb ist die Heizpufferladepumpe bis zum Erreichen der Heizpuffer-Maximaltemperatur eingeschaltet.

Ladefreigabe

Unter dem Begriff Ladefreigabe sind alle Bedingungen zusammengefasst, die erfüllt sein müssen damit die Ladung des Heizpuffers durchgeführt werden darf.

- Hydraulische Ausführung:
  Die Ladefreigabe wird dem Heizpuffer nur erteilt, wenn die hydraulische Ausführung eine Laderegelung vorsieht.

Anfahrschutz der Energieerzeuger

Meldet ein Energieerzeuger einen (Heiz-)Anfahrschutz so wird dem Heizpuffer die Ladefreigabe entzogen.

9.7.2.1 Zwangseinschaltung

Die Pufferladepumpe kann über die Zwangseinschaltung direkt ohne Berücksichtigung von Sollwerten und thermischen Verhältnissen eingeschaltet werden. Die Zwangseinschaltung kann z.B. dann durchgeführt werden, wenn ein Energieerzeuger eine Zwangsabführung in den Heizpuffer meldet. Die Zwangseinschaltung wird allerdings bei Erreichen der Heizpuffer-Maximaltemperatur beendet.

9.7.2.2 Frostschutzfunktion

Sobald der Heizpufferfühler PF1 (oben) oder (wenn konfiguriert) der Heizpufferfühler PF2 (unten) eine Temperatur unterhalb der Heizpufferfrostschutztemperatur (5°C) meldet, wird die Pufferladepumpe zwangseingeschaltet. Der Frostschutz wird beendet, wenn beide Heizpufferfühler die Minimaltemperatur überschritten haben.

- PLP Zwangseinschaltung EIN:
  PF1 < 5°C oder PF2 < 5°C
- PLP Zwangseinschaltung AUS:
  PF1 > Minimaltemperatur + Schaltdifferenz und PF2 > Minimaltemperatur + Schaltdifferenz

HINWEIS

Der zweite Heizpufferfühler (unten) wird nur berücksichtigt, wenn dieser auch konfiguriert ist.

9.7.2.3 Schichtenladung

Sobald zwei Heizpufferfühler konfiguriert sind, erfolgt die Ladung des Heizpuffers mittels einer sogenannten Schichtenladung.

- Der Heizpuffer erzeugt eine Wärmeanforderung, wenn die höchste Heizpuffertemperatur (PF1 oder PF2) **kleiner** ist als der Puffer-Sollwert.
- Der Heizpuffer nimmt die Wärmeanforderung zurück, wenn die niedrigste Heizpuffertemperatur (PF1 oder PF2) **größer** ist als der Puffer-Sollwert

HINWEIS

Der Heizpufferfühler PF1 ist immer *oben* im Heizpuffer verbaut.

Der Heizpufferfühler PF2 ist immer *unten* im Heizpuffer verbaut.

9.7.2.4 Abschöpffunktion

Existiert kein Anforderungswert für den Heizpuffer, so erfolgt permanent die Überprüfung der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlauftemperatur Energiequelle und der Heizpuffertemperatur.

Steigt die Temperaturdifferenz über die eingestellte Einschaltdifferenz der Abschöpffunktion, so wird die Pufferladepumpe (PLP) eingeschaltet.

Fällt die Temperaturdifferenz unter die eingestellte Ausschaltdifferenz der Abschöpffunktion wird die Pufferladepumpe unverzögert abgeschaltet.

- PLP EIN:
  (Vorlauftemperatur Energiequelle – Heizpuffertemperatur) > Abschöpffunktion Einschaltdifferenz.
- PLP STOP:
  (Vorlauftemperatur Energiequelle – Heizpuffertemperatur) < Abschöpffunktion Ausschaltdifferenz.

HINWEIS

Die Abschöpffunktion kann im direkten Anschluss an eine aktive Ladung des Heizpuffers aktiviert werden und so die reguläre Nachlaufzeit überlagern.

Ist die Abschöpffunktion einmal aktiviert wird die eingestellte Nachlaufzeit der PLP ignoriert.

9.7.2.5 Hydraulische Pufferentlastung (HPE)

Bei Pufferladesystemen wird ohne Pufferentlastung zunächst der Pufferspeicher vom Energieerzeuger geladen bevor die Heizkreise Energie entnehmen können.

Durch die hydraulische Pufferentlastung wird zunächst der obere Pufferbereich geladen und die Heizkreise werden freigegeben. Anschließend erfolgt eine Umschaltung des HPE-Ventils, damit der gesamte Puffer durchladen wird.

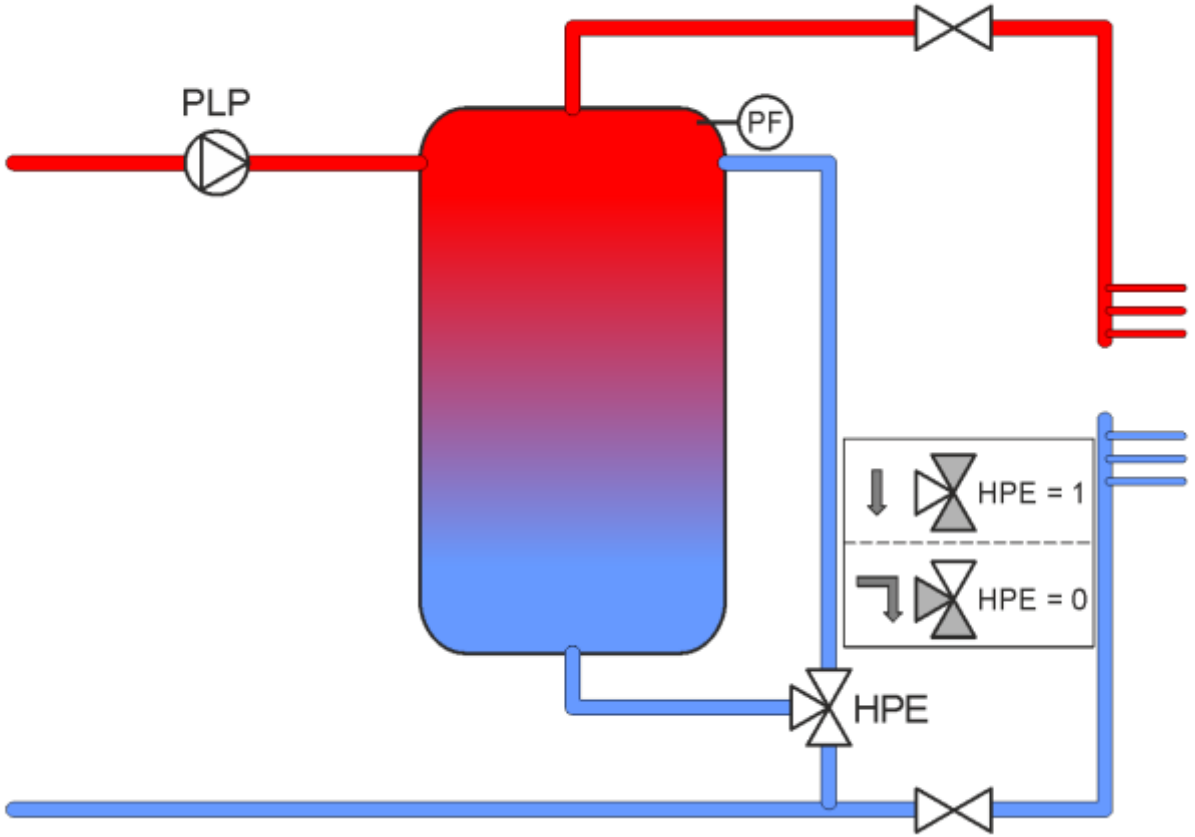


Abb. 55: Beispielhydraulik Hydraulische Pufferentlastung HPE

Die Schaltdifferenz für das Schalten des Ausgangs ist fix 5 K und ist unabhängig von der Puffer-Schaltdifferenz.

- HPE-Ausgang "EIN": Temperatur PF < Puffersollwert. Der Heizpuffer wird nur zum Teil geladen (Pufferentlastung aktiviert).
- HPE-Ausgang "AUS": Temperatur PF > (Puffersollwert + 5 K). Der Heizpuffer wird durchgeladen (Pufferentlastung deaktiviert).

9.7.3 Funktionsbeschreibung – Entladeregelung

Als Entladeregelung wird das Verfahren der aktiven Heizpufferentladung durch die Verbraucherkreise bzw. über die Heizpufferentladepumpe / -ventil bezeichnet.

- Die Heizpufferentladepumpe ist ohne Entladefreigabe ausgeschaltet.
- Die Heizpufferentladepumpe ist ohne einen Sollwert aus den Verbraucherkreisen (Heizkreise, Warmwasser) ausgeschaltet.

- Wird die Maximaltemperatur an dem Heizpufferfühler PF1 (oben) oder Heizpufferfühler PF2 (unten) überschritten, dann wird die Heizpufferentladepumpe unverzögert eingeschaltet (Zwangsabführung). Ein erneutes Umschalten auf die normale Pufferregelung erfolgt, wenn die Maximaltemperatur an dem Heizpufferfühler PF1 (oben) und dem Heizpufferfühler PF2 (unten) um 2 K unterschritten wurde.
- Ist die Maximaltemperatur überschritten und eine Zwangsabführung aktiviert, werden die für die Zwangsabführung vorgesehenen Verbraucherkreise eingeschaltet und regeln auf ihre Maximaltemperatur.
- Sollwerte unterhalb der Minimaltemperatur werden automatisch auf die Minimaltemperatur angehoben.
- Sollwerte oberhalb der Maximaltemperatur werden automatisch auf die Maximaltemperatur begrenzt.
- Ist der Pufferanfahrschutz aktiviert und die Heizpuffertemperatur unterhalb der Minimaltemperatur – 2 K, dann erhalten die Verbraucherkreise ein Sperrsignal für die Nutzung des Heizpuffers und die Heizpufferentladepumpe wird unverzögert abgeschaltet.
- Der Pufferanfahrschutz wird aufgehoben, wenn die Heizpuffertemperatur die Minimaltemperatur + (Schaltdifferenz / 2) überschritten hat.
- Es wirkt keine Ladetemperaturüberhöhung auf den Sollwert.
- Bei einem Defekt eines Heizpufferspeicherfühlers schaltet die Heizpufferentladepumpe unverzögert aus.
- Wenn der Antiblockierschutz / Korrosionsschutz für die Heizpufferladepumpe aktiviert ist, wir diese nach 24 Stunden Stillstand für 20 Sekunden eingeschaltet.
- Im Handbetrieb ist die Heizpufferentladepumpe permanent ausgeschaltet.

Kurzbeschreibung Entladeregelung Typ 1

Bei Auswahl der Entladeregelung 1 gelten zusätzlich folgende Punkte:

- Die Heizpufferentladepumpe wird eingeschaltet, wenn die höchste Heizpuffertemperatur den Sollwert plus Schaltdifferenz überschritten hat.
- Die Heizpufferentladepumpe wird unverzögert ausgeschaltet, wenn die niedrigste Heizpuffertemperatur den Sollwert unterschreitet.
- Die Kesselanfahrentlastung wirkt weiterhin auf die Heizkreise sobald eine Wärmeerzeugeranforderung besteht.

Kurzbeschreibung Entladeregelung Typ 2

Bei Auswahl der Entladeregelung 2 gelten zusätzlich folgende Punkte:

- Die Heizpufferladepumpe wird nur aktiv, wenn eine Anforderung an die Energiequelle besteht.
- Die Heizpufferentladepumpe wird eingeschaltet, wenn die höchste Heizpuffertemperatur die Vorlauftemperatur der Energiequelle + 5 K überschritten hat.
- Die Heizpufferentladepumpe wird unverzögert ausgeschaltet, wenn die niedrigste Heizpuffertemperatur die Temperatur am Fühler Entladevorlauf Energiequelle unterschreitet.
- Aktivierung nur bei Anforderung an den Energieerzeuger:
  - *Einschalten:* PFmax > EEZ-VL + 5K und EEZ-VL < EEZ-Soll
  - *Ausschalten*: PFmin < EEZ-VL oder EEZ-VL > (EEZ-Soll + Schaltdifferenz-AUS)
- Energieerzeugersperre
  - *Sperrung EIN*: Wenn die Heizpufferentladepumpe aktiv wird.
  - *Sperrung AUS*: Wenn die Heizpufferentladepumpe deaktiviert wird und EEZ-VL < EEZ-Soll und PFmax < (EEZ-VL + 5 K)

Entladefreigabe

Unter dem Begriff Entladefreigabe sind alle Bedingungen zusammengefasst, die erfüllt sein müssen damit eine Entladung des Heizpuffers durchgeführt werden kann/darf.

- Hydraulische Ausführung:
  Die Entladefreigabe wird dem Heizpuffer nur erteilt, wenn die hydraulische Ausführung eine Entladeregelung vorsieht.

9.7.4 Hydraulikbeispiele – Heizpufferfunktion

9.7.4.1 Pufferladeregelung für Heizkreis- und Warmwasseranforderung

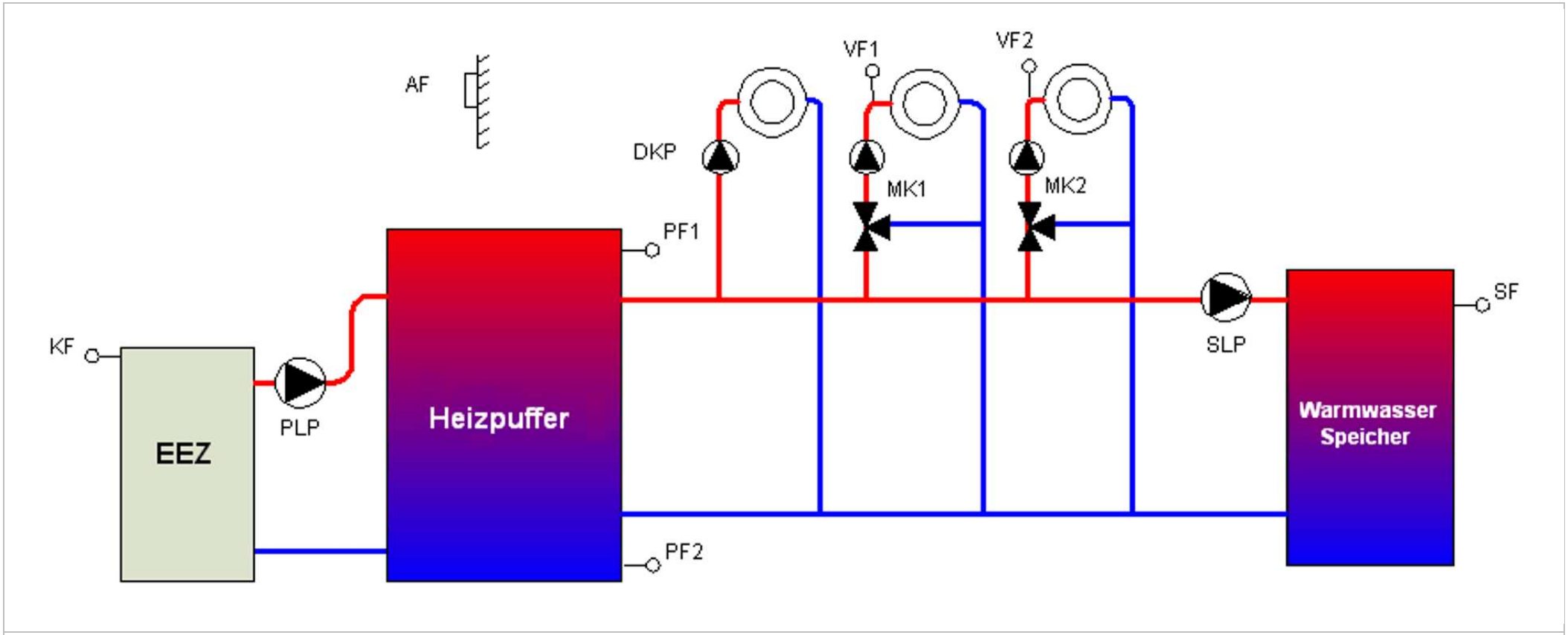


Abb. 56: Pufferladeregelung mit Heizkreis- und Warmwasseranforderung

Funktion	Beschreibung
Funktion	Auswahl der Heizpuffer-Funktion. Einstellung: *Laderegelung*

Funktion	Beschreibung
Anforderung	Heizkreis / Warmwasser
Wärmeerzeugeranforderung	Heizpuffer
Anfahrentlastung	Heizkreis und Warmwasser
Entladeschutz-Überwachung	Aktiv
Frostschutz-Überwachung	Aktiv
Minimaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Maximaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Zwangsabführung	Heizkreis / Warmwasser
Abschöpffunktion (Nachlaufschaltdifferenz)	Aktiv
Ladetemperatur-Überhöhung für Energiemanagement	Heizkreis / Warmwasser
Kesselanfahrschutz auf Pufferladepumpe	Aktiv
Handbetrieb für Pufferladepumpe	Ein
Notbetrieb für Pufferladepumpe bei Fühlerdefekt	Ein

9.7.4.2 Feststoffregelung mit Pufferspeicher und Solarregelung mit Solarladeventil

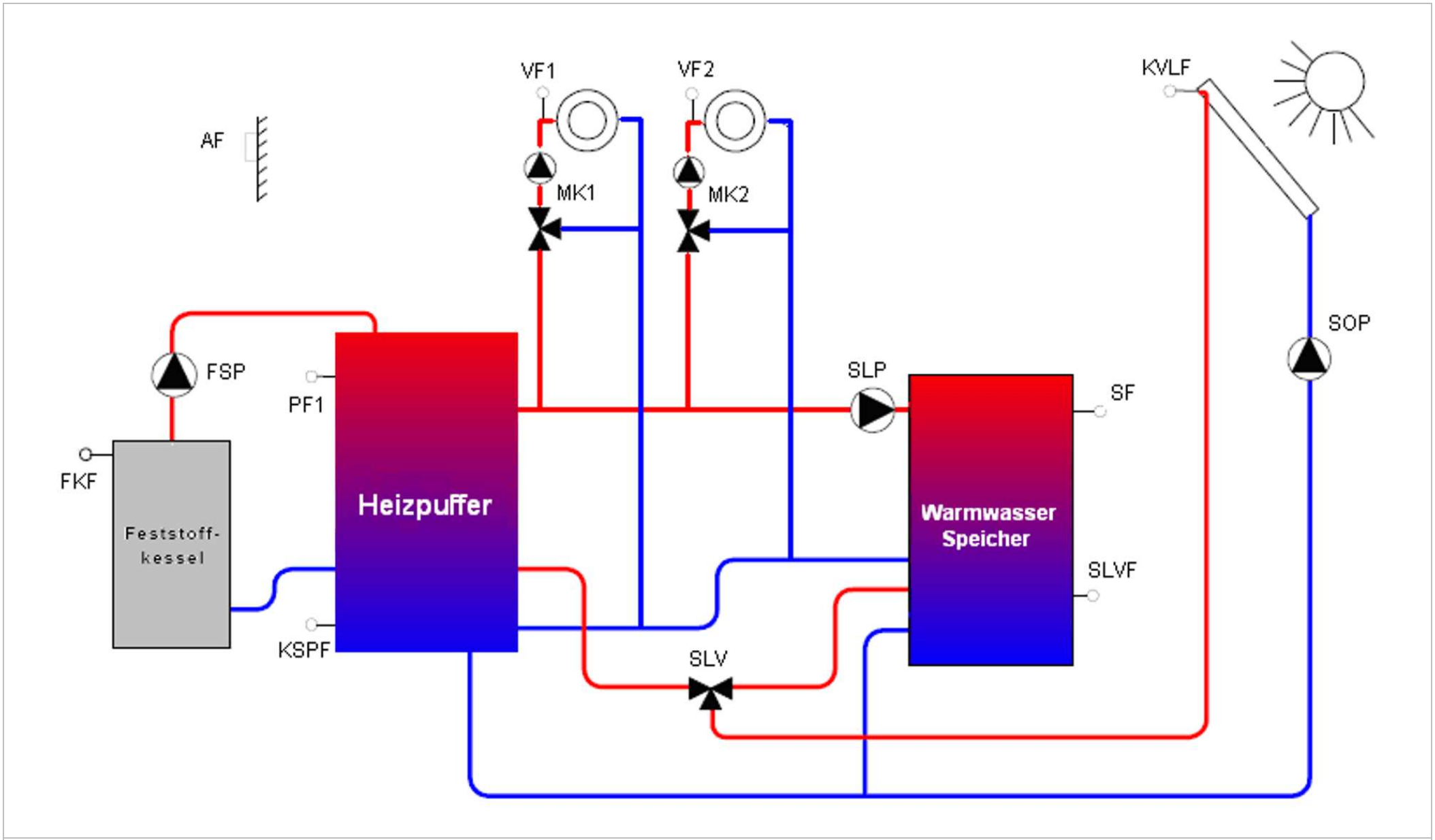


Abb. 57: Feststoffregelung mit Solar und Solarladeventil

9.7.4.3 Pufferladeregelung (PLP) für Heizkreis und Warmwasser mit Feststoffregelung

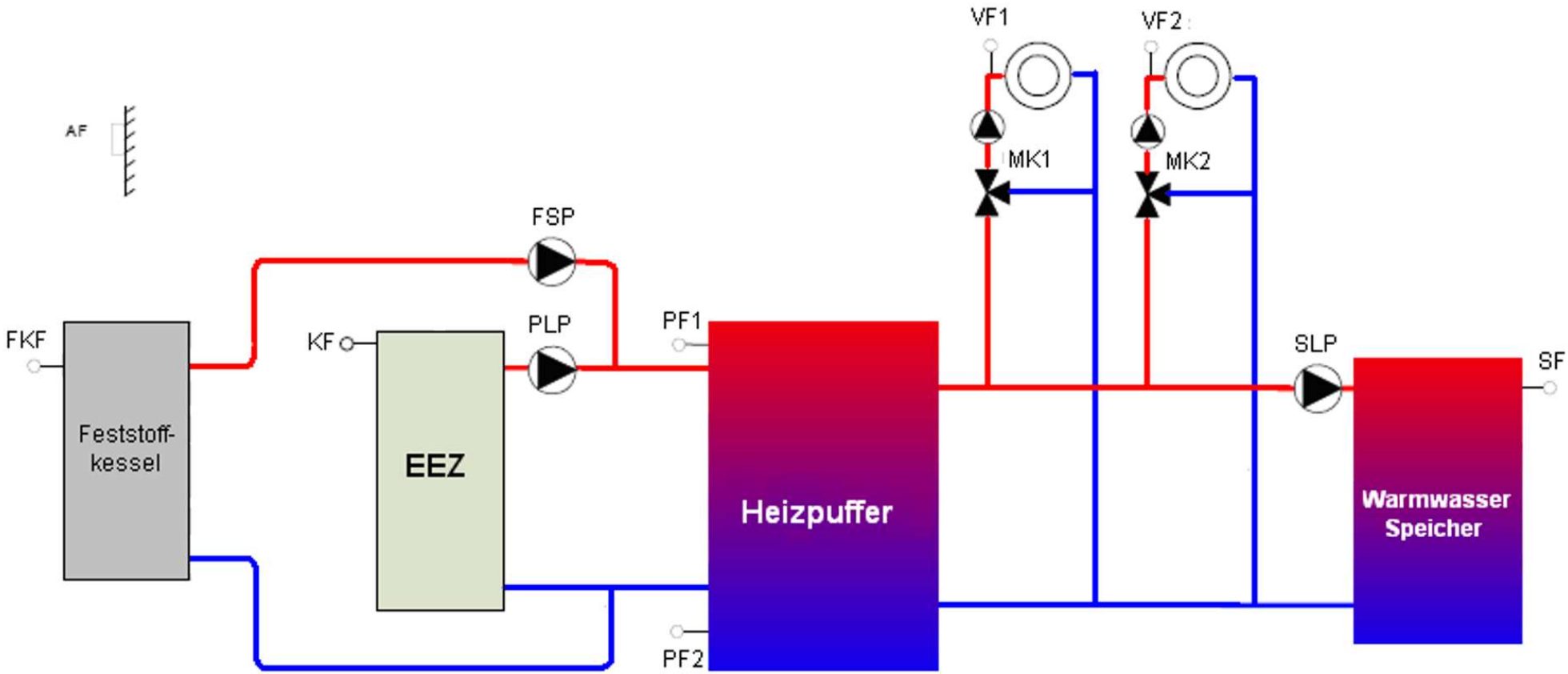


Abb. 58: Pufferladeregelung mit Feststoffkessel für HK und WW

9.7.4.4 Pufferladeregelung (PLP) für Heizkreisanforderungen

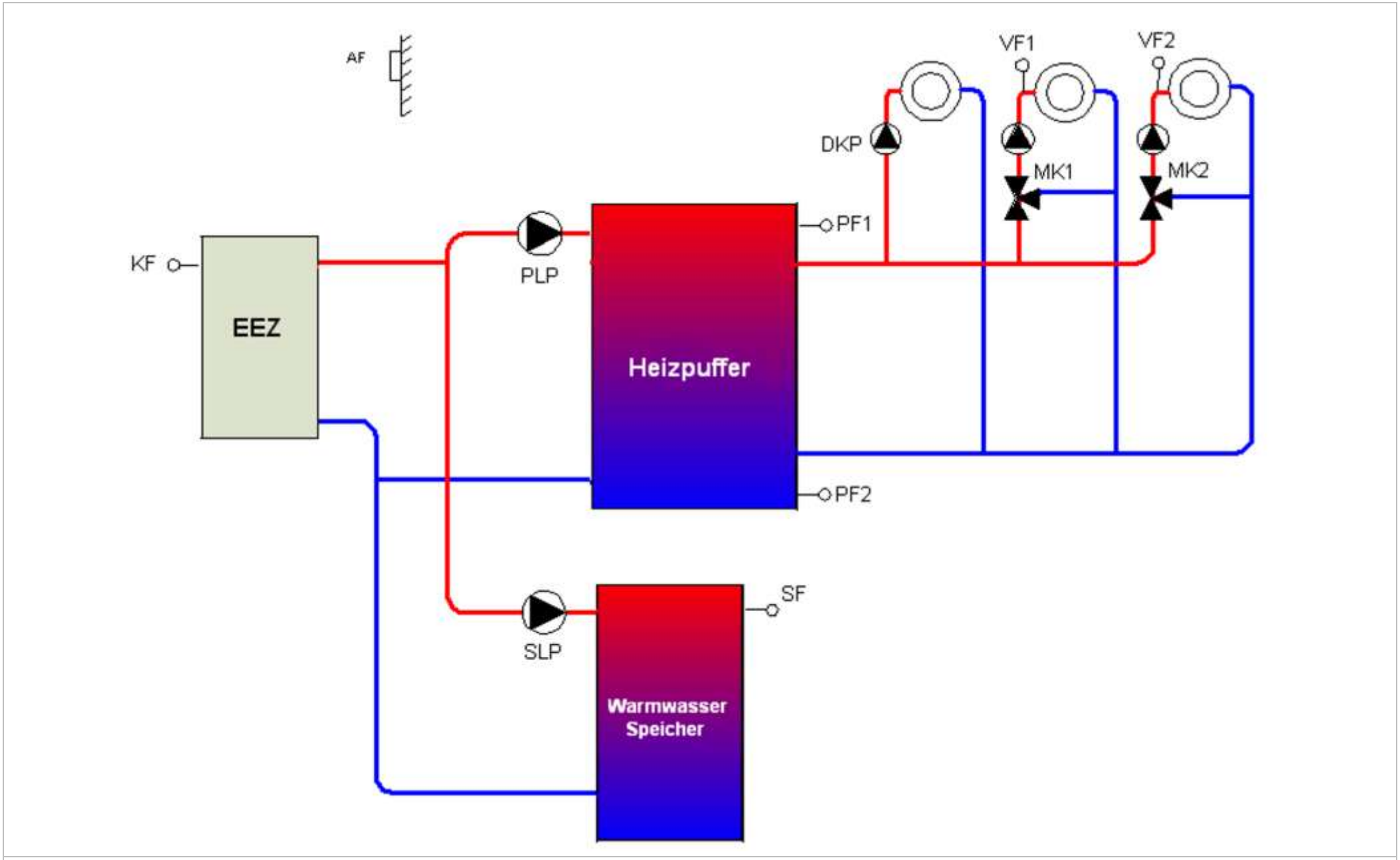


Abb. 59: Pufferladeregelung für Heizkreisanforderung

Funktion	Beschreibung
Funktion	Auswahl der Heizpuffer-Funktion. Einstellung: *Laderegelung*
Anforderung	Heizkreis
Wärmeerzeugeranforderung	Heizpuffer / Warmwasser
Anfahrentlastung	Heizkreis
Entladeschutz-Überwachung	Aktiv
Frostschutz-Überwachung	Aktiv
Minimaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Maximaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Zwangsabführung	Heizkreis
Abschöpffunktion (Nachlaufschaltdifferenz)	Aktiv (nur außerhalb der Warmwasserladung)
Ladetemperatur-Überhöhung für Energiemanagement	Heizkreis
Kesselanfahrschutz auf Pufferladepumpe	Aktiv
Handbetrieb für Pufferladepumpe	Ein
Notbetrieb für Pufferladepumpe bei Fühlerdefekt	Ein

Sonderfunktionen

- Der Speichervorrangbetrieb wirkt hier nicht auf die Heizkreise sondern auf die Pufferladepumpe.
- Die Zwangsabführung aus dem Pufferspeicher in den Warmwasserspeicher ist nicht möglich.

9.7.4.5 Pufferladeregelung (PLP) mit Warmwasserumlenkventil

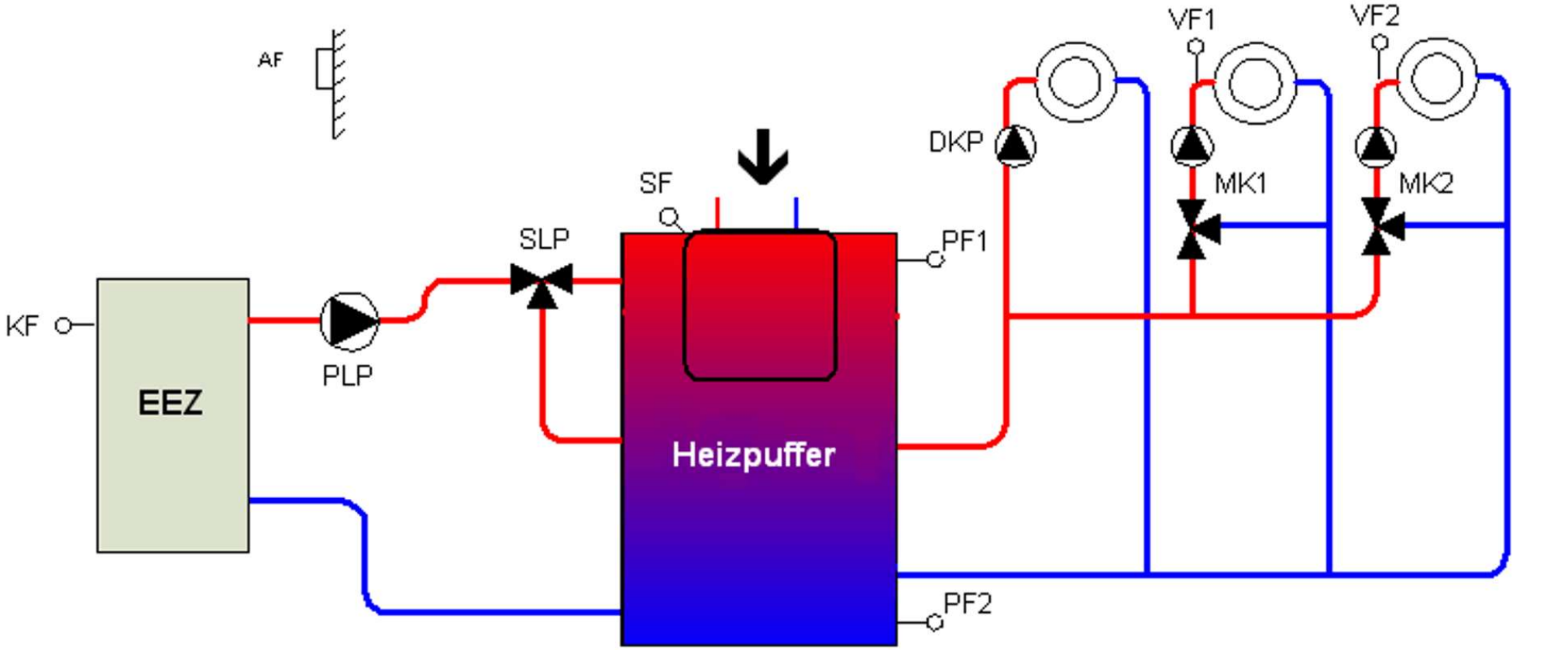


Abb. 60: Pufferladeregelung mit Warmwasserumlenkventil

Funktion	Beschreibung
Funktion	Auswahl der Heizpuffer-Funktion. Einstellung: *Laderegelung*
Anforderung	Heizkreis
Wärmeerzeugeranforderung	Heizpuffer / Warmwasser
Anfahrentlastung	Heizkreis

Funktion	Beschreibung
Entladeschutz-Überwachung	Aktiv
Frostschutz-Überwachung	Aktiv
Minimaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Maximaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Zwangsabführung	Heizkreis
Abschöpffunktion (Nachlaufschaltdifferenz)	Aktiv (nur außerhalb der Warmwasserladung)
Ladetemperatur-Überhöhung für Energiemanagement	Heizkreis
Kesselanfahrschutz auf Pufferladepumpe	Aktiv
Handbetrieb für Pufferladepumpe	Ein
Notbetrieb für Pufferladepumpe bei Fühlerdefekt	Ein

Sonderfunktionen

- Die Pufferladepumpe wird auch bei einer Warmwasserladung eingeschaltet.
- Der Warmwasservorrang wirkt nicht auf die Heizkreise.
- Der Warmwasserentladeschutz wirkt auf die PLP und die SLP schaltet direkt bei Anforderung.
- Die Kesselanfahrentlastung wirkt nicht auf die SLP, sondern nur auf die PLP
- Eine Zwangsabführung aus dem Pufferspeicher in den Warmwasserspeicher ist nicht möglich.

9.7.4.6 Pufferentladeregelung auf Heizkreis- und Warmwasseranforderungen

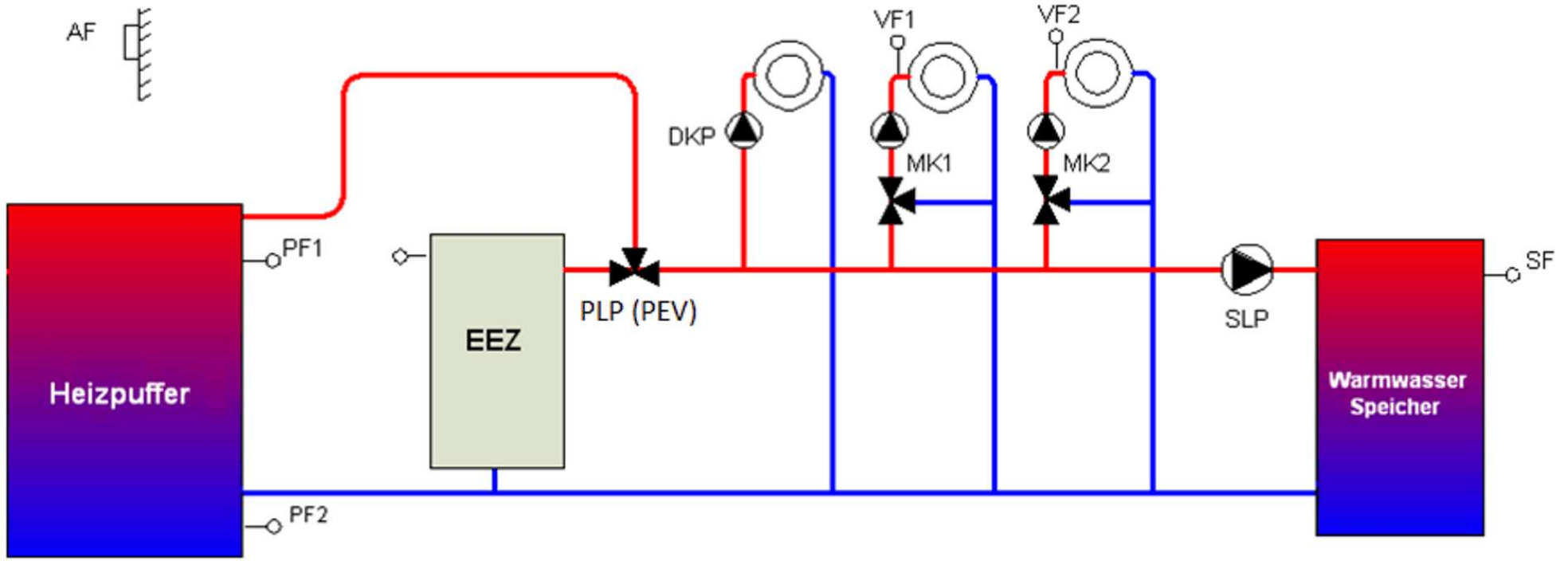


Abb. 61: Pufferentladeregelung auf HK und WW

Funktion	Beschreibung
Funktion	Auswahl der Heizpuffer-Funktion. Einstellung: Entladeregelung 1 Der Ausgang PLP wird zur Ansteuerung eines Pufferentladeventils (PEV) verwendet).
Anforderung	Heizkreis / Warmwasser
Wärmeerzeugeranforderung	Heizpuffer
Anfahrentlastung	Heizkreis / Warmwasser
Entladeschutz-Überwachung	Passiv
Frostschutz-Überwachung	Passiv

Funktion	Beschreibung
Minimaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Maximaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Zwangsabführung	Heizkreis / Warmwasser
Abschöpffunktion (Nachlaufschaltdifferenz)	Passiv
Ladetemperatur-Überhöhung für Energiemanagement	Passiv
Kesselanfahrschutz auf Pufferladepumpe	Passiv
Handbetrieb für Pufferladepumpe	Aus
Notbetrieb für Pufferladepumpe bei Fühlerdefekt	Aus
Zwangseinschaltung bei Wärmeerzeugersperrung	Aktiv

Sonderfunktionen

- Besteht keine Anforderung aus den Heizkreisen und der Warmwasserladung so schaltet das Pufferentladeventil (PEV) aus.
- Eine Kesselanfahrentlastung auf die Heizkreise wird durch den Entladevorgang des Puffers aufgehoben.

9.7.4.7 Pufferentladeregelung auf Heizkreisanforderungen

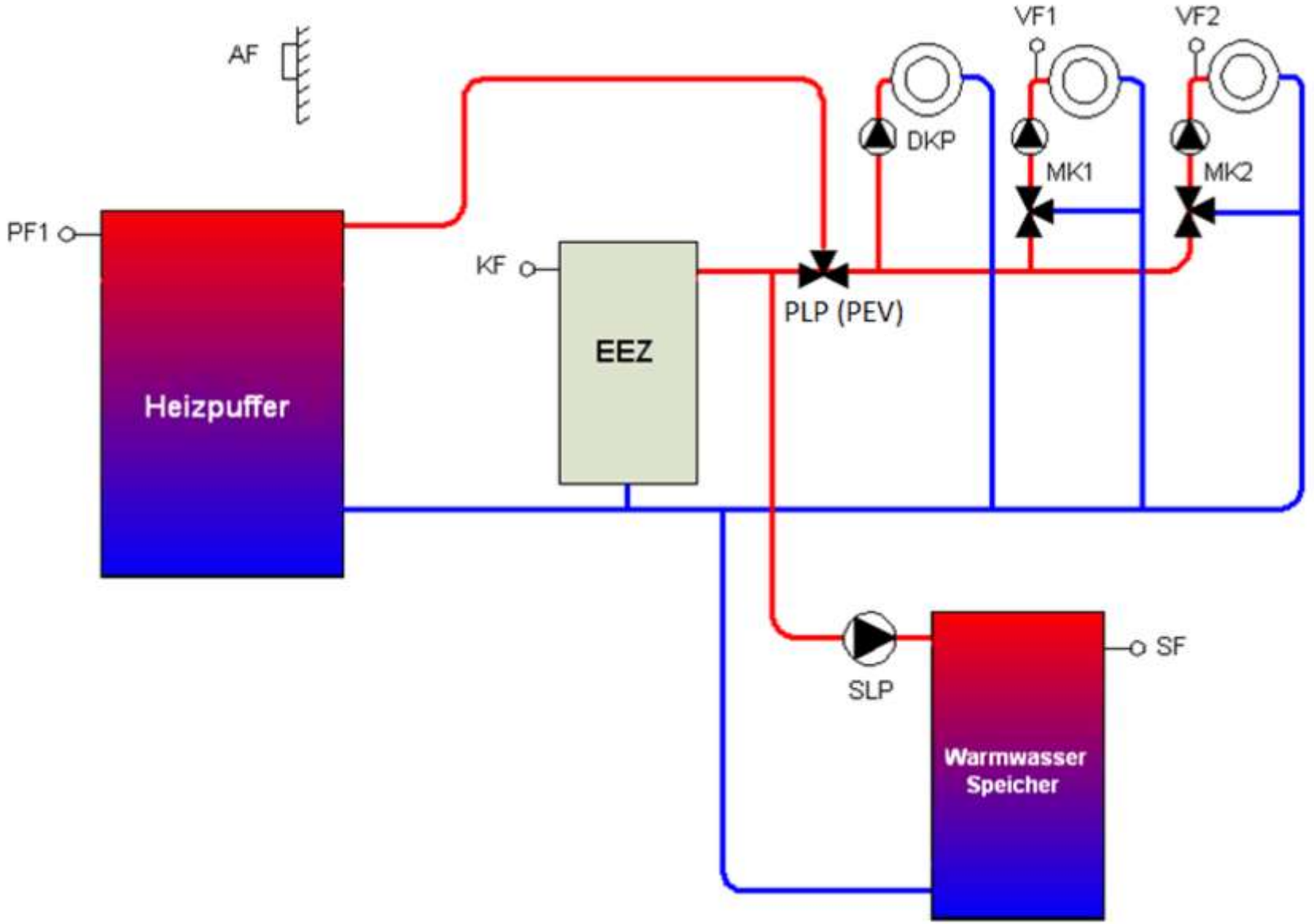


Abb. 62: Pufferentladeregelung auf HK

Funktion	Beschreibung
Funktion	Auswahl der Heizpuffer-Funktion. Einstellung: Entladeregelung 1 Der Ausgang PLP wird zur Ansteuerung eines Pufferentladeventils (PEV) verwendet).
Anforderung	Heizpuffer / Warmwasser
Wärmeerzeugeranforderung	Heizpuffer
Anfahrentlastung	Heizkreis
Entladeschutz-Überwachung	Passiv
Frostschutz-Überwachung	Passiv
Minimaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Maximaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Zwangsabführung	Heizkreis
Abschöpffunktion (Nachlaufschaltdifferenz)	Passiv
Ladetemperatur-Überhöhung für Energiemanagement	Passiv
Kesselanfahrschutz auf Pufferladepumpe	Passiv
Handbetrieb für Pufferladepumpe	Aus
Notbetrieb für Pufferladepumpe bei Fühlerdefekt	Aus
Zwangseinschaltung bei Wärmeerzeugersperrung	Aktiv

Sonderfunktionen

- Besteht keine Anforderung aus den Heizkreisen so schaltet das Pufferladeventil aus.
- Der Warmwasservorrang wirkt nur auf die Heizkreise wenn kein Entladevorgang des Puffers aktiv ist.
- Eine Kesselanfahrentlastung auf die Heizkreise wird durch den Entladevorgang des Puffers aufgehoben.
- Die Zwangsabführung aus den Pufferspeicher in den Warmwasserspeicher ist nicht möglich.

9.7.4.8 Pufferentladeregelung Typ 2 auf Wärmeerzeuger

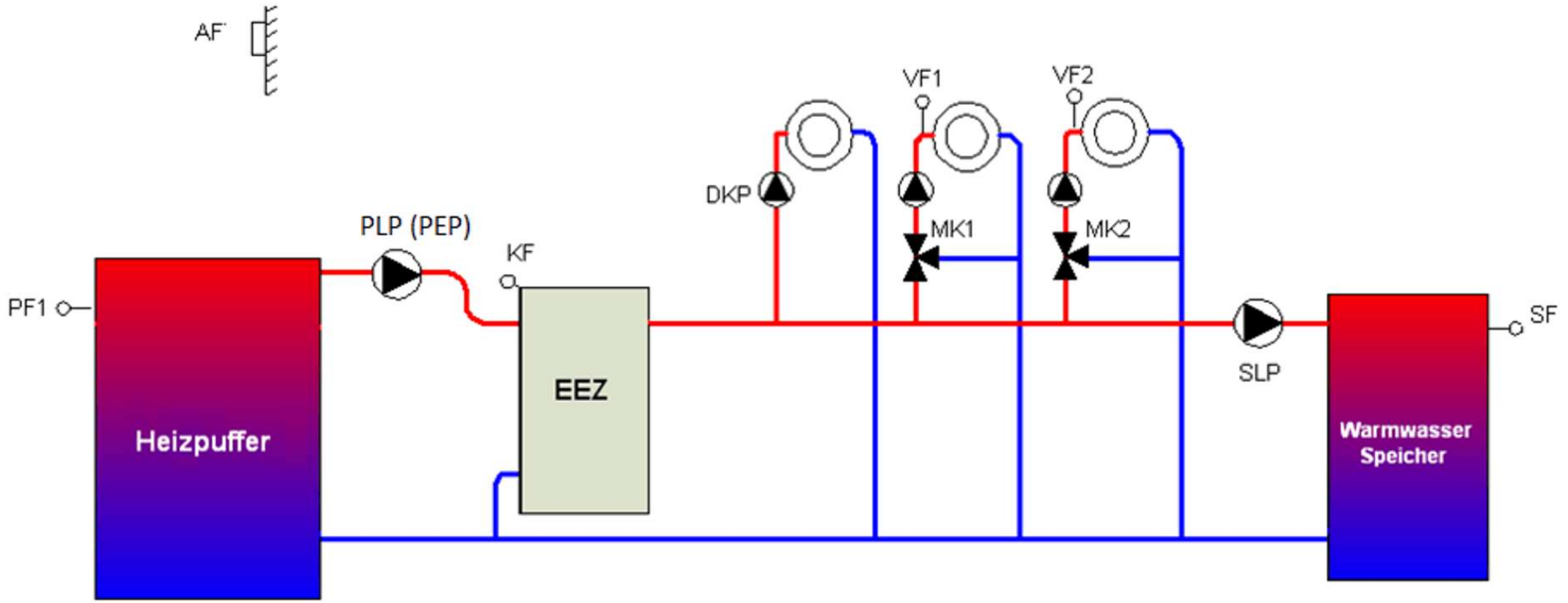


Abb. 63: Pufferentladeregelung 2 auf Wärmeerzeuger

Parameter / Funktion	Beschreibung
Funktion	Auswahl der Heizpuffer-Funktion. Einstellung: Entladeregelung 2 Der Ausgang PLP wird zur Ansteuerung eines Pufferentladeventils (PEV) verwendet).
Anforderung	Passiv
Wärmeerzeugeranforderung	Heizkreis / Warmwasser
Anfahrentlastung	Passiv
Entladeschutz-Überwachung	Passiv
Frostschutz-Überwachung	Passiv

Parameter / Funktion	Beschreibung
Minimaltemperatur-Überwachung	Passiv
Maximaltemperatur-Überwachung	Aktiv
Zwangsabführung	Heizkreis / Warmwasser
Abschöpffunktion (Nachlaufschaltdifferenz)	Passiv
Ladetemperatur-Überhöhung für Energiemanagement	Passiv
Kesselanfahrschutz auf Pufferladepumpe	Passiv
Handbetrieb für Pufferladepumpe	Aus
Notbetrieb für Pufferladepumpe bei Fühlerdefekt	Aus

Sonderfunktion

- Eine Entladung in den Wärmeerzeuger erfolgt nur wenn auch eine Anforderung aus den Heizkreisen (Anforderung an den Wärmeerzeuger) besteht oder die Puffermaximal-Temperaturüberwachung ausgelöst hat.

9.8 Differenzregelung (Solar, Feststoff, und allgemeine Differenzregelung)

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / Konfiguration / Differenz 1 ... 3	Funktion	Auswahl des Typs der Differenzregelung. Solar, Feststoff oder Differenzregelung
Profi / Solar, Feststoff, Differenz / Grundeinstellung	Einschaltdifferenz	Konfiguration der Differenzregelung.
	Ausschaltdifferenz	
	Minimaltemperatur	
	Maximaltemperatur	
	Endabschaltung	
	Speichermaximal-temperatur	
	Betriebsart	
	Taktsperre	
	Frostschutz (Solar)	
	Rückkühlung (Solar)	
	Zwangsabführung	
Profi / Solar, Feststoff, Differenz / Pumpe	Mindestlaufzeit	Konfiguration der Pumpenfunktion für die Differenzregelung.
	Pausenzeit	
	Antiblockierschutz	
	Manuelle Ansteuerung	

Die Regelfunktion *Differenzregelung* regelt Abhängig von der Differenz zweier Temperaturen einen Schaltausgang.

Das *heatcon! System* bietet bis zu drei Differenzregelungen. Eine Festlegung der Differenzregelungen auf Solar und Feststoff wird nicht vorgenommen, so ist es möglich drei Solaranlagen oder drei Feststoffanlagen oder drei Differenzregelung zu aktivieren.

Wichtige Anwendungen für Differenzregelungen sind die Einbindung von Solaranlagen, Feststoffkesseln oder das Umschichten von zwei Speichern.

Über den Ersteinrichtungsassistenten ist eine Vorkonfiguration der Differenzregelung 1möglich. Die Differenzregelungen 2 und 3 können im Menü Konfiguration, konfiguriert werden.

Folgende Parameter beeinflussen das Verhalten der Regelfunktion. Die einzelnen Parameter werden in diesem Kapitel ausführlich beschrieben.

Einschaltdifferenz

Der Parameter *Einschaltdifferenz* legt die Temperaturdifferenz fest, die zwischen dem Vorlauf und dem Speicher (Rücklauffühler) mindestens vorhanden sein muss, damit die Pumpe einschaltet.

Ausschaltdifferenz

Der Parameter *Ausschaltdifferenz* legt die Temperaturdifferenz fest, die zwischen dem Vorlauf und dem Speicher (Rücklauffühler) mindestens vorhanden sein muss, damit die Pumpe, unter Berücksichtigung der Mindestlaufzeit und der Nachlaufzeit, ausschaltet. Die Mindestdifferenz zwischen Ein- und Ausschaltdifferenz beträgt 3 K.

Vorlaufminimaltemperatur

Der Parameter *Minimaltemperatur* legt fest, ab welcher Temperaturgrenze die Differenzregelung freigegeben wird. Solange die Vorlaufminimaltemperatur diesen Wert nicht überschritten hat bleibt die Differenzüberwachung inaktiv.

Unterschreitet die Vorlauftemperatur den Minimalwert erfolgt eine direkte Abschaltung ohne Einhaltung von Mindest- und Nachlaufzeit.

Vorzugsweise wird die Vorlaufminimaltemperatur bei Verwendung der Differenzregelung als Feststoffregelung eingestellt. Die Vorlaufminimaltemperatur dient dem Schutz des Feststoffkessels. Bei Unterschreitung wird die Energieentnahme aus dem Feststoffkessel unterbunden.

Vorlaufmaximaltemperatur

Der Parameter *Maximaltemperatur* dient zum Schutz. Bei Überschreitung erfolgt eine Zwangseinschaltung der Pumpe.

Erst bei Unterschreitung der Vorlaufmaximaltemperatur um 5 K und unter Berücksichtigung der Mindestlaufzeit, wird die Differenzregelung wieder freigegeben. Die überschüssige Energie wird in den Speicher abgeleitet, hierbei ist zu beachten, dass eine Überschreitung der Speichermaximaltemperatur Priorität hat.

Das bedeutet, dass trotz Überschreitung der Vorlaufmaximaltemperatur die Pumpe ausgeschaltet bleibt bzw. ausgeschaltet wird, sobald die Speichertemperatur über ihre Maximaltemperatur steigt.

Endabschalttemperatur

Die durch die Überschreitung der Vorlaufmaximaltemperatur in Betrieb gegangene Pumpe wird bei Überschreitung der Endabschalttemperatur ausgeschaltet.

Die Endabschalttemperatur hat Priorität vor der Vorlaufmaximaltemperaturbegrenzung. Eine Zwangseinschaltung kann unterbunden werden, wenn die Einstellung der Endabschalttemperatur unter die Einstellung der Vorlaufmaximaltemperatur eingestellt wird.

Speichermaximaltemperatur

Der Parameter *Speichermaximaltemperatur* dient zum Schutz des Speichers. Bei Überschreitung wird eine in Betrieb befindliche Ladepumpe unverzögert ausgeschaltet. Die Zwangsausschaltung wird erst wieder aufgehoben, wenn die Maximaltemperatur um 2 K unterschritten wird.

Betriebsart

Über den Parameter *Betriebsart* wird der Einfluss auf die aktiven Energieerzeuger mit folgenden Einstellungen festgelegt.

Auswahl	Beschreibung
Parallelbetrieb	Ohne aktiven Einfluss auf die aktiven Energieerzeuger.
Vorrangbetrieb EEZ	Während einer Differenzladung werden alle Anforderungen an die aktiven Energieerzeuger unterdrückt.
Vorrangbetrieb WW	Während einer Differenzladung wird eine Anforderung des Warmwasserspeichers an die aktiven Energieerzeuger unterdrückt.
Vorrangbetrieb PF	Während einer Differenzladung wird eine Anforderung des Heizpuffers an die aktiven Energieerzeuger unterdrückt.

Taktsperre

Über den Parameter *Taktsperre* wird für eine einstellbare Zeit verhindert, dass der Energieerzeuger in Betrieb genommen wird.

Der Einstellwert der Taktsperre legt die Zeit fest, die der Energieerzeuger nach Beendigung einer Differenzladung blockiert bleibt.

Frostschutz (Nur bei Typ – Solar)

Über den Parameter *Frostschutz* wird die Temperaturgrenze für die Aktivierung der Frostschutz-Funktion eingestellt. Bei der Auswahl von *AUS* ist die Frostschutz-Funktion deaktiviert.

Wenn der Frostschutz im Medium einer Solaranlage nicht ausreichend ist, erfolgt der Frostschutz über das Rückheizen in den Kollektor.

- Die Solarladepumpe wird eingeschaltet, wenn die Kollektortemperatur unterhalb der eingestellten Solar-Frostschutz-Temperatur liegt.
- Die Solarladepumpe wird ausgeschaltet, wenn Kollektortemperatur oberhalb der eingestellten Solar-Frostschutz-Temperatur + 2,5 K liegt.
- Die aktivierte Frostschutz-Funktion hat keinen Einfluss auf die Wärmebilanz und den Laufzeitzähler.
- Die Mindestlaufzeit der Solarpumpe wird nicht berücksichtigt.
- Eine bestehende Solar-Frostschutzanforderung löst keine Brennersperre / Taktsperre aus.
- Bei einem Defekt des Vorlauffühlers während einer Frostschutzfunktion wird die Solarpumpe ausgeschaltet.

Rückkühlung (Nur bei Typ – Solar)

Über den Parameter *Rückkühlung* wird die Temperaturgrenze für die Aktivierung der Rückkühl-Funktion eingestellt. Bei der Auswahl von *AUS* ist die Rückkühl-Funktion deaktiviert.

In den Sommermonaten kann es durch sehr starke Sonneneinstrahlung zur Überhitzung des oder der Speicher/-s kommen. Um dem System die Möglichkeit des Temperaturabbaus während der Nacht oder wenn die Sonneneinstrahlung nachlässt zu geben, wird die Rückkühlfunktion aktiv.

Mit dieser Funktion wird die Solarpumpe / Ventil SOP in Abhängigkeit der Speichertemperatur KSPF und der Kollektortemperaturen KVLF geschaltet.

Sobald die Temperatur am KSPF die Speichermaximaltemperatur um die eingestellte Rückkühldifferenz unterschritten hat, wird die Solarladepumpe abgeschaltet bzw. das Ventil geschlossen.

- Solarpumpe Ein: Wenn die Speichertemperatur (KSPF) die Speicher-Maximaltemperatur überschritten hat und die Kollektortemperatur am KVLF unter 40°C liegt.
- Solarpumpe Aus: Wenn die Temperatur am KSPF die Speicher-Maximaltemperatur um die eingestellte Rückkühldifferenz unterschreitet.

Zwangsabführung

Über den Parameter *Zwangsabführung* wird das Ziel für die Zwangsabführung überschüssiger Energie ausgewählt.

Wird die eingestellte Speichermaximaltemperatur im Pufferspeicher überschritten, wird die überschüssige Energie, wie parametriert abgeleitet. Dadurch kann eine Überhitzung des Energieerzeugers vermieden werden.

Als mögliche Ziele stehen Warmwasser, Heizkreise, Heizpuffer (nur bei Konfiguration mit Laderegelung) zur Verfügung. Alternativ kann mit Extern ein Relaisausgang gewählt werden, über den mit einer Pumpe die Energie z. B. in einen nachrangigen Pufferspeicher geleitet wird.

HINWEIS

Bei der Zuordnung der Zwangsabführung sicherstellen, dass die Hydraulik eine Zwangsabführung in den gewählten Bereich ermöglicht.

Parallelumschaltung

Der hier eingetragene Wert wird dem eigentlichen Anforderungswert (an EEZ, WW, Puffer) abgezogen. Dieser reduzierte „Sollwert“ wird an die Energieerzeuger als Anforderungswert weitergeleitet.

Bei Verwendung der Vorrangparallelumschaltung erfolgt bei einer Blockierung des Energieerzeugers durch die Betriebsart „Vorrangbetrieb“, eine direkte Freigabe des Energieerzeugers, bei Unterschreitung des sollwertreduzierten Anforderungswertes mit vorgegebenen Schaltdifferenz. Dies erfolgt auch bei einer aktiven Taktsperre.

Überschreitet nun die Isttemperatur der Energieerzeuger den Sollwert (ohne Sollwertreduzierung) mit der eingetragenen Schaltdifferenz, wird in den Vorrangbetrieb zurückgeschaltet.

Die Isttemperatur und der Sollwert beziehen sich entsprechend der eingestellten Vorrang-Betriebsart

- bei Vorhandensein einer Pufferladepumpe auf den Puffer,
- bei Vorhandensein einer Speicherladepumpe auf den Warmwasserspeicher.

Verhalten im Fehlerfall

Ein Defekt (Unterbrechung / Kurzschluss) eines Vorlauf- oder Speicherfühlers hat Auswirkungen auf die Funktion der Pumpe in Abhängigkeit des Typs der Differenzregelung.

Fühlerdefekt	Typ: Solar	Typ: Feststoff	Typ: Differenz
Vorlauffühler	Solar-Pumpe: AUS	Feststoff-Pumpe: EIN	Differenz-Pumpe: AUS
Pufferfühler	Solar-Pumpe: AUS	Feststoff-Pumpe: AUS	Differenz-Pumpe: AUS

Die erzwungene Abschaltung der Pumpe erfolgt unter Einhaltung der eingestellten Mindestlaufzeit.

9.8.1 Differenzregelung Solar – Doppel-Puffersystem mit Ladeventilumschaltung

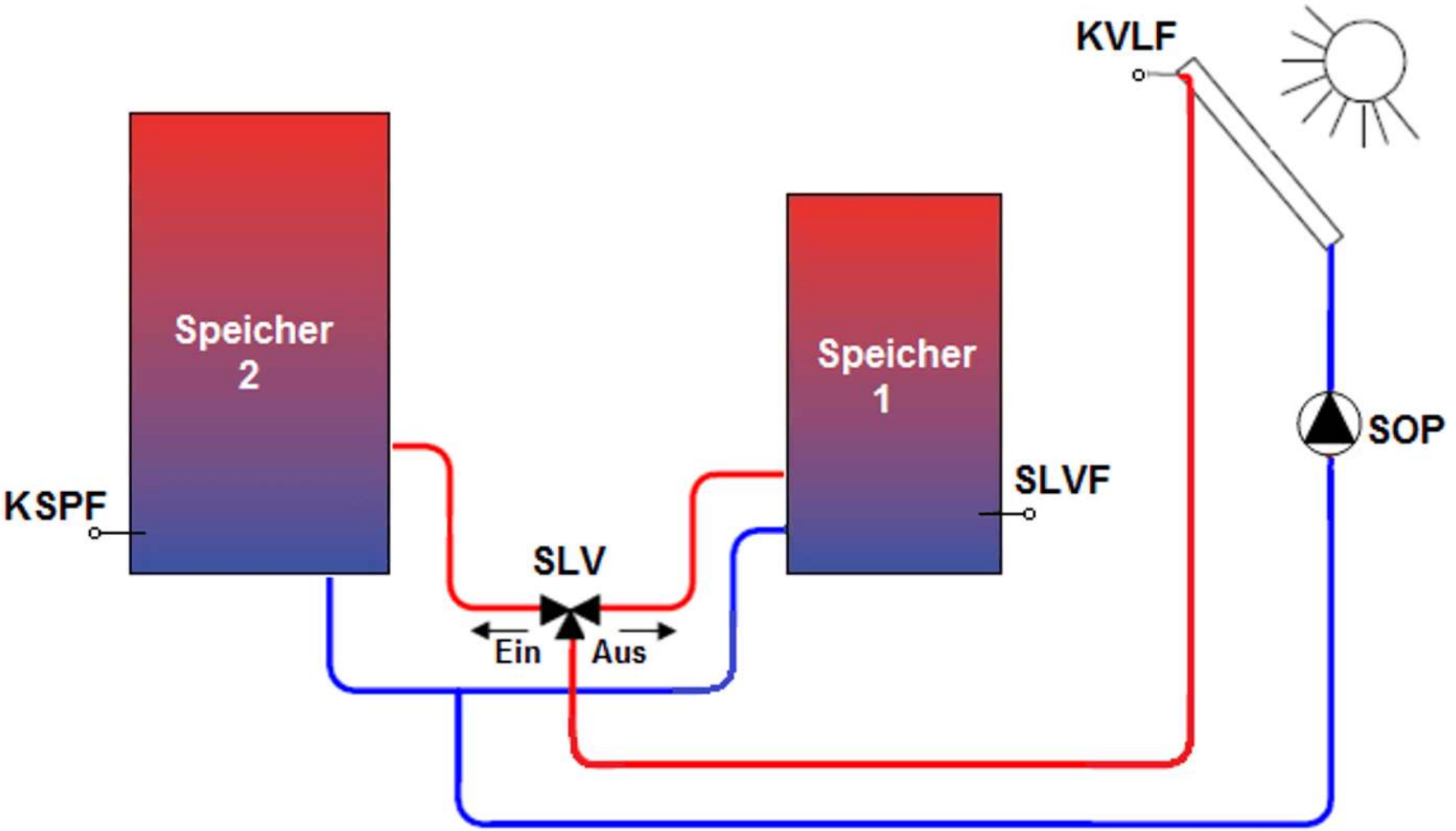


Abb. 64: Doppel-Puffersystem einer Solaranlage (Beispiel)

Bei Anlagen, bei denen sowohl ein externer Warmwasserspeicher als auch ein Pufferspeicher vorhanden ist, kann durch Einsatz eines Umlenkventils (SLV) die Ladung durch die Solaranlage zwischen Warmwasserspeicher und Pufferspeicher umgeschaltet werden.

Zweck dieses Ventils ist es, vorrangig die Warmwasserbereitung mit der Solarenergie vorzunehmen.

Erst nachdem der Warmwasserspeicher geladen ist erfolgt eine Umschaltung auf den Pufferspeicher, welcher die noch weiterhin gelieferte Energie bis zum Erreichen der Speichermaximaltemperatur aufnehmen kann.

Umschaltzeit

Die Rückschaltung des Umlenkventils von Puffer auf die Warmwasserladung erfolgt zyklisch in einem festen Zeitraster von 30 Minuten. Es erfolgt nun eine Überprüfung, ob eine Warmwasserladung über den Kollektor durchgeführt werden kann. Hierzu bleibt das Ventil für mindestens die vorgegebene Umschaltzeit (Prüfzyklus) auf Warmwasserstellung. Nach Ablauf des Prüfzyklus erfolgt die Umschaltung wieder auf den Pufferspeicher.

Wenn in der Zwischenzeit die Einschaltbedingung zum Laden des Warmwasserspeichers (Speicher 1) erfüllt ist, wird die Ladung in den Warmwasserspeicher sofort begonnen.

Umschalttemperatur

Die Umschalttemperatur legt fest, welches Temperaturniveau der Speicher 1 halten soll. Erfasst wird die Temperatur durch den Solarladeventilfühler (SLVF).

9.8.2 Differenzregelung Solar – Doppel-Kollektoranlage

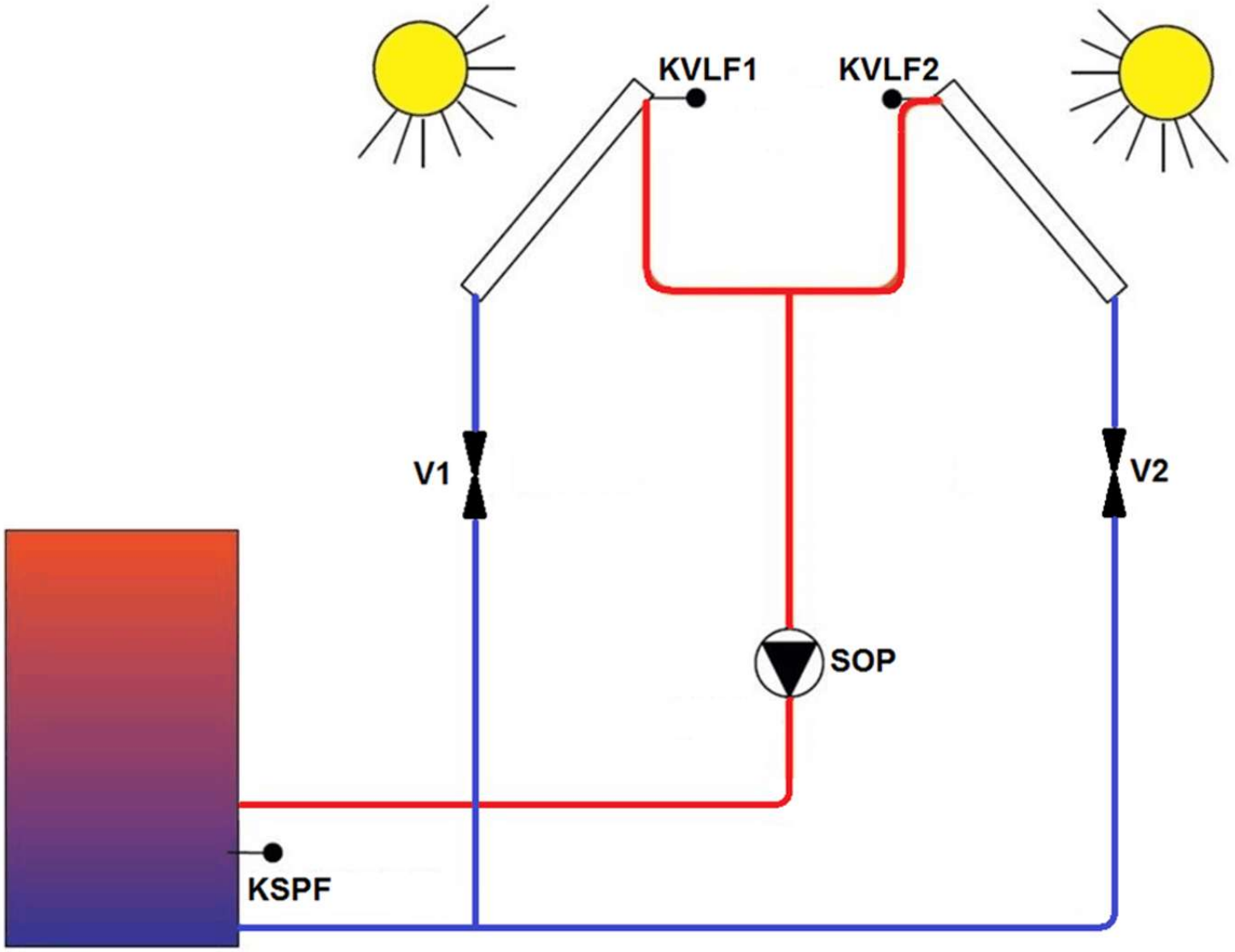


Abb. 65: Solar-Doppelkollektoranlage (Beispiel)

Eine Doppelkollektoranlage arbeitet mit einer zentralen Solarladepumpe (SOP). In Abhängigkeit der Temperaturdifferenz wird V1 bzw. V2 freigegeben.

Der Ausgang der Solarpumpe (zentrale Solarpumpe) wird logisch ODER verknüpft mit den Ausgängen Ventilausgängen V1 und V2 der beiden Differenz-Regelungen, d.h. wenn einer der beiden Ausgänge (V1/V2) aktiv ist, dann läuft auch die Solarpumpe.

Die Ventile schalten entsprechend der eingestellten Mindest- und Nachlaufzeit ab. Innerhalb der Parameterkonfiguration wird keine unterschiedliche Einstellung vorgenommen. Beide Kollektoren arbeiten nach den gleichen Einstellungen!

Die Antiblockierfunktion aktiviert auch die Ausgänge V1 und V2 für die eingestellte Zeit.

9.8.3 Differenzregelung Solar – Doppel-Kollektoranlage und Doppelpuffersystem mit Ladeventilumschaltung

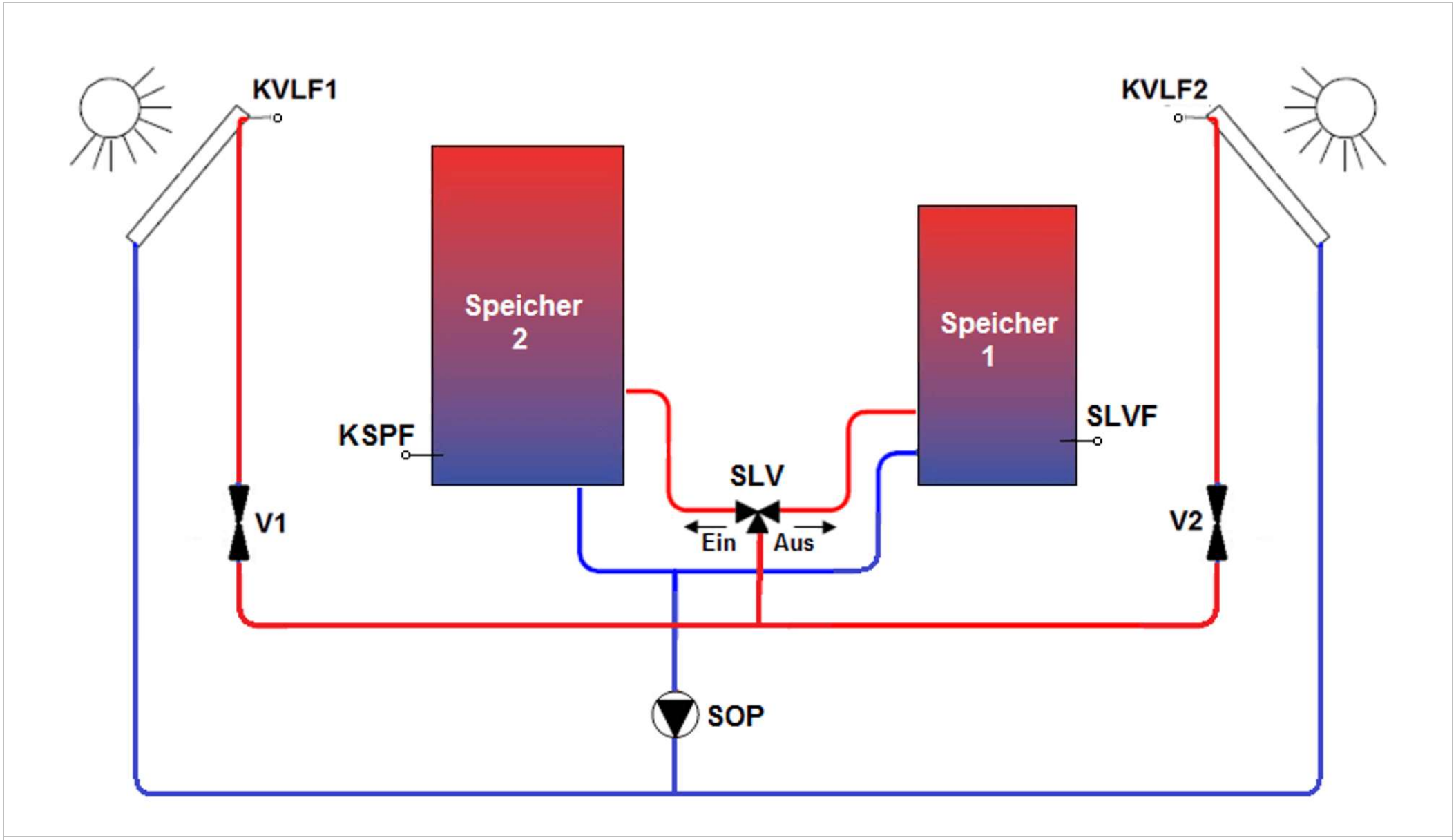


Abb. 66: Doppel-Kollektoranlage und Doppelpuffersystem mit Ladeventilumschaltung

Die hier dargestellte Variante ist funktional eine Zusammensetzung von Doppelpuffer und Doppelkollektoranlage.

9.8.4 Pumpe – Differenzregelung

Für eine Funktionsbeschreibung der Pumpe siehe Kapitel „Pumpenfunktion“, auf Seite 148.

Für eine Beschreibung der Antiblockierfunktion der Pumpe siehe Kapitel „Antiblockier-Funktion“, auf Seite 147.

9.8.5 Wärmebilanzierung – Differenzregelung

Für eine Funktionsbeschreibung der Wärmebilanzierung siehe Kapitel „Wärmebilanzierung“, auf Seite 153.

9.9 Externe Anforderung

9.9.1 Sollwertaufschaltung über 0-10V

Über einen konfigurierten 0-10V Eingang (EFI10V = Spannung in Solltemperatur) kann von extern ein Sollwert mittels 0-10V generiert werden, Dieser wird auf einen ausgewählten Heizkreis, Warmwasser oder Heizpuffer aufgeschaltet, wobei die regeltechnischen Sollwerte bestehen bleiben. Der höchste Sollwert wird ausgeführt.

Das bedeutet: Wird für den Heizkreis aus der Witterungsführung oder Raumregelung ein Anforderungswert von z.B. 35°C gefordert, so wird eine Sollwertaufschaltung unter diesen 35°C nicht berücksichtigt. Betriebsarten (Szenen) und Schaltzeiten bleiben von der Sollwertaufschaltung ebenfalls unberücksichtigt.

Im Menü Konfiguration – Hardware – Kennlinie besteht die Möglichkeit das Kennfeld 0-10V zu definieren (Minimal V/°C und Maximal V/°C).

9.9.2 Anforderungskontakt Heizpuffer

Für den Heizpuffer besteht die Möglichkeit einen Anforderungskontakt (Ein/Aus) zu konfigurieren (Konfiguration – Funktion – Heizpuffer). Bei Aktivierung des Anforderungskontaktes (Ein), wird gemäß einer einstellbaren Konstanttemperatur (Heizpuffer – Grundeinstellung) der Sollwert für den Heizpuffer gesetzt. Besteht jedoch an den Puffer aus dem System eine höhere Anforderung, so wird diese ausführt. Der höchste Sollwert wird ausgeführt.

Betriebsarten (Szenen) und Schaltzeiten bleiben vom Anforderungskontakt unberücksichtigt.

9.9.3 Schaltkontakt

Mittels eines im Menü Extras zu parametrierenden Schaltkontaktes, besteht die Möglichkeit diesen Schaltkontakt als Anforderungskontakt oder aber Modemfunktion auf eine Raumgruppe, Heizzone oder Warmwasser von extern Einfluss nehmen zu lassen.

Als Schaltkontakt kann jeder Eingang verwendet werden, sofern dieser als Digital-Eingang 0/1 (Aus/Ein) ausgeführt ist (siehe Konfiguration – Hardware –Eingang). Die Eingänge E1- bis E15 sind potentialfrei währenddessen die Eingänge E16 und E17 mittels 230V Signal angesteuert werden. Für diese beiden Eingänge gilt 0V = Eingang offen, 230V = Eingang geschlossen.

Die Funktionalität, welche der Schaltkontakt für die Raumgruppe, Heizzone oder Warmwasser auslösen soll, kann individuell im jeweiligen Menü Raum/Raumgruppe/ Warmwasser-Grundeinstellung gewählt werden.

Es bestehen folgende Funktionseigenschaften:

	Betriebsart	Status	Sollwert
Aus	Arbeitet unabhängig von einem konfigurierten Schaltkontakt.		
Standby	Eingang offen	ohne Einfluss, Betrieb nach aktuellen Einstellungen	

		Betriebsart	Status	Sollwert
	Eingang kurzgeschlossen	Standby		
	Heizen	Schaltkontakt	Aus/Frostschutz	Raumfrostschutz
	Warmwasser	Schaltkontakt	Sollwert	5.0°C
Absenken	Eingang offen	ohne Einfluss, Betrieb nach aktuellen Einstellungen		
	Eingang kurzgeschlossen	Absenkbetrieb		
	Heizen	Schaltkontakt	Heizen	Nachtsoll
	Warmwasser	Schaltkontakt	Sollwert	Nachtsoll
Heizen	Eingang offen	ohne Einfluss, Betrieb nach aktuellen Einstellungen		
	Eingang kurzgeschlossen	Heizen		
	Heizen	Schaltkontakt	Heizen	Tagsoll
	Warmwasser	Schaltkontakt	Sollwert	Tagsoll
Frostschutz - Heizen (Modemkontakt)	Eingang offen	Standby (mit AT und RT-Frostschutzüberwachung)		
	Heizen	Schaltkontakt	Aus/Frostschutz	Raumfrost
	Warmwasser	Schaltkontakt	Sollwert	5.0°C
	Eingang kurzgeschlossen	Heizen		
	Heizen	Schaltkontakt	Heizen	Tagsoll
	Warmwasser	Schaltkontakt	Sollwert	Tagsoll
Abschaltung - Heizen (Anforderungskontakt exklusiv für Heizzonen, nicht Warmwasser)	Eingang offen	Totalabschaltung ohne AT und RT-Frostschutzüberwachung. HK-Frostschutz (5°C) bleibt erhalten.		
	Eingang kurzgeschlossen	Schaltkontakt	Abschaltung	--
	Heizen	Heizen		
	Warmwasser	Schaltkontakt	Heizen	Tagsoll

9.10 Thermostat

Im Konfigurationsmenü besteht die Möglichkeit einen Verfügbaren Ausgang mit einer Thermostatfunktion zu belegen.

Diese Funktion ist keiner weiteren Regelfunktion zugeordnet und als freie Thermostatfunktion verwendbar.

Nachdem ein verfügbarer Ausgang als Thermostat ausgewählt wurde, muss ein Sensoreingang ausgewählt werden, auf den die Thermostatfunktion wirken soll. Nach der Konfiguration steht ein Menü „Thermostat“ für weitere Einstellungen zur Verfügung.

Mit dem einstellbaren Sollwert (Menü Thermostat – Grundeinstellung) wird der untere Schaltpunkt (EIN) festgesetzt. Die einstellbare Schaltdifferenz wird auf den Sollwert gesetzt, woraus der obere Schaltpunkt (AUS) gebildet wird.

10 Beheben von Betriebsstörungen

10.1 Anzeige von Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden im *heatapp!* System abhängig vom Endgerät (*heatcon! MMI, heatapp! APP*, PC-Benutzeroberfläche) dargestellt. Es gibt zwei Arten von Fehlermeldungen. Dies sind zum einen System-Fehlermeldungen wie z.B. Fühlerfehler. Des Weiteren gibt es Logische-Fehlermeldungen über welche signalisiert wird, dass eine Soll-Temperatur nicht erreicht wird. Auslöser der logischen Fehlermeldung kann ein Hydraulisches Problem in der Anlage, wie z.B. eine defekte Pumpe oder Ventil, sein. Die Logischen Fehlermeldungen sind im Menü System aktivierbar bzw. deaktivierbar.

Beispiel:

Der am Eingang EF 4 angeschlossene Außenfühler hat eine Unterbrechung.

Gemäß Tabelle „heatcon! Fehlercodes“, auf Seite 264: 8-4-1 = Fühlerfehler am Eingang E4, Unterbrechung

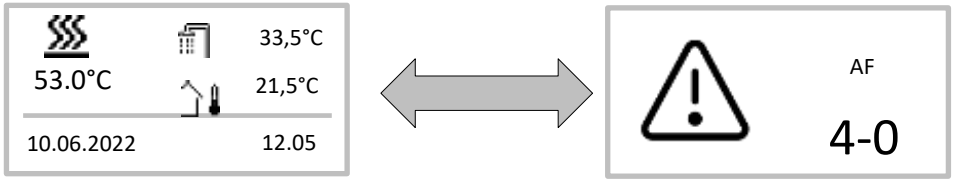


Abb. 67: Fehlermeldung im heatcon! MMI (Beispiel)

Im Display des *heatcon! MMI* werden Fehlermeldungen automatisch im Wechsel mit der Grundanzeige angezeigt. Stehen mehrere Fehlermeldungen gleichzeitig an, werden diese nacheinander angezeigt.

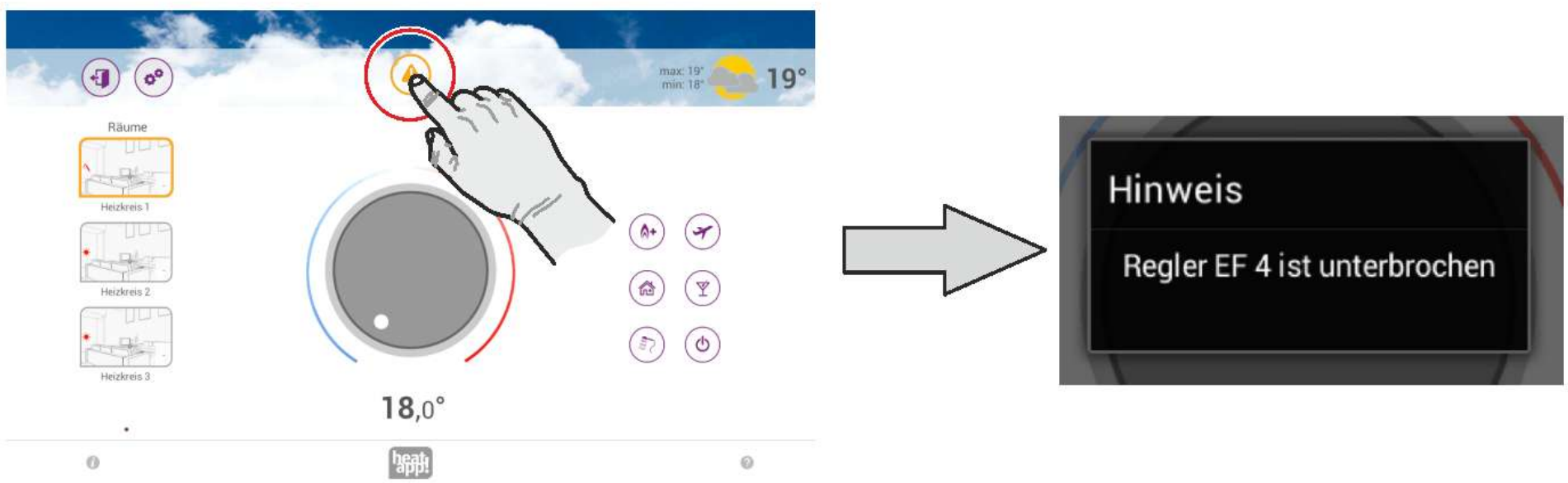


Abb. 68: Fehlermeldung in der heatapp! APP (Beispiel)

	In der heatapp! APP werden Fehlermeldungen durch ein Dreiecks-Symbol im Homescreen angezeigt.

Durch Tippen auf das Symbol wird ein Hinweis-Fenster mit den aktuell anstehenden Fehlermeldungen angezeigt.

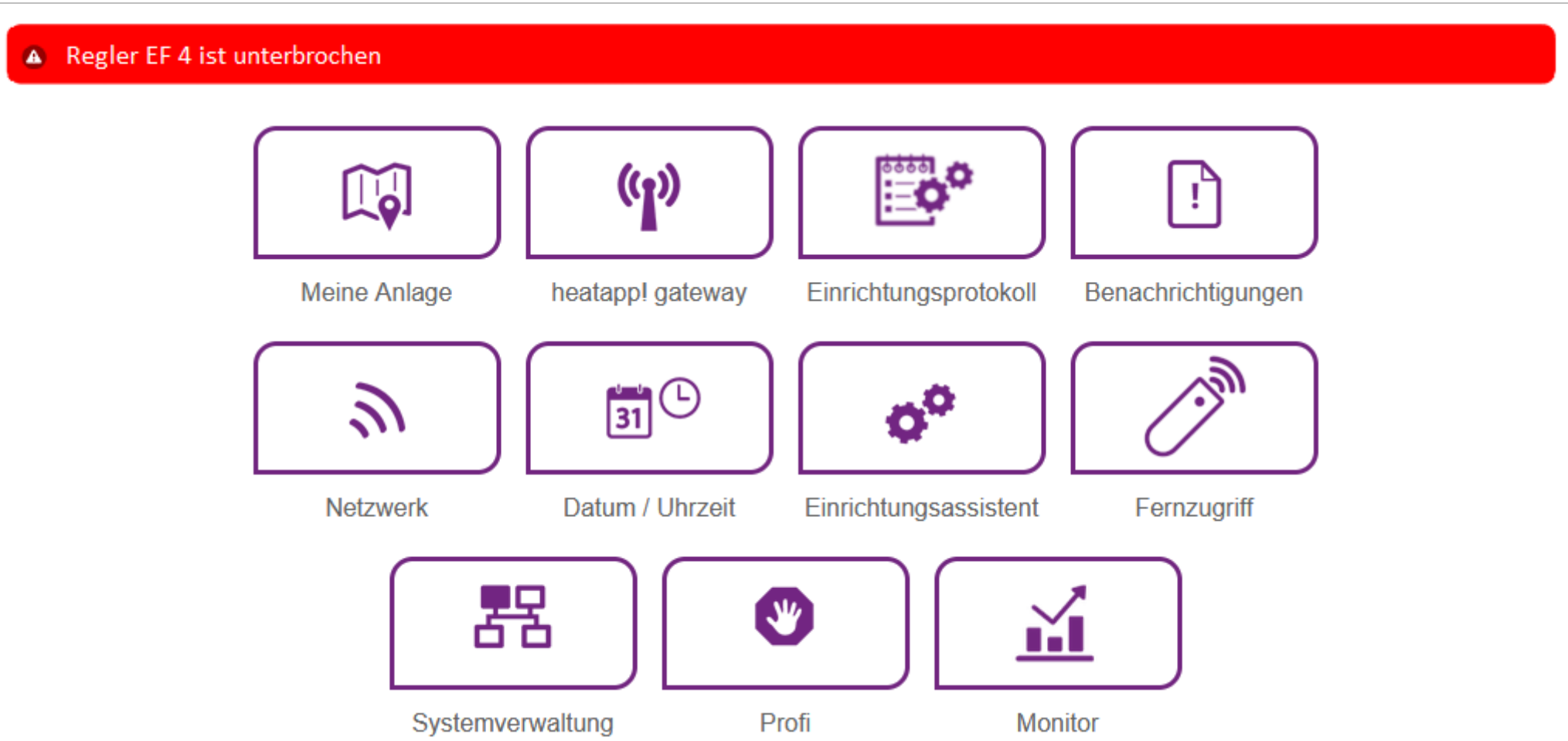


Abb. 69: Fehlermeldung in der PC-Benutzeroberfläche (Beispiel)

In der PC-Benutzeroberfläche werden Fehlermeldungen im Hauptmenü angezeigt.

Fehlermeldungen können auch als E-Mail-Nachricht oder als Push-Nachricht versendet werden. Über den Button „Benachrichtigung“ in der PC-Benutzeroberfläche oder in der App im System-Menü gelangen Sie zur Auswahl der Sendenachricht und zur Auswahl des Empfängers.



Abb. 70: Button Benachrichtigung

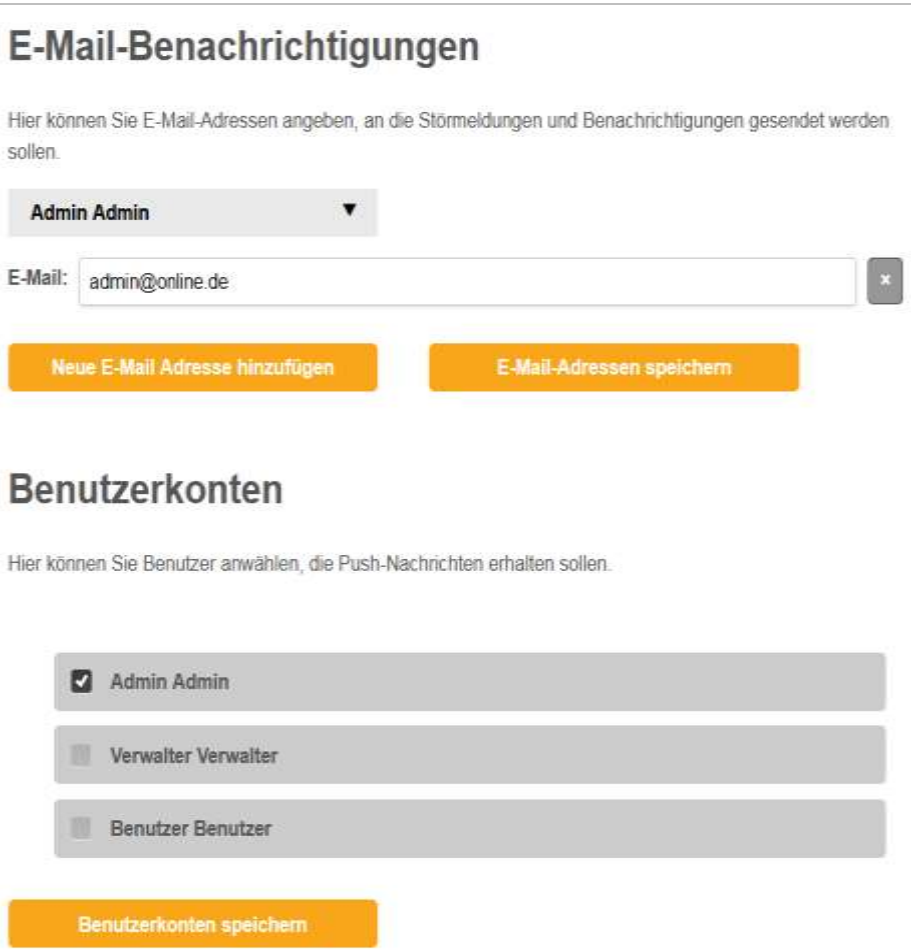


Abb. 71: Benachrichtigung

10.2 Fehlermeldungen angeschlossener Feuerungsautomaten

Menü	Parameter	Beschreibung
Profi / System /	Fehlercode Automat	Auswahl, welche Fehlermeldungen eines Automaten im System angezeigt und verarbeitet (z. B. SMA) werden. – Aus: Es werden keine Fehlermeldungen des Feuerungsautomaten ausgewertet. – Verriegelung: Es werden nur Verriegelungen des Feuerungsautomaten ausgewertet – Blockierung: Es werden nur Verriegelungen und Blockierungen des Feuerungsautomaten ausgewertet – Warnung: Es werden Verriegelungen, Blockierungen und Warnungen des Feuerungsautomaten ausgewertet.

Das *heatcon! System* bietet die Möglichkeit Fehlermeldungen die von einem über den EEZ-Bus (OpenTherm) angeschlossenen Feuerungsautomaten im *heatcon!* System anzuzeigen und auszuwerten.

Die Fehlermeldungen können in drei Gruppen gefiltert oder vollständig deaktiviert werden.

10.3 heatcon! Fehlercodes

Fehlercode	Fehler-nummer	Fehler-status	Abschaltbar	Fehlerort		Fehlertyp
W(n)-	FA-spezifisch	System	Ja	Automat Warnung	FA Adresse 0 … n	Warnmeldung Automat
B(n)-	FA-spezifisch	System	Ja	Automat Blockierung	FA Adresse 0 … n	Blockierungsmeldung Automat
E(n)-	FA-spezifisch	System	Ja	Automat Verriegelung	FA Adresse 0 … n	Verriegelungsmeldung Automat
4 ... 15	0	System	Nein	Fühler	Eingang E4 ... E15	Unterbrechung
	1					Kurzschluss
1 … 17	7	System	Ja	Störmeldung	Störmeldeeingang	Systemmeldung (optional)
21 … 24	0	System	Nein	Fühler	EM-1 Eingang E1 … E4	Unterbrechung
	1					Kurzschluss
31 … 34	0	System	Nein	Fühler	EM-2 Eingang E1 … E4	Unterbrechung
	1					Kurzschluss
33	5	System	Ja	Energieerzeuger	Abgasüberwachung	Abgasblockierung
	6	System	Ja			Abgasverriegelung
49	4	Logisch	Ja	Energieerzeuger 2		Solltemperatur nicht erreicht
50	3	System	Ja	Energieerzeuger		Starterkennung: EEZ schaltet nicht Ein
50	4	Logisch	Ja	Energieerzeuger 1		Solltemperatur nicht erreicht
51	4	Logisch	Ja	Warmwasser		Solltemperatur nicht erreicht
53 ... 76	5	Logisch	Ja	Raum	Raum 1 … 24	Raumtemperatur nicht erreicht
	15	System	Nein			Ventil ohne Sensor konfiguriert
	20	System	Nein			Versorgung Heizen nicht verfügbar
	21	System	Nein			Versorgung Kühlen nicht verfügbar
70	6	System	Nein	Bus	Automat	Störung Verbindung zum Automaten
70	1	System	Nein	EC		interner Fehler
70	9					
71	1					

Fehlercode	Fehler-nummer	Fehler-status	Abschaltbar	Fehlerort		Fehlertyp
71	6	System	Nein	Bus	EM-1	Störung Verbindung zum EM-1
72	6	System	Nein	Bus	EM-2	Störung Verbindung zum EM-2
81 ... 85	4	Logisch	Ja	Heizkreis	Heizkreis 1 ... 5	Solltemperatur nicht erreicht
101 ... 124	1 ... 4	System	Ja	Raum	Raum 1 ... 24	Funkventil 1 ... 4 Batterie schwach
	9	System	Ja			Raumsensor Batterie schwach
201 ... 224	1 ... 4	System	Nein	Raum	Raum 1 ... 24	Funkventil 1 ... 4 keine Funkverbindung
	9					Raumsensor keine Funkverbindung

10.4 Fehlermeldungen

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
1	7		Regler EF 1 meldet eine Störung	Systemmeldung - Störmeldeeingang aktiv
4	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 4 ist unterbrochen	Eingang E4 (Fühler-) Unterbrechung
4	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 4 ist kurzgeschlossen	Eingang E4 (Fühler-) Kurzschluss
5	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 5 ist unterbrochen	Eingang E5 (Fühler-) Unterbrechung
5	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 5 ist kurzgeschlossen	Eingang E5 (Fühler-) Kurzschluss
6	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 6 ist unterbrochen	Eingang E6 (Fühler-) Unterbrechung
6	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 6 ist kurzgeschlossen	Eingang E6 (Fühler-) Kurzschluss
7	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 7 ist unterbrochen	Eingang E7 (Fühler-) Unterbrechung
7	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 7 ist kurzgeschlossen	Eingang E7 (Fühler-) Kurzschluss
8	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 8 ist unterbrochen	Eingang E8 (Fühler-) Unterbrechung
8	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 8 ist kurzgeschlossen	Eingang E8 (Fühler-) Kurzschluss
9	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 9 ist unterbrochen	Eingang E9 (Fühler-) Unterbrechung
9	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 9 ist kurzgeschlossen	Eingang E9 (Fühler-) Kurzschluss
10	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 10 ist unterbrochen	Eingang E10 (Fühler-) Unterbrechung
10	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 10 ist kurzgeschlossen	Eingang E10 (Fühler-) Kurzschluss

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
11	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 11 ist unterbrochen	Eingang E11 (Fühler-) Unterbrechung
11	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 11 ist kurzgeschlossen	Eingang E11 (Fühler-) Kurzschluss
12	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 12 ist unterbrochen	Eingang E12 (Fühler-) Unterbrechung
12	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 12 ist kurzgeschlossen	Eingang E12 (Fühler-) Kurzschluss
13	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 13 ist unterbrochen	Eingang E13 (Fühler-) Unterbrechung
13	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 13 ist kurzgeschlossen	Eingang E13 (Fühler-) Kurzschluss
14	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 14 ist unterbrochen	Eingang E14 (Fühler-) Unterbrechung
14	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 14 ist kurzgeschlossen	Eingang E14 (Fühler-) Kurzschluss
15	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 15 ist unterbrochen	Eingang E15 (Fühler-) Unterbrechung
15	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Regler EF 15 ist kurzgeschlossen	Eingang E15 (Fühler-) Kurzschluss
21	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 1 EF 1 ist unterbrochen	EM-1 Eingang E1 (Fühler-) Unterbrechung
21	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 1 EF 1 ist kurzgeschlossen	EM-1 Eingang E1 (Fühler-) Kurzschluss
22	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 1 EF 2 ist unterbrochen	EM-1 Eingang E2 (Fühler-) Unterbrechung
22	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 1 EF 2 ist kurzgeschlossen	EM-1 Eingang E2 (Fühler-) Kurzschluss
23	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 1 EF 3 ist unterbrochen	EM-1 Eingang E3 (Fühler-) Unterbrechung

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
23	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 1 EF 3 ist kurzgeschlossen	EM-1 Eingang E3 (Fühler-) Kurzschluss
24	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 1 EF 4 ist unterbrochen	EM-1 Eingang E4 (Fühler-) Unterbrechung
24	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 1 EF 4 ist kurzgeschlossen	EM-1 Eingang E4 (Fühler-) Kurzschluss
31	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 2 EF 1 ist unterbrochen	EM-2 Eingang E1 (Fühler-) Unterbrechung
31	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 2 EF 1 ist kurzgeschlossen	EM-2 Eingang E1 (Fühler-) Kurzschluss
32	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 2 EF 2 ist unterbrochen	EM-2 Eingang E2 (Fühler-) Unterbrechung
32	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 2 EF 2 ist kurzgeschlossen	EM-2 Eingang E2 (Fühler-) Kurzschluss
33	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 2 EF 3 ist unterbrochen	EM-2 Eingang E3 (Fühler-) Unterbrechung
33	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 2 EF 3 ist kurzgeschlossen	EM-2 Eingang E3 (Fühler-) Kurzschluss
33	5	Energieerzeuger	Energieerzeuger Abgas ist in Blockierung	Abgasüberwachung - Abgas-Blockierung
33	6	Energieerzeuger	Energieerzeuger Abgas ist in Verriegelung	Abgasüberwachung - Abgas-Verriegelung
34	0	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 2 EF 4 ist unterbrochen	EM-2 Eingang E4 (Fühler-) Unterbrechung
34	1	*Anzeige erfolgt gemäß der Funktionszuweisung*	Erweiterungsmodul 2 EF 4 ist kurzgeschlossen	EM-2 Eingang E4 (Fühler-) Kurzschluss
49	4	Energieerzeuger	Energieerzeuger 2 Sollwert wurde nicht erreicht	EEZ 2 Solltemperatur nicht binnen 90 Min. erreicht

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
50	3	Energieerzeuger	Energieerzeuger schaltet nicht Ein	EEZ-Minimaltemperatur wird nicht binnen der eingestellten Starterkennung erreicht
50	4	Energieerzeuger	Energieerzeuger 1 Sollwert wurde nicht erreicht	EEZ 1 Solltemperatur nicht binnen 90 Min. erreicht
51	4	Warmwasser	Warmwasser 1 Sollwert wurde nicht erreicht	Warmwasser Solltemperatur nicht binnen 240 Min. erreicht
53	5	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 1
53	20	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
53	21	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
54	5	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 2
54	20	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
54	21	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
55	5	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 3
55	20	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
55	21	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
56	5	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 4
56	20	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
56	21	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
57	5	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 5
57	20	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
57	21	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
58	5	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 6
58	20	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
58	21	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
59	5	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 7
59	20	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
59	21	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
60	5	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 8
60	20	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
60	21	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
61	5	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 9
61	20	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
61	21	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
62	5	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 10
62	20	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
62	21	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
63	5	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 11
63	20	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
63	21	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
64	5	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 12
64	20	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
64	21	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
65	5	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 13
65	20	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
65	21	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
66	5	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 14
66	20	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
66	21	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
67	5	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 15
67	20	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
67	21	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
68	5	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 16
68	20	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
68	21	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
69	5	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 17
69	20	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
69	21	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
70	*1*	*System*	*System*	*Interner Fehler*
70	5	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 18
70	6	System	Energieerzeuger 1 hat keine Datenverbindung	Störung Busverbindung zum Automat
			Energieerzeuger 2 hat keine Datenverbindung	
70	*9*	*System*	*System*	*Interner Fehler*

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
70	20	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
70	21	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
71	*1*	*System*	*System*	*Interner Fehler*
71	5	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 19
71	6	System	Erweiterungsmodul 1 hat keine Datenverbindung	Erweiterungsmodul 1 hat keine Datenverbindung zum EC
71	20	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
71	21	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
72	5	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 20
72	6	System	Erweiterungsmodul 2 hat keine Datenverbindung	Erweiterungsmodul 2 hat keine Datenverbindung zum EC
72	20	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
72	21	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
73	5	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 21
73	20	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
73	21	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
74	5	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 22
74	20	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
74	21	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
75	5	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 23
75	20	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
75	21	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
76	5	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Sollwert wurde nicht erreicht	Raum-Solltemperatur nicht binnen 180 Min. erreicht - Raum 24
76	20	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Versorgung Heizbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
76	21	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Versorgung Kühlbetrieb ist nicht angemeldet	Raumversorgung ist nicht verfügbar (deaktiviert)
81	4	Heizkreis 1	Heizkreis 1 Sollwert wurde nicht erreicht	Heizkreis 1 Solltemperatur nicht binnen 60 Min. erreicht
82	4	Heizkreis 2	Heizkreis 2 Sollwert wurde nicht erreicht	Heizkreis 2 Solltemperatur nicht binnen 60 Min. erreicht
83	4	Heizkreis 3	Heizkreis 3 Sollwert wurde nicht erreicht	Heizkreis 3 Solltemperatur nicht binnen 60 Min. erreicht

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
84	4	Heizkreis 4	Heizkreis 4 Sollwert wurde nicht erreicht	Heizkreis 4 Solltemperatur nicht binnen 60 Min. erreicht
85	4	Heizkreis 5	Heizkreis 5 Sollwert wurde nicht erreicht	Heizkreis 5 Solltemperatur nicht binnen 60 Min. erreicht
90	0	(individuell erstellter Name)	Störmeldeeingang	Systemmeldung - Störmeldeeingang aktiv
101	1	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 1
101	2	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 1
101	3	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 1
101	4	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 1
101	9	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 1
102	1	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 2
102	2	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 2
102	3	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 2
102	4	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 2
102	9	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 2

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
103	1	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 3
103	2	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 3
103	3	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 3
103	4	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 3
103	9	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 3
104	1	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 4
104	2	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 4
104	3	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 4
104	4	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 4
104	9	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 4
105	1	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 5
105	2	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 5
105	3	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 5
105	4	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 5

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
105	9	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 5
106	1	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 6
106	2	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 6
106	3	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 6
106	4	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 6
106	9	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 6
107	1	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 7
107	2	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 7
107	3	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 7
107	4	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 7
107	9	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 7
108	1	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 8
108	2	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 8
108	3	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 8

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
108	4	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 8
108	9	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 8
109	1	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 9
109	2	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 9
109	3	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 9
109	4	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 9
109	9	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 9
110	1	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 10
110	2	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 10
110	3	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 10
110	4	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 10
110	9	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 10
111	1	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 11
111	2	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 11

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
111	3	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 11
111	4	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 11
111	9	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 11
112	1	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 12
112	2	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 12
112	3	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 12
112	4	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 12
112	9	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 12
113	1	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 13
113	2	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 13
113	3	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 13
113	4	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 13
113	9	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 13
114	1	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 14

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
114	2	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 14
114	3	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 14
114	4	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 14
114	9	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 14
115	1	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 15
115	2	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 15
115	3	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 15
115	4	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 15
115	9	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 15
116	1	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 16
116	2	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 16
116	3	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 16
116	4	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 16
116	9	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 16

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
117	1	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 17
117	2	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 17
117	3	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 17
117	4	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 17
117	9	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 17
118	1	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 18
118	2	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 18
118	3	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 18
118	4	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 18
118	9	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 18
119	1	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 19
119	2	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 19
119	3	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 19
119	4	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 19

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
119	9	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 19
120	1	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 20
120	2	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 20
120	3	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 20
120	4	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 20
120	9	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 20
121	1	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 21
121	2	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 21
121	3	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 21
121	4	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 21
121	9	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 21
122	1	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 22
122	2	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 22
122	3	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 22

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
122	4	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 22
122	9	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 22
123	1	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 23
123	2	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 23
123	3	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 23
123	4	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 23
123	9	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 23
124	1	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 1 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 24
124	2	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 2 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 24
124	3	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 3 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 24
124	4	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive 4 meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 24
124	9	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet schwache Batterie	Schwache Batterie Raumsensor (heatapp! sense) Raum 24
201	1	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 1

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
201	2	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 1
201	3	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 1
201	4	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 1
201	9	Raum 1	(Raum 1/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 1
202	1	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 2
202	2	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 2
202	3	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 2
202	4	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 2
202	9	Raum 2	(Raum 2/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 2
203	1	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 3
203	2	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 3
203	3	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 3
203	4	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 3
203	9	Raum 3	(Raum 3/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 3

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
204	1	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 4
204	2	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 4
204	3	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 4
204	4	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 4
204	9	Raum 4	(Raum 4/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 4
205	1	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 5
205	2	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 5
205	3	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 5
205	4	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 5
205	9	Raum 5	(Raum 5/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 5
206	1	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 6
206	2	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 6
206	3	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 6
206	4	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 6

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
206	9	Raum 6	(Raum 6/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 6
207	1	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 7
207	2	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 7
207	3	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 7
207	4	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 7
207	9	Raum 7	(Raum 7/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 7
208	1	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 8
208	2	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 8
208	3	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 8
208	4	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 8
208	9	Raum 8	(Raum 8/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 8
209	1	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 9
209	2	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 9
209	3	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 9

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
209	4	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 9
209	9	Raum 9	(Raum 9/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 9
210	1	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 10
210	2	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 10
210	3	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 10
210	4	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 10
210	9	Raum 10	(Raum 10/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 10
211	1	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 11
211	2	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 11
211	3	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 11
211	4	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 11
211	9	Raum 11	(Raum 11/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 11
212	1	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 12
212	2	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 12

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
212	3	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 12
212	4	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 12
212	9	Raum 12	(Raum 12/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 12
213	1	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 13
213	2	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 13
213	3	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 13
213	4	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 13
213	9	Raum 13	(Raum 13/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 13
214	1	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 14
214	2	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 14
214	3	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 14
214	4	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 14
214	9	Raum 14	(Raum 14/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 14
215	1	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 15

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
215	2	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 15
215	3	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 15
215	4	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 15
215	9	Raum 15	(Raum 15/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 15
216	1	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 16
216	2	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 16
216	3	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 16
216	4	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 16
216	9	Raum 16	(Raum 16/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 16
217	1	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 17
217	2	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 17
217	3	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 17
217	4	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 17
217	9	Raum 17	(Raum 17/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 17

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
218	1	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 18
218	2	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 18
218	3	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 18
218	4	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 18
218	9	Raum 18	(Raum 18/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 18
219	1	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 19
219	2	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 19
219	3	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 19
219	4	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 19
219	9	Raum 19	(Raum 19/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 19
220	1	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 20
220	2	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 20
220	3	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 20
220	4	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 20

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
220	9	Raum 20	(Raum 20/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 20
221	1	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 21
221	2	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 21
221	3	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 21
221	4	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 21
221	9	Raum 21	(Raum 21/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 21
222	1	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 22
222	2	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 22
222	3	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 22
222	4	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 22
222	9	Raum 22	(Raum 22/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 22
223	1	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 23
223	2	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 23
223	3	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 23

Fehler		Anzeige MMI	Anzeige App	Fehlerbeschreibung
Code	Nr.			
223	4	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 23
223	9	Raum 23	(Raum 23/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 23
224	1	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 1 - Raum 24
224	2	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 2 - Raum 24
224	3	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 3 - Raum 24
224	4	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) Funkkomponente drive meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Funkventil (heatapp! drive) 4 - Raum 24
224	9	Raum 24	(Raum 24/individuell erstellter Raumname) heatapp! sense meldet sich nicht	Keine Funkverbindung Raumsensor (heatapp! sense) - Raum 24

11 Fernzugriff - Einbindung des heatapp! und heatcon! Systems in die Hausautomation

heatapp! und heatcon! Systeme ermöglichen ab der Version 2.2.42898 die Einbindung in die Hausautomation. Dazu verwenden wir die Schnittstellen Modbus oder MQTT / mit Homeassistant.

Um die Bedienung via Hausautomation zu ermöglichen, muss die entsprechende Schnittstelle im Menü Systemverwaltung freigeschaltet werden. In den folgenden Kapiteln wird beschrieben, welche Datenpunkte lesbar und schreibbar sind.

Für den Fernzugriff wurde ein neues Menü in das System implementiert.



Abb. 72: Kachelansicht Fernzugriff

12 Verfügbare Datenpunkte zum Lesen / Schreiben

Folgende Werte können Sie mittels Modbus / MQTT / Homeassistant lesen /schreiben:

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Außentemperatur 1	Read Only	Temperatur in °C / °F	30001	Input Register	outdoor/sensor_1/temperature	Outdoor temperature 1
AT 1 Mittelwert	Read Only	Temperatur in °C / °F	30004	Input Register	outdoor/sensor_1/temperature_avg	Outdoor temperature 1 average
AT 1 Langzeitwert	Read Only	Temperatur in °C / °F	30005	Input Register	outdoor/sensor_1/temperature_ltavg	Outdoor temperature 1 long-term average
Außentemperatur 2	Read Only	Temperatur in °C / °F	30002	Input Register	outdoor/sensor_2/temperature	Outdoor temperature 2

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
AT2 Mittelwert	Read Only	Temperatur in °C / °F	30014	Input Register	outdoor/sensor_2/temperature_avg	Outdoor temperature 2 average
AT2 Langzeitwert	Read Only	Temperatur in °C / °F	30015	Input Register	outdoor/sensor_2/temperature_ltavg	Outdoor temperature 2 long-term average
AT1 +AT2 2	Read Only	Temperatur in °C / °F	30021	Input Register	outdoor/sensor_virt/temperatur	OT1 + OT2 average
AT1 Mittel +AT2 Mittel 2	Read Only	Temperatur in °C / °F	30024	Input Register	outdoor/sensor_virt/temperature_avg	OT1 avg + OT2 avg average
AT1 Langzeit +AT2 Langzeit 2	Read Only	Temperatur in °C / °F	30025	Input Register	outdoor/sensor_virt/temperature_ltavg	OT1 longterm + OT2 longterm average
Raumtemperatur Raum 1 Raum 2 Raum 3 Raum 4 Raum 5 Raum 6 Raum 7 Raum 8 Raum 9 Raum 10 Raum 11 Raum 12 Raum 13 Raum 14 Raum 15 Raum 16 Raum 17 Raum 18 Raum 19	Read Only	Temperatur in °C / °F	 31102 31202 31302 31402 31502 31602 31702 31802 31902 32002 32102 32202 32302 32402 32502 32602 32702 32802 32902	Input Register	zone_(n)/temperature	Room temperature

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Raum 20			33002			
Raum 21			33102			
Raum 22			33202			
Raum 23			33302			
Raum 24			33402			
Raumsolltemperatur	Read Write	Temperatur in °C / °F		Holding Register	zone_(n)/setpoint	Room setpoint
Raum 1			41101			
Raum 2			41201			
Raum 3			41301			
Raum 4			41401			
Raum 5			41501			
Raum 6			41601			
Raum 7			41701			
Raum 8			41801			
Raum 9			41901			
Raum 10			42001			
Raum 11			42101			
Raum 12			42201			
Raum 13			42301			
Raum 14			42401			
Raum 15			42501			
Raum 16			42601			
Raum 17			42701			
Raum 18			42801			
Raum 19			42901			
Raum 20			43001			
Raum 21			43101			
Raum 22			43201			
Raum 23			43301			
Raum 24			43401			

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert		Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Rauminformation Statussymbol Raum 1 Raum 2 Raum 3 Raum 4 Raum 5 Raum 6 Raum 7 Raum 8 Raum 9 Raum 10 Raum 11 Raum 12 Raum 13 Raum 14 Raum 15 Raum 16 Raum 17 Raum 18 Raum 19 Raum 20 Raum 21 Raum 22 Raum 23 Raum 24	Read Only	Mit Energieerzeuger, keine Wärmeanforderung (1-18) Ohne Energieerzeuger (121-138)		31109 31209 31309 31409 31509 31609 31709 31809 31909 32009 32109 32209 32309 32409 32509 32609 32709 32809 32909 33009 33109 33209 33309 33409	Input Register	zone_(n)1/status/state	Status room
		1, 121					
		2, 122					
		3, 123					
		4, 124	Tag				
		5, 125	Nacht				
		6, 126					
		7, 127					
		8, 128					
		10, 130					
		11, 131					
		12, 132					
		13,133	Kühlbetrieb				
		14,134					
		15, 135					
		16, 136	Tarifladung				
		17, 137					
		18, 138					
		Mit Energieerzeuger, mit Wärmeanforderung					
		41					

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert		Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
		42					
		43					
		44	Tag				
		45	Nacht				
		46					
		47					
		48					
		50					
		51					
		52					
		53	Kühlbetrieb				
		54					
		55					
		56	Tarifladung				
		57					
		58					
		Mit Energieerzeuger, mit Kühlanforderung					
		81					
		82					
		83					
		84	Tag				
		85	Nacht				

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert		Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
		86					
		87					
		88					
		90					
		91					
		92					
		93	Kühlbetrieb				
		94					
		95					
		96	Tarifladung				
		97					
		98					
Rauminformation Anforderung Raum 1 Raum 2 Raum 3 Raum 4 Raum 5 Raum 6 Raum 7 Raum 8 Raum 9 Raum 10 Raum 11 Raum 12 Raum 13	Read Only	Sensor		31116 31216 31316 31416 31516 31616 31716 31816 31916 32016 32116 32216 32316 32416	Input Register	zone_(n)/request	Heating request

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Raum 14 Raum 15 Raum 16 Raum 17 Raum 18 Raum 19 Raum 20 Raum 21 Raum 22 Raum 23 Raum 24			32516 32616 32716 32816 32916 33016 33116 33216 33316 33416			
Rauminformation Fensterkontakt Raum 1 Raum 2 Raum 3 Raum 4 Raum 5 Raum 6 Raum 7 Raum 8 Raum 9 Raum 10 Raum 11 Raum 12 Raum 13 Raum 14 Raum 15 Raum 16 Raum 17 Raum 18	Read Only	0 = Kein Kontakt verfügbar 1 = Fensterkontakt zu 2 = Fensterkontakt auf	31117 31217 31317 31417 31517 31617 31717 31817 31917 32017 32117 32217 32317 32417 32517 32617 32717 32817 32917	Input Register	zone_(n)/window_contact	Window contact

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Raum 19 Raum 20 Raum 21 Raum 22 Raum 23 Raum 24			33017 33117 33217 33317 33417			
Rauminformation Batterielevel Raumfühler Raum 1 Raum 2 Raum 3 Raum 4 Raum 5 Raum 6 Raum 7 Raum 8 Raum 9 Raum 10 Raum 11 Raum 12 Raum 13 Raum 14 Raum 15 Raum 16 Raum 17 Raum 18 Raum 19 Raum 20 Raum 21 Raum 22 Raum 23	Read Only	%	 31110 31210 31310 31410 31510 31610 31710 31810 31910 32010 32110 32210 32310 32410 32510 32610 32710 32810 32910 33010 33110 33210 33310	Input Register	zone_(n)/wireless/room_sensor/battery	Sensor battery

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Raum 24			33410			
Rauminformation Batterielevel Ventil 1 Raum 1 Raum 2 Raum 3 Raum 4 Raum 5 Raum 6 Raum 7 Raum 8 Raum 9 Raum 10 Raum 11 Raum 12 Raum 13 Raum 14 Raum 15 Raum 16 Raum 17 Raum 18 Raum 19 Raum 20 Raum 21 Raum 22 Raum 23 Raum 24	Read Only	%	 31111 31211 31311 31411 31511 31611 31711 31811 31911 32011 32111 32211 32311 32411 32511 32611 32711 32811 32911 33011 33111 33211 33311 33411	Input Register	zone_(n)/wireless/device_1/battery	Battery valve 1
Rauminformation Batterielevel Ventil 2 Raum 1 Raum 2	Read Only	%	 31112 31212	Input Register	zone_(n)/wireless/device_2/battery	Battery valve 2

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Raum 3			31312			
Raum 4			31412			
Raum 5			31512			
Raum 6			31612			
Raum 7			31712			
Raum 8			31812			
Raum 9			31912			
Raum 10			32012			
Raum 11			32112			
Raum 12			32212			
Raum 13			32312			
Raum 14			32412			
Raum 15			32512			
Raum 16			32612			
Raum 17			32712			
Raum 18			32812			
Raum 19			32912			
Raum 20			33012			
Raum 21			33112			
Raum 22			33212			
Raum 23			33312			
Raum 24			33412			
Rauminformation Batterielevel Ventil 3	Read Only	%		Input Register	zone_(n)/wireless/device_3/battery	Battery valve 3
Raum 1			31113			
Raum 2			31213			
Raum 3			31313			
Raum 4			31413			
Raum 5			31513			
Raum 6			31613			
Raum 7			31713			

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Raum 8			31813			
Raum 9			31913			
Raum 10			32013			
Raum 11			32113			
Raum 12			32213			
Raum 13			32313			
Raum 14			32413			
Raum 15			32513			
Raum 16			32613			
Raum 17			32713			
Raum 18			32813			
Raum 19			32913			
Raum 20			33013			
Raum 21			33113			
Raum 22			33213			
Raum 23			33313			
Raum 24			33413			
Rauminformation Batterielevel Ventil 4	Read Only	%		Input Register	zone_(n)/wireless/device_4/battery	Battery valve 4
Raum 1			31114			
Raum 2			31214			
Raum 3			31314			
Raum 4			31414			
Raum 5			31514			
Raum 6			31614			
Raum 7			31714			
Raum 8			31814			
Raum 9			31914			
Raum 10			32014			
Raum 11			32114			
Raum 12			32214			

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Raum 13 Raum 14 Raum 15 Raum 16 Raum 17 Raum 18 Raum 19 Raum 20 Raum 21 Raum 22 Raum 23 Raum 24			32314 32414 32514 32614 32714 32814 32914 33014 33114 33214 33314 33414			
Heizkreis Isttemperatur (Vorlauf) HK1 HK2 HK3 HK4 HK5 HK6 HK7 HK8 HK9 HK10 HK11 HK12 HK13 HK15 HK15	Read Only	Temperatur in °C/°F	 31105 31205 31305 31405 31505 31605 31705 31805 31905 32005 32105 32205 32305 32405 32505	Input Register	heating_circuit_(n)/forward_flow/temperature	Heating circuit flow temperature
Heizkreis Solltemperatur HK1	Read Only	Temperatur in °C/°F	 31104	Input Register	heating_circuit_(n)/forward_flow/setpoint	Heating circuit setpoint

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
HK2 HK3 HK4 HK5 HK6 HK7 HK8 HK9 HK10 HK11 HK12 HK13 HK15 HK15			31204 31304 31404 31504 31604 31704 31804 31904 32004 32104 32204 32304 32404 32504			
Heizkreis Status HK1 HK2 HK3 HK4 HK5 HK6 HK7 HK8 HK9 HK10 HK11 HK12 HK13 HK15 HK15	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	 31107 31207 31307 31407 31507 31607 31707 31807 31907 32007 32107 32207 32307 32407 32507	Input Register	heating_circuit_(n)/status	Heating circuit

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Heizkreis Wärmeleistung HK1 HK2 HK3 HK4 HK5 HK6 HK7 HK8 HK9 HK10 HK11 HK12 HK13 HK15 HK15	Read Only	Leistung in Watt	 31108 31208 31308 31408 31508 31608 31708 31808 31908 32008 32108 32208 32308 32408 32508	Input Register	heating_circuit_(n)/heat_output	Heating circuit output
Heizpuffer Solltemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	33400	Input Register	heating_buffer/setpoint	Heating buffer setpoint
Heizpuffer PF 1	Read Only	Temperatur in °C/°F	33401	Input Register	heating_buffer/temperature_1	Heating buffer temperature PF1
Heizpuffer PF 2	Read Only	Temperatur in °C/°F	35013	Input Register	heating_buffer/temperature_2	Heating buffer temperature PF2
Heizpuffer Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	33403	Input Register	heating_buffer/status	Heating buffer
WW Solltemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	35022	Input Register	water_heater/setpoint	DHW setpoint
WW-Solltemperatur Tag	Read Write	Temperatur in °C/°F	42603	Holding Register	water_heater/day/setpoint	DHW day

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
WW-Solltemperatur Nacht	Read Write	Temperatur in °C/°F	42602	Holding Register	water_heater/night/setpoint	DHW night
WW Sensor 1	Read Only	Temperatur in °C/°F	35020	Input Register	water_heater/temperature	DHW temperature 1
WW Sensor 2	Read Only	Temperatur in °C/°F	35021	Input Register	water_heater/temperature_2	DHW temperature 2
WW Speicherladepumpe Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	35023	Input Register	water_heater/storage_charging_pump/status	DHW charging pump
WW Zirkulationspumpe Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	35024	Input Register	water_heater/circulation_pump/status	DHW circulation pump
WW Zirkulationspumpe S1	Read Only	Temperatur in °C/°F	35025	Input Register	water_heater/circulation_pump/sensor_1	DHW circulation pump sensor 1
WW Zirkulationspumpe S2	Read Only	Temperatur in °C/°F	35026	Input Register	water_heater/circulation_pump/sensor_2	DHW circulation pump sensor 2
WW Wärmeleistung	Read Only	Leistung in Watt	35027	Input Register	water_heater/heat_output	DHW Thermal output
EEZ 1-Isttemperatur WF1	Read Only	Temperatur in °C/°F	33104	Input Register	boiler/forward_flow/temperature	GEN sensor 1
EEZ 1 Isttemperatur WF2	Read Only	Temperatur in °C/°F	35012	Input Register	boiler/return_flow/temperature	GEN sensor 2
EEZ 1-Rücklauftemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	33105	Input Register	return/temperature	Return temperature
EEZ 1 Solltemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	33101	Input Register	boiler/setpoint	GEN setpoint
EEZ 1 Sollleistung	Read Only	Leistung in Watt	33106	Input Register	boiler/heat_output_setpoint	GEN setpoint heat output

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
EEZ 1 aktuelle Leistung	Read Only	Leistung in Watt	33103	Input Register	boiler/heat_output	GEN actual heat output
EEZ 1 Abgastemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	33107	Input Register	boiler/exhaust_temperature	GEN exhaust temperature
EEZ 1 Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	33100	Input Register	boiler/status	GEN status
EEZ 1 Warnung	Read Only		33122	Input Register	boiler/warning	GEN warning
EEZ 1 Blockierung	Read Only		33123	Input Register	boiler/blocking_message	GEN blocking
Wärmemengenzähler	Read Only	Anzeige der gesamten Wärmemenge in KWh	35001	Input Register	boiler/heat_meter	GEN heat quantity
Wärmeleistung	Read Only	Leistung in Watt	33121	Input Register	boiler/heat_output_total	GEN thermal output
WW Umlenkventil UWW Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	35028	Input Register	boiler/domestic_hot_water_diverter/status	DHW diverter valve
Parallele EEZ Freigabe PWF	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	33108	Input Register	boiler/parallel_heat_generator_enable/status	Parallel heat generator release
Primärpumpe PP Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	35000	Input Register	boiler/primary_pump/status	Primary pump
Rücklauf Solltemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	35002	Input Register	return/setpoint	Return temperature setpoint
Rücklauftemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	33105	Input Register	return/temperature	Return temperature

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Rücklauf Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	35003	Input Register	return/status	Return
Summenvorlauf Solltemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	35004	Input Register	supply/setpoint	Total flow setpoint
Summenvorlauf Isttemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	35005	Input Register	supply/temperature	Total flow temperature
Summenvorlauf Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	35006	Input Register	supply/status	Total flow
Zubringerpumpe Solltemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	35007	Input Register	transfer_pump/setpoint	Feed pump setpoint
Zubringerpumpe Isttemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	35008	Input Register	transfer_pump/temperature	Feed pump temperature
Zubringerpumpe Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	33119	Input Register	transfer_pump/status	Feed pump status
Zubringerpumpe Wärmeleistung	Read Only	Leistung in Watt	33120	Input Register	transfer_pump/heat_output	Feed pump heat output
Differenzregelung Sensor 1 (VF) Diff 1 Diff 2 Diff 3 Diff 4 Diff 5 Diff 6 Diff 7 Diff 8	Read Only	Temperatur in °C/°F	 33501 33502 33503 33504 33505 33506 33507 33508 33509	Input Register	differential_controller_(n)/temperature_1	Difference Sensor 1

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Diff 9 Diff 10 Diff 11 Diff 12 Diff 13 Diff 14 Diff 15			33510 33511 33512 33513 33514 33515			
Differenzregelung Sensor 2 (PF) Diff 1 Diff 2 Diff 3 Diff 4 Diff 5 Diff 6 Diff 7 Diff 8 Diff 9 Diff 10 Diff 11 Diff 12 Diff 13 Diff 14 Diff 15	Read Only	Temperatur in °C/°F	33516 33517 33518 33519 33520 33521 33522 33523 33524 33525 33526 33527 33528 33529 33530	Input Register	differential_controller_(n)/temperature_2	Difference Sensor 2
Differenzregelung SOP Status Diff 1 Diff 2 Diff 3 Diff 4 Diff 5 Diff 6	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	33531 33532 33533 33534 33535 33536	Input Register	differential_controller_(n)/status	Difference

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Diff 7 Diff 8 Diff 9 Diff 10 Diff 11 Diff 12 Diff 13 Diff 14 Diff 15			33537 33538 33539 33540 33541 33542 33543 33544 33545			
Differenzregelung Wärmeleistung Diff 1 Diff 2 Diff 3 Diff 4 Diff 5 Diff 6 Diff 7 Diff 8 Diff 9 Diff 10 Diff 11 Diff 12 Diff 13 Diff 14 Diff 15	Read Only		33546 33547 33548 33549 33550 33551 33552 33553 33554 33555 33556 33557 33558 33559 33560	Input Register	differential_controller_(m)/heat_output	Difference thermal output
Thermostat Isttemperatur	Read Only	Temperatur in °C/°F	33700	Input Register	thermostat/temperature	Thermostat temperature
Thermostatus Status	Read Only	0 = INAKTIV 1 = AUS 2 = EIN	33701	Input Register	thermostat/status	Thermostat status

Datenwert	Read/ Write	Format/angezeigter Wert	Erste Modbus Adresse	Modbus Funktions-Code	MQTT-Topic /<prefix>/	Homeassistant Name
Extras Info 1	Read Only	Temperatur in °C/°F	33702	Input Register	extra/info_1	Extra information 1
Extras Info 2	Read Only	Temperatur in °C/°F	33703	Input Register	extra/info_2	Extra information 2
Extras Info 3	Read Only	Temperatur in °C/°F	33704	Input Register	extra/info_3	Extra information 3

13 Schnellstart und Voraussetzungen

Schnellstart: Welche Verbindung möchten Sie einrichten?

Diese Anleitung unterstützt Sie bei der Auswahl und beim ersten Verbindungstest. Modbus TCP eignet sich für den direkten Zugriff eines Modbus-Clients auf freigegebene Register. MQTT überträgt Werte über einen MQTT-Broker. Home Assistant kann die MQTT-Daten nutzen und – bei aktivierter Home-Assistant-Unterstützung – Geräte bzw. Entitäten automatisch erkennen.

Ziel	Benötigt	Erster erfolgreicher Test
Modbus TCP	IP-Adresse des Geräts, freigegebener Registereintrag, Modbus-Client	Ein freigegebenes Register lesen und den Rohwert mit der Registertabelle vergleichen.
MQTT	IP-Adresse des Geräts bzw. Brokers, Topic-Präfix, passende Zugangsdaten und ggf. TLS-Zertifikate	Broker-Verbindung herstellen und eine bekannte Nachricht empfangen.
Home Assistant	Home Assistant, erreichbarer MQTT-Broker, aktivierte MQTT- und Home-Assistant-Funktion am Gerät	Gerät/Entitäten in Home Assistant sehen und einen Messwert mit dem Gerät vergleichen.

Vor Beginn prüfen

- Das Gerät ist eingeschaltet und über das Netzwerk erreichbar. IP-Adresse und Netzwerksegment sind bekannt.
- Die verwendete Geräte-/Firmwareversion wird von dieser Dokumentationsfassung unterstützt: Version 2.2.42898.
- Für Modbus sind die benötigten Werte laut Registertabelle für den Zugriff freigegeben.
- Für MQTT ist geklärt, ob der lokale MQTT-Server des Geräts oder ein externer Broker verwendet wird.
- Firewall und Netzwerkregeln erlauben nur die benötigten Verbindungen. MQTT- und Modbus-Dienste nicht ungeschützt aus dem Internet erreichbar machen.
- Änderungen an schreibbaren Registern oder MQTT-Kommandos werden zunächst nur mit einem freigegebenen, ungefährlichen Testwert geprüft.

14 Modbus in heatapp! und heatcon! Systemen

Bei der Einbindung in ein Modbus System werden heatapp! / heatcon! System zum Modbus Server (Slave). Die Abfrage der Datenpunkte erfolgt mittels TCP IP Protokoll.

Modbus TCP/IP ist eine moderne Erweiterung des Modbus-Protokolls für die Kommunikation über Ethernet-Netzwerke. Es nutzt das TCP-Protokoll für die Übertragung der Datenpakete über IP-Netzwerke, einschließlich LANs, WANs und sogar das Internet. Diese Variante ermöglicht eine einfachere Integration in IT-Netzwerke.

14.1 Aktivierung der Modbus Verbindung

Wählen Sie das Menü Fernzugriff. Aktivieren Sie die Verbindung zum Modbus-Server und tragen Sie die Netzwerkdaten Ihres Modbus-Masters ein.

Die Netzwerkdaten des Modbus Master bestimmen das Netzwerk von dem die heatapp! / heatcon! Geräte Nachrichten erwarten und Antworten geben. Für eine Modbus Kommunikation muss sich der Kommunikationspartner in dem definierten Netzwerk befinden.

HINWEIS
Verwenden Sie den Modbus-default-Port 502!

14.2 Vorgehen

1. Aktivieren Sie Modbus TCP im heatcon! EC. Speichern Sie die Einstellung und notieren Sie die IP-Adresse des Geräts.
2. Legen Sie im Modbus-Client eine Verbindung mit der Geräte-IP und Port 502 an. Wählen Sie Modbus TCP (nicht Modbus RTU/seriell).
3. Wählen Sie in der Registertabelle einen ausdrücklich freigegebenen Wert. Übernehmen Sie Registeradresse, Registerart/Funktionscode, Zugriff (Lesen/Schreiben), Datentyp und Skalierung.
4. Lesen Sie zunächst nur einen Wert. Vergleichen Sie den Rohwert mit der Tabelle und rechnen Sie ihn gemäß der dort beschriebenen Skalierung um.
5. Erst wenn das Lesen reproduzierbar funktioniert, testen Sie – falls erforderlich – einen Schreibzugriff. Verwenden Sie dafür nur einen als schreibbar gekennzeichneten Registereintrag und einen freigegebenen Testwert.
6. Dokumentieren Sie das Ergebnis mit Geräteversion, Client, verwendeter Adressdarstellung und Rohwert.

14.3 Datenpunkte lesen und schreiben

Der Zugriff auf die Datenpunkte erfolgt in den Input- und Holding-Register. Der Adressbereich liegt zwischen 30001 und 49999. Alle Input-Register sind ausschließlich read only (nur lesbar). Holding-Register sind les- und schreibbar.

Folgende Ausgaben können dargestellt werden:

Datenformat	Datentyp	Wert	Funktion
Sensor	Signed short	-32768	Kein Sensor
		-32767	Fühler Unterbrechung
		-32766	Fühler Kurzschluss
		-32758	Sensor Digitalstatus AUS
		-32757	Sensor Digitalstatus EIN
		-500 … 5000	Temperaturwert -50°C … 500.0°C
Temperatur	Signed short	-32767	Fühlerunterbrechung als Temperaturwert
		-32766	Fühlerkurzschluss als Temperaturwert
		-32765	--.-°C
		-32764	Fühler noch nicht bereit als Temperaturwert
		-32763	Typfehler
		-32762	Modem Automatik (KURZSCHLUSS)
		-32761	Modem Automatik (UNTERBRECHNUNG)
		-32760	Modem Automatik (MESSWERT KTY 65,0°C)
		-32758	Digitalwert 0
		-32757	Digitalwert 1
		-32756	Sonderwert Abschaltung einleiten
		-32755	Abschaltungserkennung (Sollwert geht)
		-32754	Abschaltungserkennung (Sollwert kommt)
		-32753	Gültigkeitsgrenze für Fühlerwerte
		-32752 … 32767	Temperaturwert -3275.2 … 3276.7°C
Verriegelung	(Nirgends geführt)		
Warnmeldung	(Nirgends geführt)		
Digital	Unsigned short	0	AUS
		1	EIN
		2 … 65535	undefiniert

Alle Rauminformations-Werte sind in 100ter Schritten angegeben. Wenn Sie viele Räume in Ihrem heatcon! System angelegt haben, kann das zu Verzögerungen der Abfragen führen. In diesem Fall empfehlen wir die Modbus-Adressen als 1:1 Referenzadressen anzugeben.

Die ausgegebenen Temperaturwerte werden als Registerwert vom Modbus-Modul ausgegeben.

Beispiel:

Registerwert 215 → 21,5 °C / abhängig von der eingestellten Einheit

14.4 Ungültige Abfragen

Wird ein Wert angefragt, der nicht für die Kommunikation über Modbus freigegeben ist, wird der Wert 65535 zurückgegeben.

15 MQTT in heatapp! und heatcon! Systemen

Die Abkürzung MQTT steht ursprünglich für Message Queuing Telemetry Transport. Dabei handelt es sich um ein leichtgewichtiges Kommunikationsprotokoll, das speziell für drahtlose Sensornetzwerke entwickelt wurde. Aus diesem Grund wird es häufig in der Automatisierungstechnik, in der industriellen Kommunikation und nicht zuletzt im Internet of Things (IoT) verwendet. Ursprünglich voneinander entkoppelte Geräte können so direkt miteinander kommunizieren.

Die MQTT-Architektur besteht aus einem Server, den man auch Broker nennt, einem oder mehreren Clients und einem Netzwerk. Der Broker ist der zentrale Vermittler, der die Kommunikation zwischen den Clients ermöglicht. Er ist dafür verantwortlich, die Nachrichten zu empfangen, zu speichern und an die Clients zu senden.

Die Clients sind die Endgeräte, die mit dem Broker kommunizieren. Sie können Nachrichten an den Broker senden und Nachrichten vom Broker empfangen. Eine solche Nachricht nennt man auch MQTT Message.

Das Netzwerk stellt die Verbindung zwischen dem Broker und den Clients dar. Dabei kann es sich sowohl um ein lokales Netzwerk als auch das Internet handeln.

Um den Datenaustausch über MQTT zu aktivieren gibt es verschiedene Möglichkeiten:

Datenaustausch erlauben via	• **Aus** • Lokaler Server • Externer Server
Verschlüsselung	• **Nein** • Ja
Authentifizierungsmethode	• K**eine** • Passwort • Zertifikat
MQTT Topic Präfix	• **Ohne** • Individuell einzugeben

Homeassistant	• **Nein** • Ja

15.1 Vorgehen

1. Entscheiden Sie sich für lokalen Server oder externen Server/Bridge. Notieren Sie Broker-Adresse, Port und Topic-Präfix.
2. Aktivieren Sie MQTT am Gerät und wählen Sie die dazu passende Serverart.
3. Wenn Passwort-Authentifizierung verwendet wird, tragen Sie Benutzername und Passwort des MQTT-Brokers ein. Diese Zugangsdaten sind nicht automatisch identisch mit den Anmeldedaten der Geräteoberfläche.
4. Wenn TLS/Verschlüsselung aktiviert ist, stimmen Sie Port, Verschlüsselung und Zertifikate auf Broker und Gerät ab. Die bestehende Dokumentation nennt Port 1883 für unverschlüsselte und 8883 für verschlüsselte Verbindungen; prüfen Sie die tatsächliche Broker-Konfiguration.
5. Speichern Sie die Konfiguration. Prüfen Sie anschließend mit einem MQTT-Client, ob eine Verbindung zum Broker möglich ist.
6. Abonnieren Sie zunächst das konfigurierte Präfix bzw. die für den Test dokumentierten Topics. Fordern Sie – sofern für Ihre Geräteversion unterstützt – über /<prefix>/update_all die Veröffentlichung aller verfügbaren Werte an.
7. Vergleichen Sie Topic und Payload mit den Beispielen bzw. der Topic-Tabelle dieser Dokumentation. Notieren Sie die tatsächlich empfangene Nachricht.

15.2 Sicherheit

1. Verwenden Sie nach Möglichkeit Authentifizierung und TLS, sofern von der gewählten Konfiguration unterstützt.
2. Verwenden Sie individuelle, ausreichend starke Broker-Zugangsdaten und geben Sie diese nicht in Screenshots oder öffentlich zugänglichen Beispielen preis.
3. Beschränken Sie Netzwerkzugriffe auf die benötigten Clients und Ports. Veröffentlichen Sie den Broker nicht direkt im Internet.
4. Prüfen Sie vor Schreib- oder Kommandooperationen die Topic-Berechtigungen und die möglichen Auswirkungen auf die Heizungsregelung.

15.3 MQTT Datenaustausch erlauben

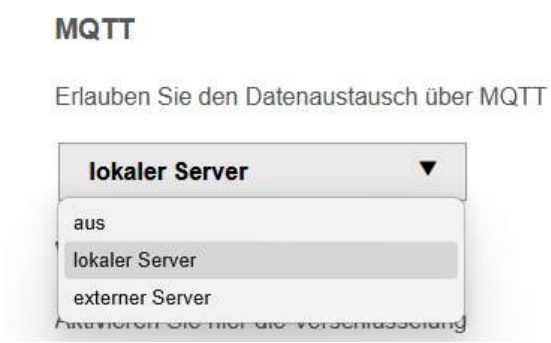


Abb. 73: MQTT aktivieren

Zunächst wählen Sie aus, wie Sie den Datenaustausch über MQTT erlauben möchten.

15.3.1 MQTT off

Im ausgeschalteten Modus erlaubt das Gerät keine Zugriffe von außerhalb. Die Ports 1883 und 8883 sind geschlossen. Es werden keine Nachrichten verschickt.

15.3.2 MQTT mittels lokalem Server

Bei der Auswahl des lokalen Servers wird der Datenaustausch aus dem lokalen Netzwerk erlaubt. Das bedeutet, dass der Server auf dem heatcon läuft. Es ist kein zusätzlicher Broker notwendig. Der heatcon! lauscht auf Nachrichten von der Adresse 0.0.0.0.

Bei deaktivierter Verschlüsselung wird der Port 1883 verwendet.

Bei aktiviert Verschlüsselung wird der Port 8883 verwendet.

HINWEIS

Im Homeassistsant wird die Integration MQTT hinzugefügt und die Auswahl „die MQTT-Broker-Verbindungsdetails manuell eingeben“ getroffen. Im folgenden werden IP-Adresse und Port vom heatcon! im Homeassistanten eingegeben.

15.3.3 MQTT mittels externem Server (Bridge)

Geben Sie bitte zunächst die Adresse und den Port Ihres externen Servers an. Der Datenaustausch erfolgt ausschließlich mit dem definierten Broker, welcher die Topics generiert.

Der MQTT-Broker wird beispielsweise im Homeassistant als Integration aktiviert. In der Konfiguration des MQTT-Brokers werden die Zugangsdaten erstellt.

Erst nachdem der Broker aktiv ist, wird im heatcon! MQTT mittels externem Server aktiviert. Als Authentifizierungsmethode wird „Passwort“ ausgewählt und die im Broker erstellten Zugangsdaten eingegeben.

15.4 Authentifizierungsmethode

Wählen Sie zwischen den Authentifizierungsmethoden

- Keine
- Passwort
- Zertifikat



Abb. 74: MQTT Zugriffsmethode

HINWEIS

Achten Sie auf die korrekte Eingabe des Ports im Broker.
Verschlüsselter Datenaustausch = Port 8883

Unverschlüsselter Datenaustausch = Port 1883

Die Zugangsdaten des MQTT-Brokers sind unabhängig von den Zugangsdaten des heatcon! EC und sind nicht damit zu verwechseln. Es ist nicht notwendig Benutzer mit den Zugangsdaten des MQTT-Brokers im heatcon! EC anzulegen.

15.4.1 Keine Authentifizierung

Wird bei der Zugriffsmethode „KEINE“ Authentifizierung gewählt, sind keine weiteren Einstellungen notwendig. Der MQTT Master kann auf den angegebenen Topic hören und die entsprechenden Werte schreiben.

15.4.2 Passwort

Für die Zugriffsmethode „PASSWORT“ ist es erforderlich, dass ein Benutzer und ein Passwort im heatcon! EC angelegt und gespeichert werden.

15.4.3 Zertifikat

HINWEIS

Die Auswahl Authentifizierung mittels Zertifikat steht nur zur Verfügung, wenn die Verschlüsselung aktiviert ist. Ohne Verschlüsselung besteht nur die Möglichkeit keine Authentifizierung oder Authentifizierung mittels Passwort auszuwählen.

Für die Authentifizierung mittels Zertifikats werden im lokalen Netzwerk die Zertifikate vom heatcon! EC erzeugt. Diese Zertifikate sind im heatcon! EC gespeichert. Mit einem Klick auf den Button „Export als Datei“ werden alle Zertifikate einzeln als txt-Datei exportiert und auf Ihrem PC gespeichert. Achten Sie auf den Speicherort, damit Sie die Dateien anschließend in Ihrem MQTT Broker einbinden können.

HINWEIS

Ein Importieren und Speichern von extern erzeugten Zertifikaten im PEM Format ist nur möglich, wenn Sie den MQTT Master mittels externem Server (Bridge) betreiben. Bei der Verwendung eines lokalen Servers können nur die vom heatcon! EC erzeugten Zertifikate verwendet werden.

15.4.4 Gültigkeit der Zertifikate

Die Zertifikate haben eine Gültigkeit von 10 Jahren. Das Ablaufdaten wird Ihnen über jedem Zertifikat angezeigt.

15.5 MQTT Topic Präfix

Geben Sie hier das Präfix an, das allen Topics vorangestellt wird. Durch das Präfix können Sie Ihre MQTT Topics strukturieren und so leichter verwalten.

Das Präfix wird den Topics vorangestellt und sollte für jedes heatapp!/heatcon!-System, das denselben Broker verwendet, eindeutig sein. Die bestehende Topic-Tabelle führt unter anderem /<prefix>/update_all als Anforderung zur Veröffentlichung verfügbarer Werte sowie /<prefix>/boiler/status und /<prefix>/boiler/operating_mode als Beispiel-Topics auf.

Beispiel für die Struktur (Platzhalter ersetzen):
Präfix: haus_01
Anfrage-Topic: /haus_01/update_all
Beispiel-Topic für Status: /haus_01/boiler/status
Beispiel-Topic für Betriebsart: /haus_01/boiler/operating_mode

HINWEIS

Das Beispiel zeigt die Topic-Struktur, nicht einen garantierten Payload oder eine Garantie, dass jedes Topic bei jeder Konfiguration vorhanden ist. Payload-Format, Veröffentlichungsbedingungen und Schreib-/Kommandotopics sind anhand der freigegebenen Topic-Tabelle und Firmware zu prüfen.

15.5.1 Aufbau der MQTT Topics

Je nach Konfiguration des heatapp! / heatcon! Systems werden unterschiedliche Werte gesendet.

MQTT Spezifikation bei heatapp!/heatcon! Systemen

Topic Struktur

MQTT-Topics der heatapp! / heatcon! Systeme beginnen mit einem Präfix, das in der Systemkonfiguration angepasst werden kann. Das Präfix ist beliebig, muss jedoch für jedes heatapp! / heatcon! System, das mit demselben Broker verbunden ist, eindeutig sein.

Spezielles Topic, welche für eine aktive Abfrage aller Werte verwendet wird, z. B. direkt nach der Einrichtung des Clienten.

Topic	**Beschreibung**	**Veröffentlicht von**
/<prefix>/update_all	Fordert auf, alle verfügbaren Werte zu senden	Client

Die Topics sind wie folgt aufgebaut:

Topic	**Beschreibung**	**Lesen / schreiben**	**Veröffentlicht von**
/<prefix>/<component>/temperature/state	Aktuelle Temperatur	Wert lesen	heatapp! / heatcon!
/<prefix>/<component>/setpoint/state	Aktueller Sollwert	Wert lesen	heatapp! / heatcon!
/<prefix>/<component>/setpoint/set	Neuer Sollwert (schreiben)	Wert schreiben	Client
/<prefix>/<component>/setpoint/mode/	Sollwert Betriebsart, normalerweise “Auto”	Wert lesen	heatapp! / heatcon!

Beispiele:

1. Schreibbare Werte
   Topic: <prefix>/zone_1/setpoint/set Payload: 21.5
   Topic: <prefix>/zone_1/setpoint/state Payload: 21.5
2. Lesbare Werte
   Topic: <prefix>/zone_1/temperature Payload: 20.0

16 Homeassistant im heatapp! / heatcon! Systemen

Mittels MQTT kann das heatapp! / heatcon! System einem Homeassistant System hinzugefügt werden.

aktivieren Sie die Unterstützung für Homeassistant im Menü Systemverwaltung.

16.1 Einrichtungsbeispiel Homeassistant

16.2 Vorbereitung heatapp!/heatcon! für Homeassistant

- Fernzugriff wählen
- MQTT aktivieren
- Homeassistant aktivieren

16.3 Vorbereitung des Homeassistanten

Im Homeassistant wird die MQTT Integration hinzugefügt. Je nach gewünschter Einstellung wird dazu das offizielle Mosquitto MQTT Broker Add-on verwendet (im heatcon! wird der externe Server gewählt) oder die MQTT Broker-Verbindungsdetails manuell eingegeben (im heatcon! wird der lokale Server aktiviert.

16.4 Home Assistant – Einrichtung

Home Assistant nutzt MQTT zur Kommunikation mit dem heatapp!/heatcon!-System. Für die Einrichtung müssen der Broker erreichbar, MQTT am Gerät aktiviert und die Home-Assistant-Unterstützung am Gerät eingeschaltet sein. Die konkreten Menübezeichnungen können sich je nach Version von Gerät, Firmware und Home Assistant unterscheiden.

16.4.1 Variante A: Broker im heatcon! EC

1. Öffnen Sie die MQTT-Einstellungen des Geräts und wählen Sie den lokalen Server.
2. Öffnen Sie die erweiterten Einstellungen, tragen Sie ein eindeutiges Topic-Präfix ein und aktivieren Sie Home Assistant.
3. Speichern Sie die Einstellungen.
4. Fügen Sie in Home Assistant die MQTT-Integration hinzu und verwenden Sie die Verbindungsdaten des lokalen Brokers. Tragen Sie die IP-Adresse des Geräts sowie die gemäß Gerätekonfiguration erforderlichen Angaben ein.
5. Prüfen Sie in Home Assistant, ob das Gerät erkannt wird und die erwarteten Entitäten angelegt werden.

Beispiel lokaler Server:

1. Im heatcon! EC → MQTT → lokaler Server wählen
   - Weitere Einstellungen wählen
   - Topic einstellen
   - Home Assistant = ja wählen
   - Speichern
2. In Home Assistant → Einstellungen → Add-ons → Die MQTT Broker-Verbindungsdetails manuell eingeben
   - IP-Adresse des heatcon! EC eingeben

- Felder nach Einstellungen am heatcon! EC ausfüllen
- Speichern.

3. Im Home Assistant prüfen, ob der heatcon! EC korrekt erkannt wurde.

16.4.2 Variante B: Externer Broker

1. Richten Sie den externen MQTT-Broker ein und legen Sie dort einen eigenen Benutzer für das Gerät an.
2. Fügen Sie in Home Assistant die MQTT-Integration hinzu bzw. prüfen Sie, dass sie mit dem externen Broker verbunden ist.
3. Tragen Sie im Gerät unter MQTT die Adresse und den Port des externen Brokers sowie die vereinbarte Authentifizierung ein. Aktivieren Sie Home Assistant und speichern Sie die Einstellungen.
4. Prüfen Sie zuerst die Verbindung des Geräts zum Broker und danach die automatische Erkennung in Home Assistant.

Beispiel externer Server:

1. In Home Assistant → Einstellungen → Add-ons → Mosquitto Broker installieren.
2. MQTT-Integration aktivieren.
3. MQTT-Benutzer anlegen.
4. Im heatcon! unter Systemverwaltung → Fernzugriff → MQTT:
   - MQTT: Ein
   - Server: ...
   - Port: 1883
   - Authentifizierung: Passwort
   - Benutzer: ...
   - Passwort: ...
   - Home Assistant: Ein
5. Speichern.
6. In Home Assistant prüfen, ob der heatcon! EC automatisch als Gerät erkannt wurde.

Sind alle Einstellungen erfolgt, wird die heatapp! base / der heatcon! EC automatisch erkannt und in der Übersicht des Homeassistenten angezeigt.

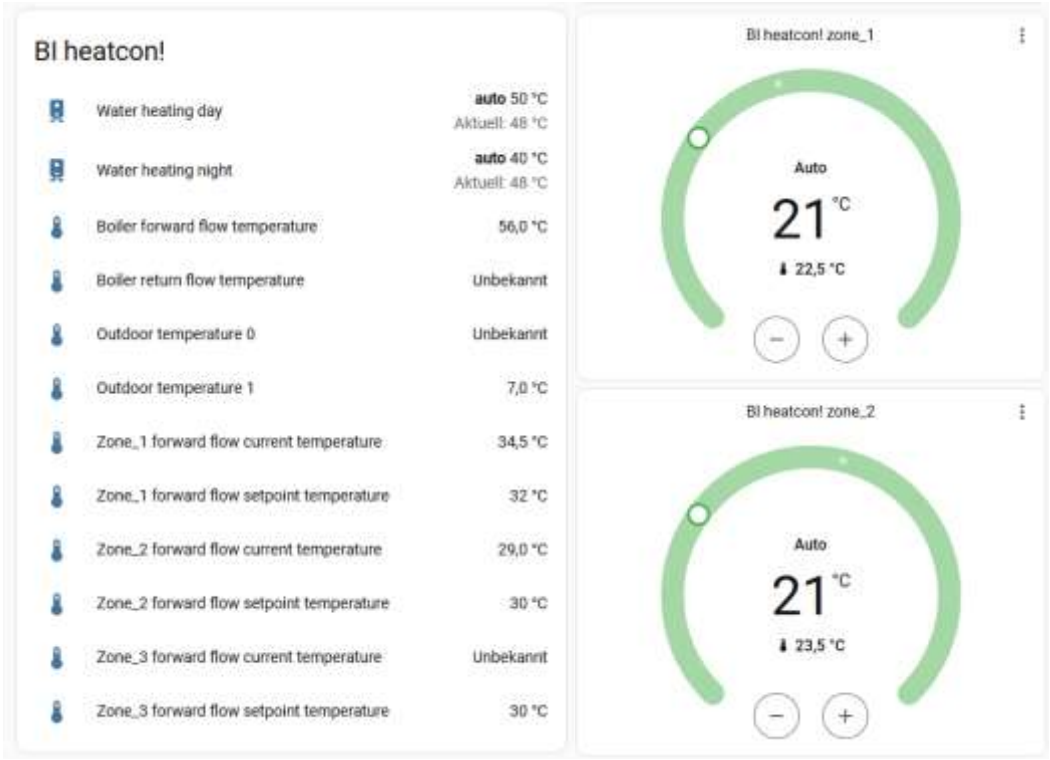


Abb. 75: Beispiel Homeassistant

16.5 Abnahmetest

- Das Gerät ist in Home Assistant sichtbar.
- Mindestens eine erwartete Entität wird angezeigt.
- Der angezeigte Wert stimmt – unter Berücksichtigung von Einheit und Aktualisierungsintervall – mit dem Wert in der Geräteoberfläche bzw. dem MQTT-Testclient überein.
- Nach einem Neustart des Geräts oder Home Assistant wird die Verbindung wiederhergestellt.
- Falls Steuerfunktionen genutzt werden: Nur einen freigegebenen Test durchführen und anschließend den resultierenden Zustand sowohl in Home Assistant als auch am Gerät kontrollieren.

17 Fehlersuche: Symptom → Prüfung → Maßnahme

Symptom	Prüfen	Maßnahme
Modbus-Verbindung kommt nicht zustande	IP-Adresse, Netzwerksegment, aktivierte Modbus-Funktion, Port 502 und Firewall prüfen.	Erreichbarkeit und Portfreigabe im lokalen Netz prüfen; anschließend erneut verbinden.
Modbus antwortet, aber der Wert ist unplausibel	Registerart/Funktionscode, Tabellenadresse vs. Client-Offset, Datentyp, Skalierung und Einheit prüfen.	Mit einem eindeutig lesbaren Register aus der Tabelle gegenprüfen; Adresskonvention dokumentieren.
Modbus liefert 65535	Ist das Register für Modbus freigegeben? Ist die Adresse korrekt?	Freigabe und Registeradresse prüfen; ungültigen Wert nicht als Messwert interpretieren.
MQTT-Client verbindet sich nicht	Broker-Adresse, Port, Serverart, Benutzer/Passwort, TLS-Einstellung und Zertifikatsgültigkeit prüfen.	Client- und Broker-Einstellungen abgleichen; Broker-Protokollmeldungen prüfen.
Verbindung steht, aber keine Topics erscheinen	Richtiges Topic-Präfix, Subscription, Berechtigungen und Veröffentlichungs-/Anfrageverhalten prüfen.	Mit einem bekannten Topic testen; bei unterstützter Geräteversion /<prefix>/update_all verwenden.
Home Assistant erkennt kein Gerät	MQTT-Integration/Broker-Verbindung, aktivierte Home-Assistant-Unterstützung, Präfix und Geräteversion prüfen.	Zuerst MQTT-Nachrichten mit einem separaten Client nachweisen; danach Home-Assistant-Konfiguration und Logs prüfen.
Werte fehlen oder aktualisieren sich nicht	Ob das Topic überhaupt publiziert wird, ob die Payload gültig ist und ob die Verbindung stabil bleibt.	Topic und Payload im MQTT-Client prüfen und mit der dokumentierten Topic-Tabelle vergleichen.

18 Zubehör

Für das *heatcon! System* ist das nachfolgend aufgeführte Zubehör erhältlich.

18.1 Außenfühler AF



Abb. 76: Außenfühler AF

Außenfühler zur Messung der Außentemperatur am Gebäude.

Die gemessene Außentemperatur wird in der *heatapp!*-App angezeigt.

Die gemessene Außentemperatur kann auch zur Abschaltung der Heizung ab einer bestimmten Außentemperatur verwendet werden.

Fühlertyp	Messbereich
KTY	-50 ... 90 °C

18.2 Tauchfühler KVT



Abb. 77: Tauchfühler KVT

Tauchfühler z. B. zur Verwendung als Energieerzeugerfühler, Warmwasserfühler (bei integrierten WW-Speichern), Rücklauffühler etc..

Der Tauchfühler ist in zwei Ausführungen lieferbar:

- KVT 20/2/6: Kabellänge 2 m
- KVT 20/5/6: Kabellänge 5 m

Fühlertyp	Messbereich
KTY	-50 ... 120 °C

18.3 Tauchfühler PT1000



Abb. 78: Tauchfühler PT1000

Tauchfühler mit erhöhtem Temperaturmessbereich z. B. zur Verwendung als Abgasfühler oder Solarkollektorfühler.

Ausführungen:

- PT1000/6: Kabellänge 2,5 m

Fühlertyp	Messbereich
PT1000	-50 ... 500 °C

18.4 Anlegefühler VF



Abb. 79: Anlegefühler VF

Anlegefühler z. B. zur Messung der Temperatur im Heizungsvorlauf oder Rücklauf bei Mischer gesteuerten Heizkreisen.

Der Anlegefühler ist in zwei Ausführungen lieferbar:

- VF 202: Kabellänge 2 m
- VF 204: Kabellänge 4 m

Fühlertyp	Messbereich
KTY	-50 ... 120 °C

18.5 heatcon! Fühler-Set

Das heatcon! Fühlerset kann als Zubehör erworben werden. Es beinhaltet folgende Fühler:

- 1x Außenfühler AF 200
- 2x Vorlaufanlegefühler VF 202B Anschlusskabellänge 2m
- 1x Tauchfühler TF A20-20-03 (KVT20/2/6), Länge 2m
- 1x Tauchfühler TF A20-50-03 (KVT 20/5/6), Länge 5m

Artikelnummer 99009025000

18.6 heatcon! Gerätebuskabel

Wenn mehrere Geräte miteinander verbunden werden oder längere Strecken überbrückt werden müssen, kommen unsere Gerätebuskabel zum Einsatz.

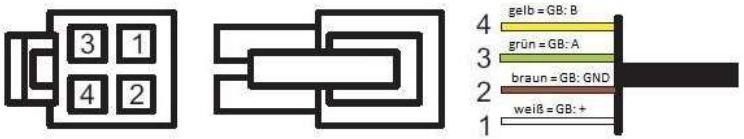
- heatcon! Gerätebuskabel 280 mm (Stecker / Stecker)

Artikelnummer 96009060000

- heatcon! Gerätebuskabel 3000 mm (Stecker / Litze)

Artikelnummer 9600907000

Steckerbelegung Gerätebuskabel



heatcon! EC
heatcon! EM 100 ⇨ **heatcon! EM 101**

19 Technische Daten

19.1 heatcon! EC

EC 13xx Pro

MMI 200





heatcon! Heizungsregler-System bestehend aus:
Regelung: **heatcon! EC 13xx Pro**
Bedienung: **heatcon! MMI 200**
Witterungsgeführter elektronischer Kesseltemperaturregler für alle wärme- und kälteerzeugenden Energiequellen

- Bis zu 2 Energieerzeuger mit einem heatcon! EC 13xx Pro
- Kaskade mit bis zu 3 heatcon! EC 13xx Pro möglich
- Systemerweiterung mit EM Modulen möglich
- Regelung der Warmwasserbereitung
- Solar- und Festbrennstoff
- Puffermanagement
- optional mit Raumgerät RC 130 als Referenzraumregelung
- optional mit Einzelraumregelung **heatapp!** erweiterbar
  → Bonus bei der ErP-Berechnung
  → bis zu 24 Räume
- Einrichtung, Bedienung und Service per App, PC oder MMI
- menügeführte Einrichtung in wenigen Schritten
- Vorkonfigurierte Zuweisung der Ein- und Ausgänge mittels Einrichtungsassistent
- Freie Ein- und Ausgänge können für andere Funktionen verwendet werden
- Fühler können mehreren Funktionen zugewiesen werden
- mobile Fernbedienung und Wartung per App
- MMI mit übersichtlichem Display
- Grundanzeige MMI ist konfigurierbar
- Benutzerfreundliche Bedienung durch Schnellwahltasten

1	**Artikel-Nr.**
heatcon EC 1351 Pro RS485 EbV EEZ-Bus	9600310000
heatcon EC 1321 Pro OpenTherm Bus	9600311000
MMI 200 weiß	9601400000
MMI 200 schwarz	9600400000

Technische Daten

heatcon! EC	
Montage	EC 13xx Pro Hutschienenmontage im Energieerzeuger
Betriebssystem	Embedded, Linux
Anschlüsse Netzwerk, USB	• RJ45 Ethernet • USB 2.0
Spannungsversorgung	230 V ±10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 9VA
Schutzklasse	I mit Funktionserde (*)
Schutzart	/ IP00
Absicherung	bauseits
Energieerzeugerbus	heatcon! EC 1351Pro RS485 EbV EEZ-Bus heatcon! EC 1321Pro OpenTherm Bus
Umgebungsbedingungen Lagertemperatur Betriebstemperatur	 -25 ... +60 °C -10 ... +50 °C
Anschlüsse Schraubklemmen	• Netzspannung L, N, ⏚ • 1 x Relais potentialfrei ARSP, max. 230V / 6A (Anschluss A1) • 2 x Relais potentialfrei ARSP, max. 230V / 2A (Anschluss A2/A3) • 10 x Relais 230V ARS, max. 2A, Summenstrom: max. 10A • 2 x Optokoppler-Eingang EO 230V • 9 x Fühler-Impuls-Eingang EFI • 3 x Fühler-Impuls-0…10V-Eingang EFI10V • 3 x Impuls-Eingang EI • 2 x Ausgang 0..10V-PWM A10VP • Energieerzeuger Bus RS485 EbV EEZ-Bus • Anschluss Raumgerätebus RC (2-Draht-Bus) • Anschluss Bediengerät MMI 200 • EbV - Gerätebus
Normen	DIN EN 60730
Abmessungen	210 x 90 x 61 mm (Länge x Breite x Höhe) mit Hutschiene
Gewicht	335 g
Farbe	Grau

***) Hinweis**

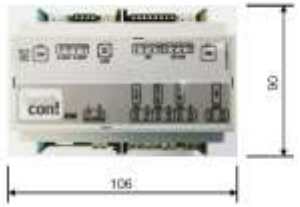
Der **heatcon! EC 13xx Pro** wird mit Hutschienengehäuse geliefert. Schutzklasse I, Schutzleiteranschluss zu Funktionszwecken. **Schutz gegen Berührung und Schutzart IP20 müssen durch Einbau gewährleistet werden.**

heatcon! MMI 200	
Montage	MMI 200 im Normausschnitt 144 x 96 mm
Umgebungsbedingungen Lagertemperatur Betriebstemperatur	 -25 ... +60 °C -10 ... +50 °C
Abmessungen	144 x 96 x 29 mm (Länge x Breite x Höhe)
Gewicht	125 g
Display und Abmessungen	Grafik Display 70 x 35
Farbe	Schwarz oder Weiß

19.2 heatcon! EM 100

Erweiterungsmodul EM 100







heatcon! Erweiterungsmodul EM 100 Artikel-Nr. 9600704000

heatcon! Erweiterungsmodul EM 100

Funktionen:

- Heizkreiserweiterung
- Erweiterung Ein- und Ausgänge 0-10V / PVM

Merkmale:

- Hutschienenmontage im Energieerzeuger
- Bis zu 2 EM 100 je heatcon! EC 13xx Pro möglich

Technische Daten	
Montage	Hutschienenmontage im Energieerzeuger
Anschlüsse	EbV - Gerätebus
Anschlusstechnik	2-Draht-Technik, Schraubklemmanschluss
Maximal zulässige Kabellänge	50 m
Spannungsversorgung	230 V ±10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 9VA
Schutzklasse	0 (*)
Schutzart	/ IP00
Absicherung	bauseits
Umgebungsbedingungen Lagertemperatur Betriebstemperatur	 -25 ... +60 °C -10 ... +50 °C
Anschlüsse Schraubklemmen	• Netzspannung L, N • 1 x Relais potentialfrei ARSP, max. 230V / 2A • 3 x Relais 230V ARS, max. 2A, Summenstrom: max. 10A • 2 x Fühler-Impuls-Eingang EFI • 2 x Fühler-Impuls-0…10V-Eingang EFI10V • 2 x Ausgang 0..10V-PWM A10VP • 2 x EbV - Gerätebus
Normen	DIN EN 60730
Abmessungen	106 x 90 x 61 mm (Länge x Breite x Höhe) mit Hutschiene
Gewicht	240 g
Farbe	Grau
***Hinweis**	Der *heatcon! EM 100* wird mit einem Hutschienengehäuse geliefert. Schutzklasse I, Schutzleiteranschluss für Funktionszwecke. Berührungsschutz und Schutzart IP 20 müssen durch den Einbau gewährleistet werden.

19.3 heatcon! EM 101

heatcon!

Erweiterungsmodul EM 101



heatcon! Erweiterungsmodul EM 101 Artikel-Nr. 9600708000

heatcon! Erweiterungsmodul EM 101

Funktionen:

- Heizkreiserweiterung
- Erweiterung Ein- und Ausgänge 0-10V / PVM

Merkmale:

- Wandgehäuse
- Bis zu 2 EM 101 je heatcon! EC 13xx Pro möglich

Technische Daten	
Montage	Wandgehäuse
Anschlüsse	EbV - Gerätebus
Anschlusstechnik	4-Draht-Technik, Schraubklemmanschluss
Maximal zulässige Kabellänge	50 m
Spannungsversorgung	230 V ±10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 9VA
Schutzklasse	IP 30
Schutzart	/ IP00
Absicherung	bauseits
Umgebungsbedingungen Lagertemperatur Betriebstemperatur	 -25 ... +60 °C -10 ... +50 °C
Anschlüsse Schraubklemmen	• Netzspannung L, N • 1 x Relais potentialfrei ARSP, max. 230V / 2A • 3 x Relais 230V ARS, max. 2A, Summenstrom: max. 10A • 2 x Fühler-Impuls-Eingang EFI • 2 x Fühler-Impuls-0…10V-Eingang EFI10V • 2 x Ausgang 0..10V-PWM A10VP • 2 x EbV - Gerätebus
Normen	DIN EN 60730
Abmessungen	145,5 x161 x 48 mm (Länge x Breite x Tiefe)
Gewicht	405 g
Farbe	weiß

19.4 heatcon! EM 110 – OT

heatcon! Erweiterungsmodul EM 110 – OT  	**heatcon! Erweiterungsmodul EM 110 - OT** **Funktionen:** • OpenTherm Modul **Merkmale:** • Hutschienengehäuse • Bis zu 4 EM 110 – OT je heatcon! EC 1351 Pro möglich • Je EM 110 – OT bis zu 2 OpenTherm Automaten
heatcon! Erweiterungsmodul EM 110 - OT	Artikel Nr. 9600709000
Technische Daten	
Montage	Hutschienenmontage im Energieerzeuger
Anschlüsse	EEZ – Bus 485 OpenTherm Bus
Anschlusstechnik	Schraubklemmanschluss
Maximal zulässige Kabellänge Energieerzeuger	50 m
Maximal zulässige Kabellänge OpenTherm	50 m
Spannungsversorgung	Über den heatcon! EC 1351 pro
Schutzklasse	0
Schutzart	/ IP00
Umgebungsbedingungen Lagertemperatur Betriebstemperatur	 -25 ... +60 °C -10 ... +50 °C
Anschlüsse Schraubklemmen	• 2 x Energieerzeuger Bus 485 • 2 x OpenTherm Bus
Normen	DIN EN 60730
Abmessungen	53 x 90 x 61 mm (Länge x Breite x Höhe) mit Hutschiene
Farbe	Grau

19.5 heatcon! EM – GBA

heat con! Erweiterungsmodul EM - GBA 	**heatcon! Erweiterungsmodul EM - GBA** **Funktionen:** • Verbindungsmodul bei Verwendung von mehr als 2 heatcon! EC **Merkmale:** • Hutschienengehäuse
heatcon! Erweiterungsmodul EM - GBA	Artikel Nr. 9600710000
Technische Daten	
Montage	Hutschienenmontage im Energieerzeuger
Anschlüsse	Gerätebus
Anschlusstechnik	• Schraubklemmanschluss • Steckkontakt
Maximal zulässige Kabellänge Kabelquerschnitt	100 m 0,8 mm²
Schutzklasse	0
Schutzart	IP00
Umgebungsbedingungen Lagertemperatur Betriebstemperatur	 -25 ... +60 °C -10 ... +50 °C
Anschlüsse	• 2 x Gerätebus Schraubklemmen • 2 x Gerätebus Steckkontakt
Normen	DIN EN 60730
Abmessungen	35 x 90 x 61 mm (Länge x Breite x Höhe) mit Hutschiene
Farbe	Grau

19.6 Leitungslängen und Querschnitte

Leitungen für Netzspannung (Netzanschluss, Brenner, Pumpen, Stellantriebe)	
Querschnitt	1,5 mm²
Maximal zulässige Länge	Keine Begrenzung im Rahmen der hausinternen Installation

Leitungen für Sicherheitskleinspannung (Fühler, Analog-Signalleitungen, Kontakte, etc.)	
Querschnitt	0,5 mm²
Maximal zulässige Länge	100 m (Doppelleitung) Längere Leitungen sollten vermieden werden, um der Gefahr von Störeinstrahlungen vorzubeugen.

Datenbusleitungen	
Querschnitt	0,6 mm
Ausführung	J-Y(St)Y 1 x 2 x 0,6 mm
Maximal zulässige Länge	50 m (Doppelleitung), längste Strecke zwischen dem *heatcon! EC* und einem zu versorgenden Gerät). Längere Verbindungsleitung sollten vermieden werden, um der Gefahr von Störeinstrahlungen vorzubeugen.

19.7 Widerstandswerte für Fühler Typ KTY20

°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ
-20	1,386	0	1,630	20	1,922	70	2,786
-18	1,393	2	1,658	25	2,000	75	2,883
-16	1,418	4	1,686	30	2,080	80	2,982
-14	1,444	6	1,714	35	2,161	85	3,082
-12	1469	8	1,743	40	2,245	90	3,185
-10	1,495	10	1,772	45	2,330	95	3,290
-8	1,522	12	1,802	50	2,418	100	3,396
-6	1,549	14	1,831	55	2,507		
-4	1,576	16	1,862	60	2,598		
-2	1,603	18	1,892	65	2,691		

19.8 Widerstandswerte für Fühler Typ PT1000

°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ
0	1000	80	1308,93	140	1535,75	280	2048,76
10	1039,02	85	1327,99	150	1573,15	300	2120,19
20	1077,93	90	1347,02	160	1610,43	320	2191,15
25	1093,46	95	1366,03	170	1647,60	340	2261,66
30	1116,72	100	1385,00	180	1684,65	360	2331,69
40	1155,39	105	1403,95	190	1721,58	380	2401,27
50	1193,95	110	1422,86	200	1758,40	400	2470,38
60	1232,72	115	1441,75	220	1831,68	450	2641,12
70	1270,72	120	1460,61	240	1904,51	500	2811,00
75	1289,84	130	1498,24	260	1976,86		

20 Anhang

20.1 Hydraulikbeispiele

HINWEIS

Die nachfolgenden Hydraulikbeispiele sind in Abstimmung zum h*eatcon!* System in vereinfachter Darstellung gehalten. Auf die Darstellung von hydraulischen Sicherheitseinrichtungen wurde verzichtet.

20.1.1 Ein bzw. Zweistufiger EEZ mit ungemischtem Heizkreis und Brauchwasser

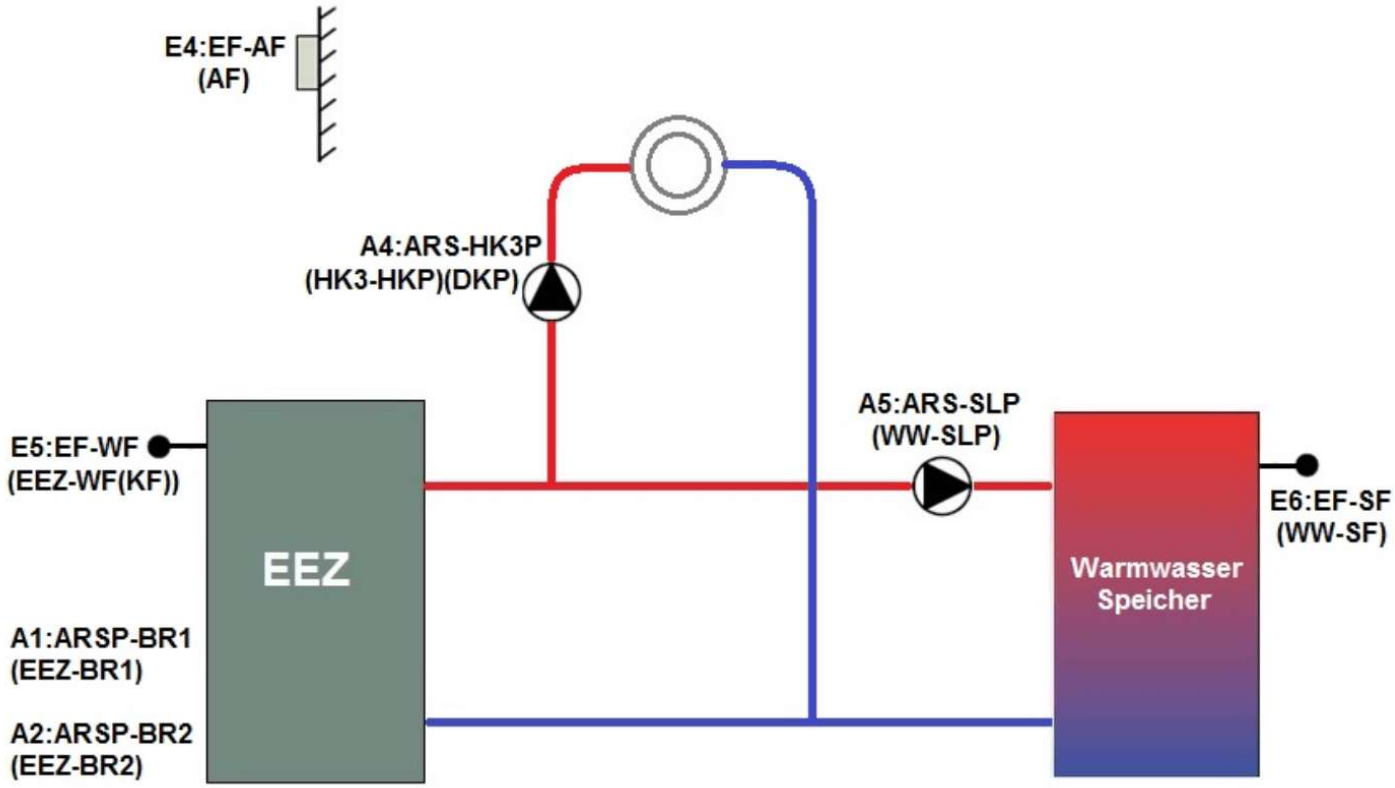


Abb. 80

Einrichtungsassistent (Hydraulik Einstellung)	Einstellung
Energieerzeuger 1	Einstufiger Brenner / Zweistufiger Brenner
Energieerzeuger 2	Aus
Heizpuffer	Aus
Warmwasserbetrieb	Speicherladepumpe
Heizkreis 1	Aus
Heizkreis 2	Aus
Heizkreis 3	Direktkreis
Differenzregelung 1	Aus

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E1:EI	---	---	A1:ARSP-BR1	EEZ-BR1	18 / 19 (T1/T2
E2:EI	---	---	A2:ARSP-BR2AUF	EEZ-BR2	2 / 4 (T6/T8)
E3:EI	---	---	A3:ARSP-BR2ZU	---	
E4:EF-AF	AF	39 / 40	A4:ARS-HKP3	HK3-HKP	28 / 29 / 30
E5:EF-WF	EEZ-WF (KF)	37 / 38	A5:ARS-SLP	WW-SLP	13 / 14 / 15
E6:EF-SF	WW-SF	18 / 19	A6:ARS-HK1AUF	---	
E7:EF-VF1	---	---	A7:ARS-HK1ZU	---	
E8:EF-VF2	---	---	A8:ARS-HK1P	---	
E9:EF-DIF1VF	---	---	A9:ARS-SOP	---	
E10:EF-DIF1PF	---	---	A10:ARS-HPP	---	
E11:EF-PF1	---	---	A11:ARS-HK2AUF	---	
E12:EF-PF2	---	---	A12:ARS-HK2ZU	---	
E13:EF-10V	---	---	A13:ARS-HK2P	---	
E14:EF-10V	---	---	A14:A10VP	---	
E15:EF-10V	---	---	A15:A10VP	---	

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E16:EO-1	---	---			
E17:EO-2	---	---			

Die **fett und unterstrichen** dargestellten Zuordnungen müssen manuell konfiguriert werden, alle anderen Zuordnungen werden automatisch vorbelegt.

HINWEIS

Im Einrichtungsassistenten kann auch HK1 oder HK2 als ungemischter Heizkreis (Direktkreis) ausgewählt werden.

HK3 wurde hier Beispielhaft ausgewählt.

Menü	Parameter	Einstellung
Keine ergänzende Konfiguration erforderlich	–	–

20.1.2 Ein bzw. Zweistufiger WEZ mit einem ungemischten Heizkreis und WW-Trennschaltung mit einer Hauptpumpe (HP) als Zubringerpumpe

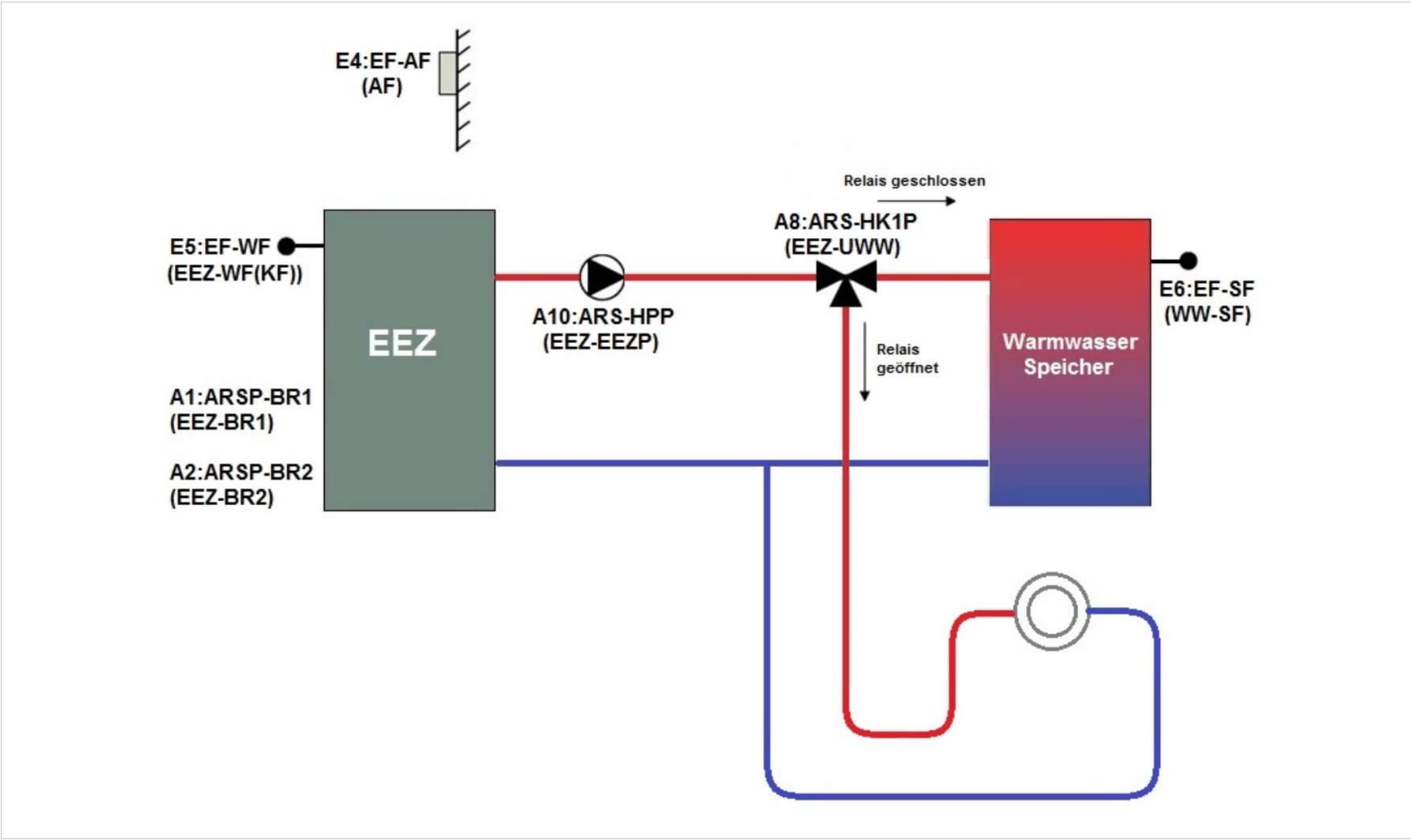


Abb. 81

Einrichtungsassistent (Hydraulik Einstellung)	Einstellung
Energieerzeuger 1	Einstufiger Brenner / Zweistufiger Brenner
Energieerzeuger 2	Aus
Heizpuffer	Aus
Warmwasserbetrieb	Speicherladepumpe
Heizkreis 1	Aus
Heizkreis 2	Aus
Heizkreis 3	Aus
Differenzregelung 1	Aus

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E1:EI	---	---	A1:ARSP-BR1	EEZ-BR1	18 / 19 (T1/T2
E2:EI	---	---	A2:ARSP-BR2AUF	EEZ-BR2	2 / 4 (T6/T8)
E3:EI	---	---	A3:ARSP-BR2ZU	---	
E4:EF-AF	AF	39 / 40	A4:ARS-HKP3	HK3-HKP	28 / 29 / 30
E5:EF-WF	EEZ-WF (KF)	37 / 38	A5:ARS-SLP	WW-SLP	Wird nicht verwendet
E6:EF-SF	WW-SF	18 / 19	A6:ARS-HK1AUF	---	
E7:EF-VF1	---	---	A7:ARS-HK1ZU	---	
E8:EF-VF2	---	---	A8:ARS-HK1P	EEZ-UWW	25 / 26 / 27
E9:EF-DIF1VF	---	---	A9:ARS-SOP	---	
E10:EF-DIF1PF	---	---	A10:ARS-HPP	EEZ-EEZP	5 / 6 / 7
E11:EF-PF1	---	---	A11:ARS-HK2AUF	---	
E12:EF-PF2	---	---	A12:ARS-HK2ZU	---	
E13:EF-10V	---	---	A13:ARS-HK2P	---	
E14:EF-10V	---	---	Eingang 230V E16:EO-1	EEZ-BZ1	17 (B4)

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E15:EF-10V	---	---	Eingang 230V E17:EO-2	EEZ-BZ2	1 (B5)
Ausgang A14:A10VP	---				
Ausgang A15:A10VP	---				

Die **fett und unterstrichen** dargestellten Zuordnungen müssen manuell konfiguriert werden, alle anderen Zuordnungen werden automatisch vorbelegt.

HINWEIS

Der Ausgang *A5:ARS-SLP* wird durch die Warmwasserfunktion automatisch vorbelegt. Der Ausgang wird in dieser Konfiguration nicht verwendet, steht jedoch nicht für andere Funktionen zur Verfügung.

Menü	Parameter	Einstellung
Profi / Konfiguration / Funktion / Energieerzeuger	Pumpe Relais	A10:ARS
Profi / Konfiguration / Funktion / Energieerzeuger	WW-Umlenkventil (UWW)	A8:ARS

20.1.3 Ein bzw. Zweistufiger EEZ mit ungemischtem Heizkreis, Brauchwasser und Zirkulationspumpe

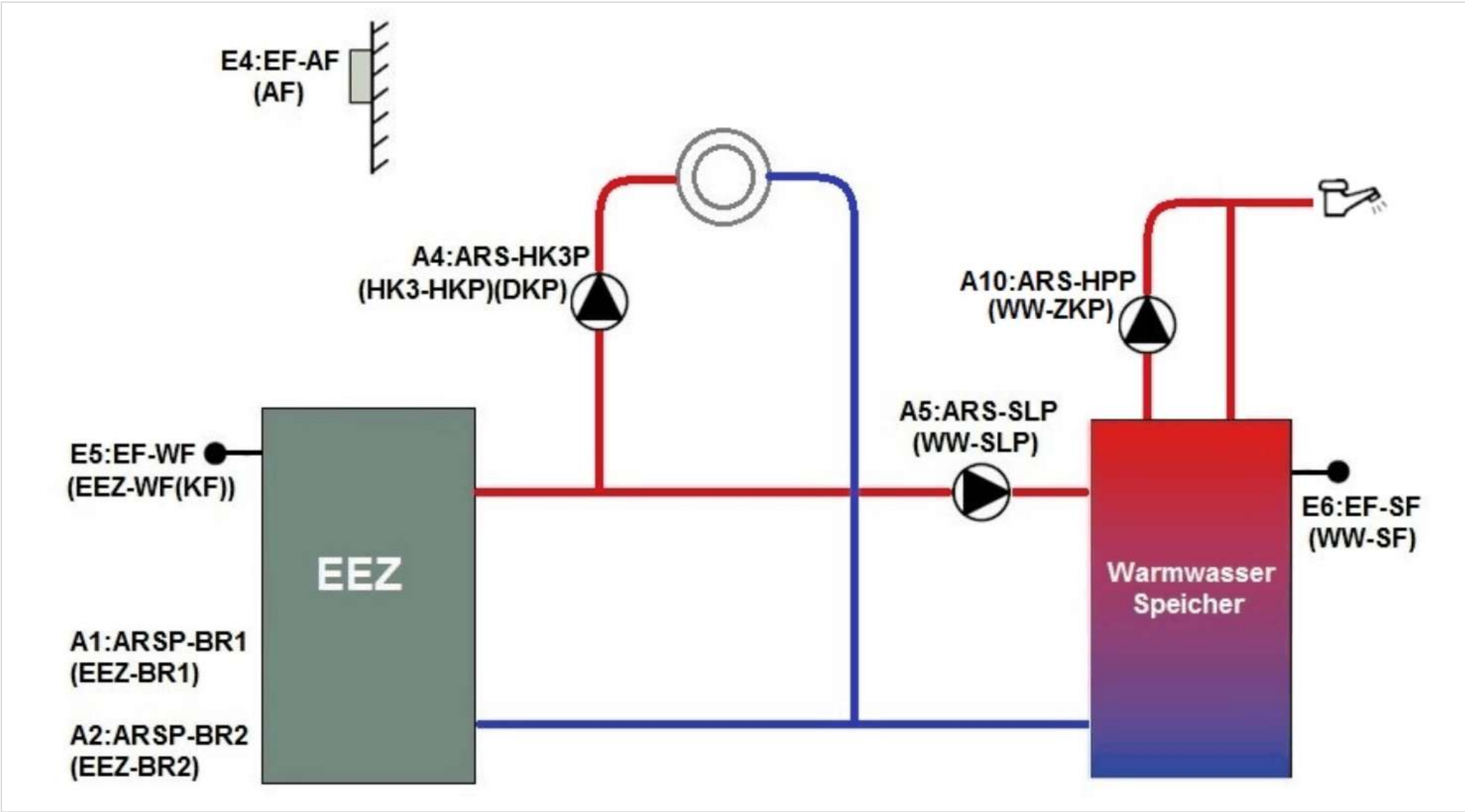


Abb. 82

Einrichtungsassistent (Hydraulik Einstellung)	Einstellung
Energieerzeuger 1	Einstufiger Brenner / Zweistufiger Brenner
Energieerzeuger 2	Aus
Heizpuffer	Aus
Warmwasserbetrieb	Speicherladepumpe
Heizkreis 1	Aus
Heizkreis 2	Aus
Heizkreis 3	Direktkreis
Differenzregelung 1	Aus

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E1:EI	---	---	A1:ARSP-BR1	EEZ-BR1	18 / 19 (T1/T2)
E2:EI	---	---	A2:ARSP-BR2AUF	EEZ-BR2	2 / 4 (T6/T8)
E3:EI	---	---	A3:ARSP-BR2ZU	---	
E4:EF-AF	AF	39 / 40	A4:ARS-HKP3	HK3-HKP	28 / 29 / 30
E5:EF-WF	EEZ-WF (KF)	37 / 38	A5:ARS-SLP	WW-SLP	13 / 14 / 15
E6:EF-SF	WW-SF	18 / 19	A6:ARS-HK1AUF	---	
E7:EF-VF1	---	---	A7:ARS-HK1ZU	---	
E8:EF-VF2	---	---	A8:ARS-HK1P	---	
E9:EF-DIF1VF	---	---	A9:ARS-SOP	---	
E10:EF-DIF1PF	---	---	**A10:ARS-HPP**	**WW-ZKP**	**5 / 6 / 7**
E11:EF-PF1	---	---	A11:ARS-HK2AUF	---	
E12:EF-PF2	---	---	A12:ARS-HK2ZU	---	
E13:EF-10V	---	---	A13:ARS-HK2P	---	
E14:EF-10V	---	---	Eingang 230V E16:EO-1	EEZ-BZ1	17 (B4)

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E15:EF-10V	---	---	Eingang 230V E17:EO-2	EEZ-BZ2	1 (B5)
Ausgang A14:A10VP	---				
Ausgang A15:A10VP	---				

Die **fett und unterstrichen** dargestellten Zuordnungen müssen manuell konfiguriert werden, alle anderen Zuordnungen werden automatisch vorbelegt.

HINWEIS

Im Einrichtungsassistenten kann auch HK1 oder HK2 als ungemischter Heizkreis (Direktkreis) ausgewählt werden.
HK3 wurde hier Beispielhaft ausgewählt.

Menü	Parameter	Einstellung
Profi / Konfiguration / Funktion / Warmwasser	Zirkulationspumpe	A10:ARS

20.1.4 Ein bzw. Zweistufiger WEZ mit einem ungemischten, einem gemischten Heizkreis und Brauchwasser

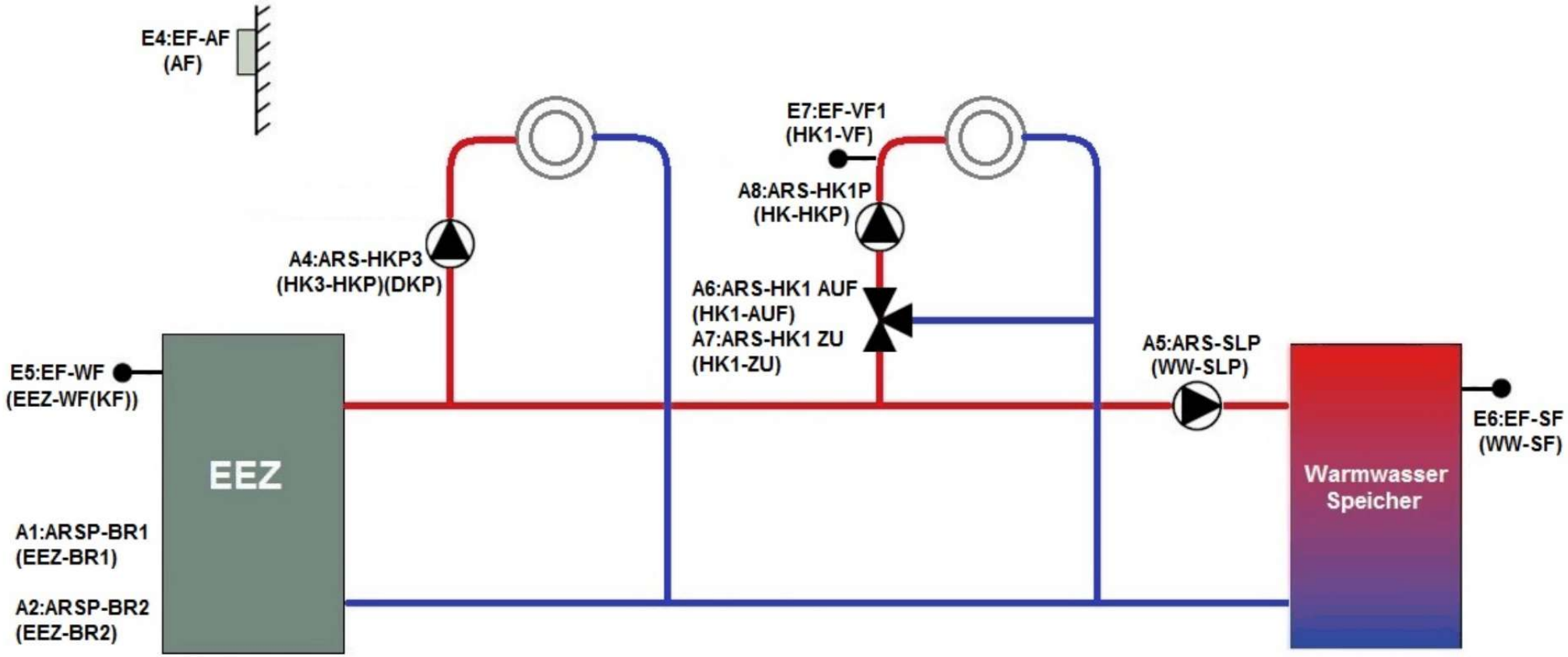


Abb. 83

Einrichtungsassistent (Hydraulik Einstellung)	Einstellung
Energieerzeuger 1	Einstufiger Brenner / Zweistufiger Brenner
Energieerzeuger 2	Aus
Heizpuffer	Aus
Warmwasserbetrieb	Speicherladepumpe
Heizkreis 1	Mischerheizkreis

Einrichtungsassistent (Hydraulik Einstellung)	Einstellung
Heizkreis 2	Aus
Heizkreis 3	Direktkreis
Differenzregelung 1	Aus

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E1:EI	---	---	A1:ARSP-BR1	EEZ-BR1	18 / 19 (T1/T2
E2:EI	---	---	A2:ARSP-BR2AUF	EEZ-BR2	2 / 4 (T6/T8)
E3:EI	---	---	A3:ARSP-BR2ZU	---	
E4:EF-AF	AF	39 / 40	A4:ARS-HKP3	HK3-HKP	28 / 29 / 30
E5:EF-WF	EEZ-WF (KF)	37 / 38	A5:ARS-SLP	WW-SLP	13 / 14 / 15
E6:EF-SF	WW-SF	18 / 19	A6:ARS-HK1AUF	HK1 AUF	24
E7:EF-VF1	HK1-VF	35 / 36	A7:ARS-HK1ZU	HK1 ZU	23
E8:EF-VF2	---	---	A8:ARS-HK1P	HK1 P	25 / 26 / 27
E9:EF-DIF1VF	---	---	A9:ARS-SOP	---	
E10:EF-DIF1PF	---	---	A10:ARS-HPP	---	
E11:EF-PF1	---	---	A11:ARS-HK2AUF	---	
E12:EF-PF2	---	---	A12:ARS-HK2ZU	---	
E13:EF-10V	---	---	A13:ARS-HK2P	---	
E14:EF-10V	---	---	Eingang 230V E16:EO-1	EEZ-BZ1	17 (B4)
E15:EF-10V	---	---	Eingang 230V E17:EO-2	EEZ-BZ2	1 (B5)
Ausgang A14:A10VP	---				
Ausgang A15:A10VP	---				

Die **fett und unterstrichen** dargestellten Zuordnungen müssen manuell konfiguriert werden, alle anderen Zuordnungen werden automatisch vorbelegt.

HINWEIS

Im Einrichtungsassistenten kann auch HK2 als ungemischter Heizkreis (Direktkreis) ausgewählt werden.

HK3 wurde hier Beispielhaft ausgewählt.

Menü	Parameter	Einstellung
Keine ergänzende Konfiguration erforderlich	–	–

20.1.5 Ein bzw. Zweistufiger WEZ mit einem ungemischten, zwei gemischten Heizkreisen und Brauchwasser

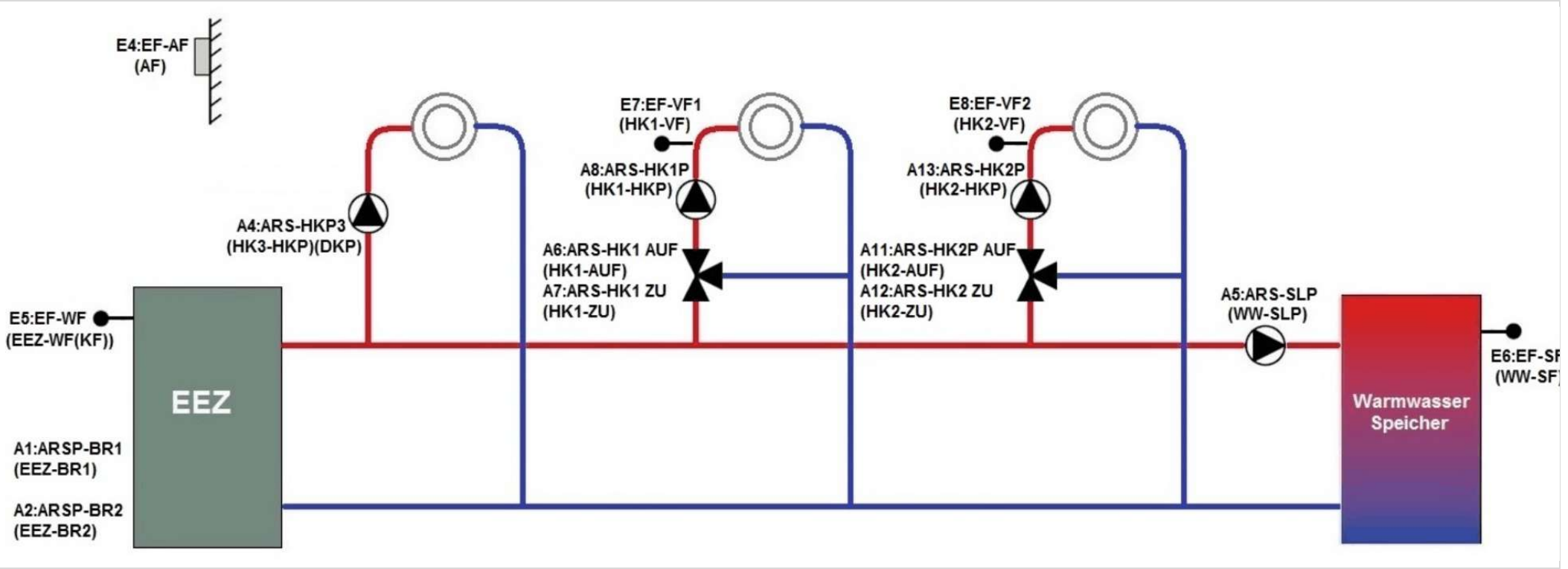


Abb. 84

Einrichtungsassistent (Hydraulik Einstellung)	Einstellung
Energieerzeuger 1	Einstufiger Brenner / Zweistufiger Brenner
Energieerzeuger 2	Aus
Heizpuffer	Aus
Warmwasserbetrieb	Speicherladepumpe
Heizkreis 1	Mischerheizkreis
Heizkreis 2	Mischerheizkreis
Heizkreis 3	Direktkreis
Differenzregelung 1	Aus

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E1:EI	---	---	A1:ARSP-BR1	EEZ-BR1	18 / 19 (T1/T2
E2:EI	---	---	A2:ARSP-BR2AUF	EEZ-BR2	2 / 4 (T6/T8)
E3:EI	---	---	A3:ARSP-BR2ZU	---	
E4:EF-AF	AF	39 / 40	A4:ARS-HKP3	HK3-HKP	28 / 29 / 30
E5:EF-WF	EEZ-WF (KF)	37 / 38	A5:ARS-SLP	WW-SLP	13 / 14 / 15
E6:EF-SF	WW-SF	18 / 19	A6:ARS-HK1AUF	HK1 AUF	24
E7:EF-VF1	HK1-VF	35 / 36	A7:ARS-HK1ZU	HK1 ZU	23
E8:EF-VF2	HK2-VF	16 / 17	A8:ARS-HK1P	HK1 P	25 / 26 / 27
E9:EF-DIF1VF	---	---	A9:ARS-SOP	---	
E10:EF-DIF1PF	---	---	A10:ARS-HPP	---	
E11:EF-PF1	---	---	A11:ARS-HK2AUF	HK2 AUF	9
E12:EF-PF2	---	---	A12:ARS-HK2ZU	HK2 ZU	8
E13:EF-10V	---	---	A13:ARS-HK2P	HK2 P	10 / 11 / 12
E14:EF-10V	---	---	Eingang E16:EO-1	EEZ-BZ1	17 (B4)
E15:EF-10V	---	---	Eingang E17:EO-2	EEZ-BZ2	1 (B5)
Ausgang A14:A10VP	---				
Ausgang A15:A10VP	---				

Die **fett und unterstrichen** dargestellten Zuordnungen müssen manuell konfiguriert werden, alle anderen Zuordnungen werden automatisch vorbelegt.

Menü	Parameter	Einstellung
Keine ergänzende Konfiguration erforderlich	–	–

20.1.6 Puffer-Laderegelung für Heizkreis und Warmwasseranforderung

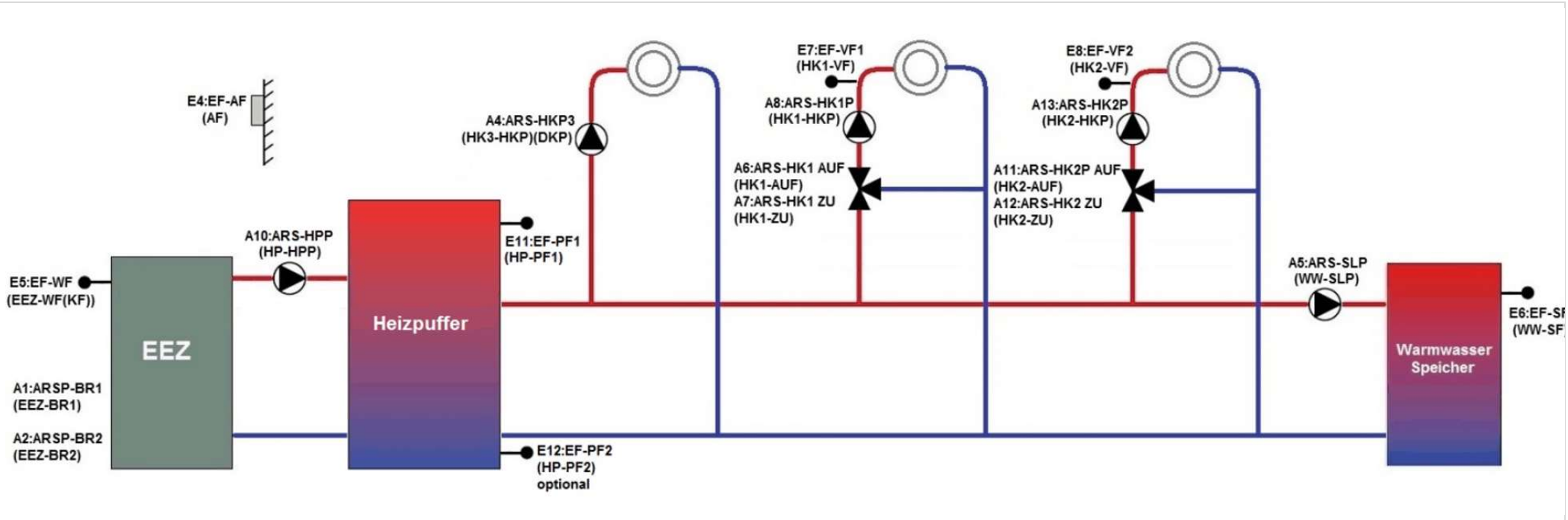


Abb. 85

Einrichtungsassistent (Hydraulik Einstellung)	Einstellung
Energieerzeuger 1	Einstufiger Brenner / Zweistufiger Brenner
Energieerzeuger 2	Aus
Heizpuffer	Laderegler
Warmwasserbetrieb	Speicherladepumpe
Heizkreis 1	Mischerheizkreis
Heizkreis 2	Mischerheizkreis
Heizkreis 3	Direktkreis
Differenzregelung 1	Aus

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E1:EI	---	---	A1:ARSP-BR1	EEZ-BR1	18 / 19 (T1/T2
E2:EI	---	---	A2:ARSP-BR2AUF	EEZ-BR2	2 / 4 (T6/T8)
E3:EI	---	---	A3:ARSP-BR2ZU	---	
E4:EF-AF	AF	39 / 40	A4:ARS-HKP3	HK3-HKP	28 / 29 / 30
E5:EF-WF	EEZ-WF (KF)	37 / 38	A5:ARS-SLP	WW-SLP	13 / 14 / 15
E6:EF-SF	WW-SF	18 / 19	A6:ARS-HK1AUF	HK1 AUF	24
E7:EF-VF1	HK1-VF	35 / 36	A7:ARS-HK1ZU	HK1 ZU	23
E8:EF-VF2	HK2-VF	16 / 17	A8:ARS-HK1P	HK1 P	25 / 26 / 27
E9:EF-DIF1VF	---	---	A9:ARS-SOP	---	
E10:EF-DIF1PF	---	---	A10:ARS-HPP	HP-HPP	5 / 6 / 7
E11:EF-PF1	HP-PF1	25 / 26	A11:ARS-HK2AUF	HK2 AUF	9
E12:EF-PF2	**HP-PF2 (optional)**	**6 / 7**	A12:ARS-HK2ZU	HK2 ZU	8
E13:EF-10V	---	---	A13:ARS-HK2P	HK2 P	10 / 11 / 12
E14:EF-10V	---	---	Eingang 230V E16:EO-1	EEZ-BZ1	17 (B4)
E15:EF-10V	---	---	Eingang 230V E17:EO-2	---	---
Ausgang A14:A10VP	---				
Ausgang A15:A10VP	---				

Die **fett und unterstrichen** dargestellten Zuordnungen müssen manuell konfiguriert werden, alle anderen Zuordnungen werden automatisch vorbelegt.

Menü	Parameter	Einstellung
Keine ergänzende Konfiguration erforderlich	–	–

20.1.7 Puffer-Entladeregelung auf HK und WW mit Feststoff und Solar

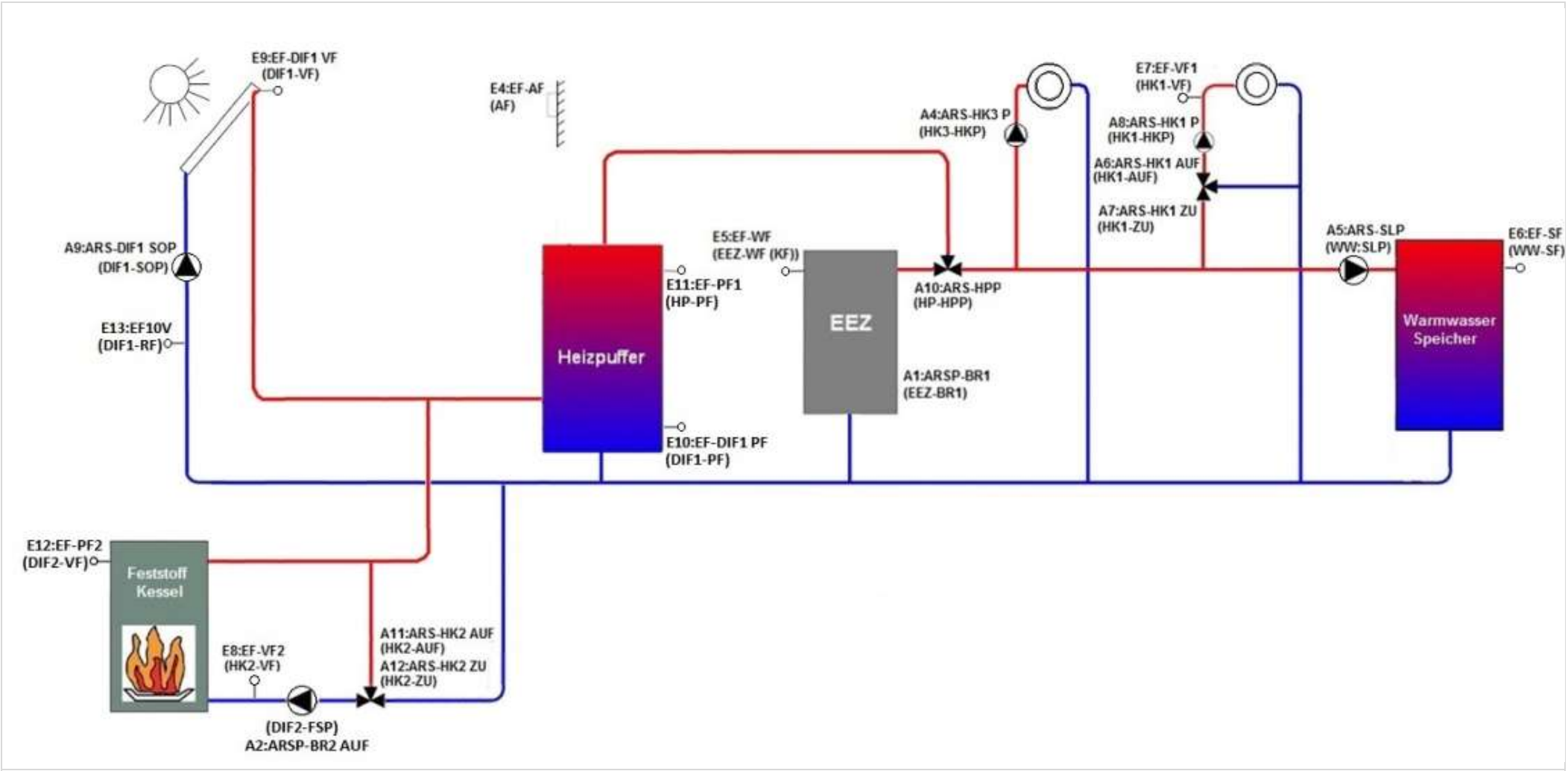


Abb. 86

Einrichtungsassistent (Hydraulik Einstellung)	Einstellung
Energieerzeuger 1	Einstufiger Brenner / Zweistufiger Brenner
Energieerzeuger 2	Aus
Heizpuffer	Laderegler

Einrichtungsassistent (Hydraulik Einstellung)	Einstellung
Warmwasserbetrieb	Speicherladepumpe
Heizkreis 1	Mischerheizkreis
Heizkreis 2	Mischerheizkreis
Heizkreis 3	Direktkreis
Differenzregelung 1	Solar

Die Funktion Feststoff und Rücklaufanhebung muss im Menü Konfiguration aktiviert werden.
Konfiguration – Funktion – Differenz 2

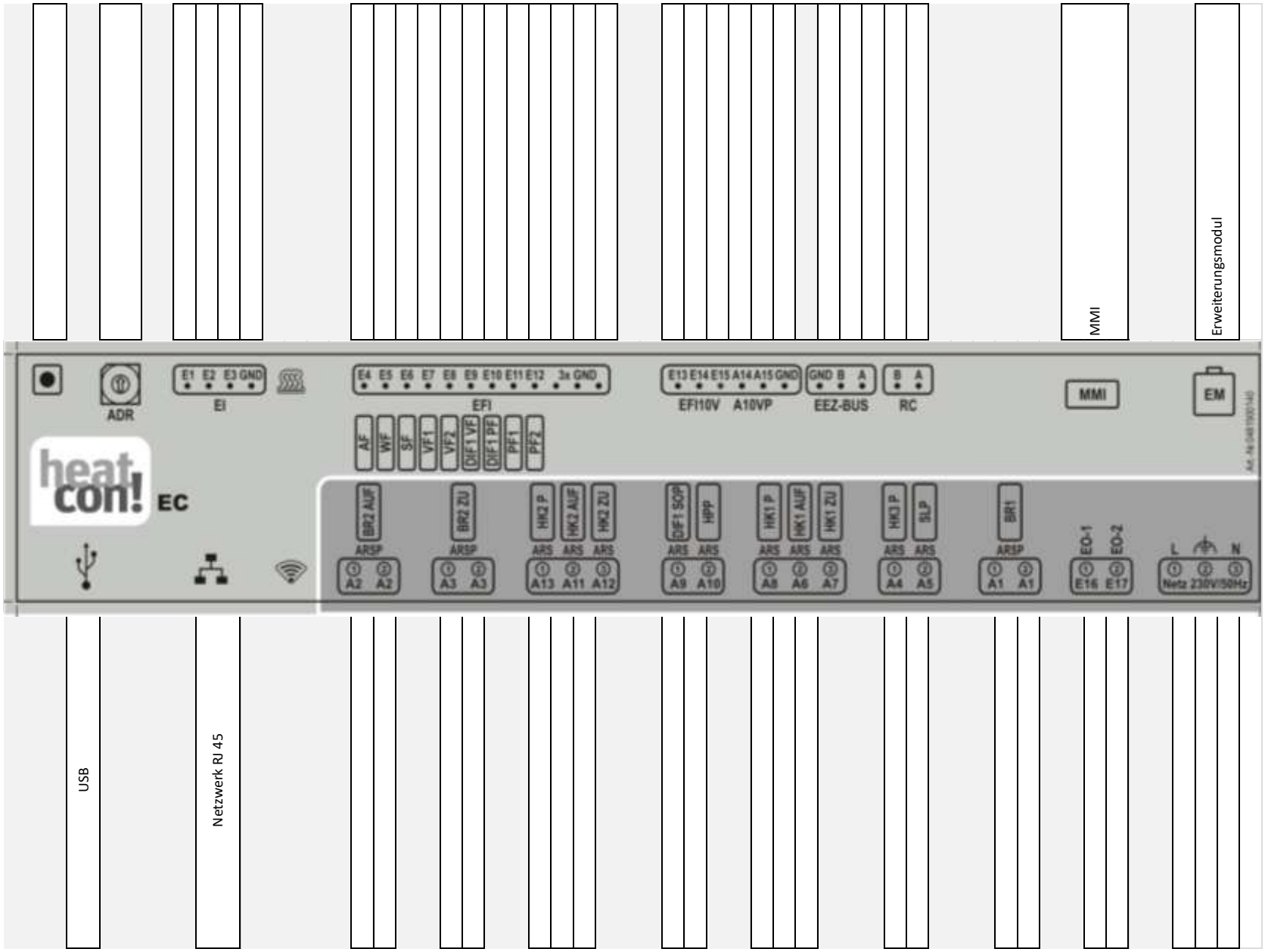
Menü	Parameter	Einstellung
Konfiguration – Funktion – Differenz 2	Funktion	Feststoff
	Vorlauffühler	E12:EF
	Speicherfühler	E10:EF
	Pumpe Relais	A2:ARSP
Konfiguration – Funktion - Rücklauf	Rücklauffühler	E8:EF
	Mischventil	Heizkreis 2
Konfiguration – Funktion – Differenz 1	Rücklauffühler	E13:EF10V
Feststoff – Grundeinstellung	Minimaltemperatur	60°C

Eingänge	Zuordnung	Anschluss (links) WG 1000	Ausgänge	Zuordnung	Anschluss (rechts) WG 1000
E1:EI	---	---	A1:ARSP-BR1	EEZ-BR1	18 / 19 (T1/T2
E2:EI	---	---	A2:ARSP-BR2AUF	EEZ-BR2	2 / 4 (T6/T8)
E3:EI	---	---	A3:ARSP-BR2ZU	---	
E4:EF-AF	AF	39 / 40	A4:ARS-HKP3	HK3-HKP	28 / 29 / 30
E5:EF-WF	EEZ-WF (KF)	37 / 38	A5:ARS-SLP	WW-SLP	13 / 14 / 15

Eingänge	**Zuordnung**	**Anschluss (links)** **WG 1000**	**Ausgänge**	**Zuordnung**	**Anschluss (rechts)** **WG 1000**
E6:EF-SF	WW-SF	18 / 19	A6:ARS-HK1AUF	HK1 AUF	24
E7:EF-VF1	HK1-VF	35 / 36	A7:ARS-HK1ZU	HK1 ZU	23
E8:EF-VF2	HK2-VF	16 / 17	A8:ARS-HK1P	HK1 P	25 / 26 / 27
E9:EF-DIF1VF	DIF1-VF	31 / 32	A9:ARS-SOP	DIF1-SOP	20 / 21 / 22
E10:EF-DIF1PF	DIF1-PF	10 / 11	A10:ARS-HPP	HP-HPP	5 / 6 / 7
E11:EF-PF1	DIF2-VF	25 / 26	A11:ARS-HK2AUF	HK2 AUF	9
E12:EF-PF2	**DIF1 VF**	**6 / 7**	A12:ARS-HK2ZU	HK2 ZU	8
E13:EF-10V	**DIF1-RF**	**14 / 15**	A13:ARS-HK2P	HK2 P	HK2-HKP wird hier nicht verwendet
E14:EF-10V	---	---	Eingang 230V E16:EO-1	EEZ-BZ1	17 (B4)
E15:EF-10V	---	---	Eingang 230V E17:EO-2	---	---
Ausgang A14:A10VP	---				
Ausgang **A15:A10VP**	**DIF1-DIFP**	**23 / 24**			

Die **fett und unterstrichen** dargestellten Zuordnungen müssen manuell konfiguriert werden, alle anderen Zuordnungen werden automatisch vorbelegt.

20.2 heatcon! EC Anschlüsse zum Ausdrucken und Beschriften



EI	Eingang Impuls
EFI	Eingang Fühler Impuls
EFI10V	Eingang Fühler Impuls 10V
EO	Eingang Optokoppler (Wärmemengenzähler)
ARS	Ausgang Relais Schließer
ARSP	Ausgang Relais Schließer potentialfrei
A10VP	Ausgang 10V PWM (Pulsweitenmodulation)
EEZ Bus	Energieerzeugerbus
RC	Room control
MMI	Machine machine interface
EM	Erweiterungsmodul

Kontaktbelastbarkeit Relais:

A1	230 V / 6A
A2-A13	230 V / 2A

20.3 Schaltzeitentabelle

Raum	Tag	Schaltzeit 1	Schaltzeit 2	Schaltzeit 3
	Mo			
	Di			
	Mi			
	Do			
	Fr			
	Sa			
	So			
	Mo			
	Di			
	Mi			
	Do			
	Fr			
	Sa			
	So			
	Mo			
	Di			
	Mi			
	Do			
	Fr			
	Sa			
	So			
	Mo			
	Di			
	Mi			
	Do			

Raum	Tag	Schaltzeit 1	Schaltzeit 2	Schaltzeit 3
	Fr			
	Sa			
	So			
	Mo			
	Di			
	Mi			
	Do			
	Fr			
	Sa			
	So			
	Mo			
	Di			
	Mi			
	Do			
	Fr			
	Sa			
	So			

20.4 Zugangsdaten

Notieren Sie hier die Zugangsdaten zu Ihrem *heatcon!* System:

Benutzerebene	**Benutzername**	**Passwort**
Fachmann:	_____	_____
Verwalter:	_____	_____

Bei Anbindung an die Einzelraumregelung *heatapp!* notieren Sie hier bitte das Passwort des *heatapp! gateway*:

heatapp! gateway	
Passwort:	_____

HINWEIS

Erstellen Sie ein Einrichtungsprotokoll und eine Datensicherung nach Abschluss der Installation.

20.5 Zugangsdaten verloren – Passwort vergessen

Während der Einrichtung des heatapp! Systems werden Zugangsdaten erstellt. Dazu muss ein Benutzer mit Fachmann-Rolle und ein Benutzer mit Verwalter-Rolle angelegt werden. Die Zugangsdaten bestehen aus Benutzername und Passwort.

Für das heatapp! gateway wird bei der Einrichtung ein eigenes, unabhängiges Passwort vergeben.

Ab der Software-Version 2.2.39533 verfügt das heatapp! System über eine „Passwort vergessen“ Funktion. Mithilfe dieser Funktion können die Zugangsdaten ersetzt werden. Lesen Sie weiter in Kapitel 20.5.1.

Für Systeme mit einer älteren Software-Version lesen Sie weiter in Kapitel 20.5.2

20.5.1 Passwort vergessen Funktion

Die Funktion steht nur zu Hause im lokalen Netzwerk zur Verfügung und muss über einen Webbrowser (z. B. Mozilla Firefox, Google Chrome o. ä.) am PC ausgeführt werden. Über den Webbrowser kann der Assistent der „Passwort vergessen“ Funktion aufgerufen werden. Das System erkennt automatisch, wenn ein heatapp! gateway verwendet wird. Beim Ausführen des Assistenten werden neue Zugangsdaten für einen Benutzer mit Fachmann-Rolle und einen Benutzer mit Verwalter-Rolle angelegt. Sofern ein heatapp! gateway mit dem System verbunden ist, wird auch für das Gateway ein neues Passwort angelegt.

Der Passwort vergessen Assistent endet mit der Speicherung eines txt-Dokuments, welches auf einem USB Stick gespeichert wird.

Mit Einstecken dieses USB Sticks an der heatapp! base prüft das Gerät zunächst die auf dem Stick befindliche Datei. Liegen hier passende Zugangsdaten für einen Fachmann und einen Verwalter vor,

- werden alle bisherigen Benutzer mit den jeweiligen Rechten gelöscht.
- werden alle Geräte, die mit dem System verbunden sind, ausgeloggt (sowohl über die Webbrowser-Funktion als auch in der App).
- werden die neuen Zugangsdaten für einen Fachmann und einen Verwalter und sofern vorhanden, für das Gateway ein neues Passwort, eingelesen.

Der Ablauf der Funktion schützt die Benutzer vor unberechtigter Änderung der Zugangsdaten durch Dritte, da alle berechtigten Benutzer durch den Logout Kenntnis von der Passwortänderung erlangen.

Hinweis

Wird die Passwort vergessen Funktion an einem Tablet oder Smartphone ausgeführt, muss sichergestellt werden, dass die erzeugte Datei anschließend auf einem USB Stick gespeichert werden kann.

Der Aufruf der Geräte mittels Internetbrowser an PC / Laptop kann sowohl über die IP-Adresse, die aus dem Router-Menü ausgelesen wird als auch über den Hostnamen der Geräte erfolgen.

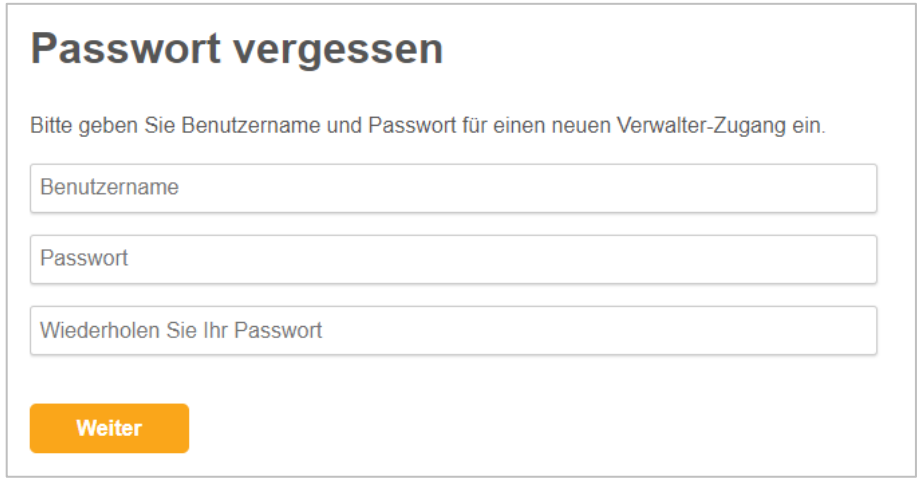
Gerätebezeichnung	Hostnamen
heatcon! EC	heatapp-ec



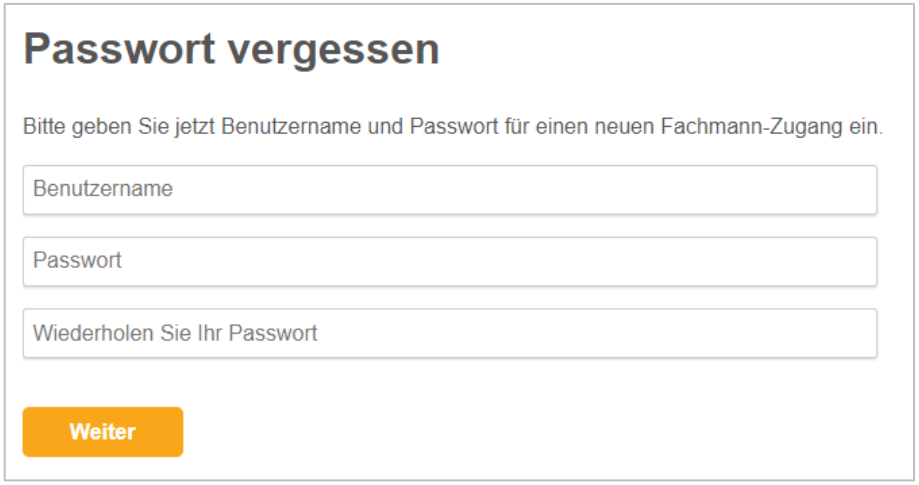
Unterhalb der Anmelde-Maske befindet sich der Link „Passwort vergessen“.



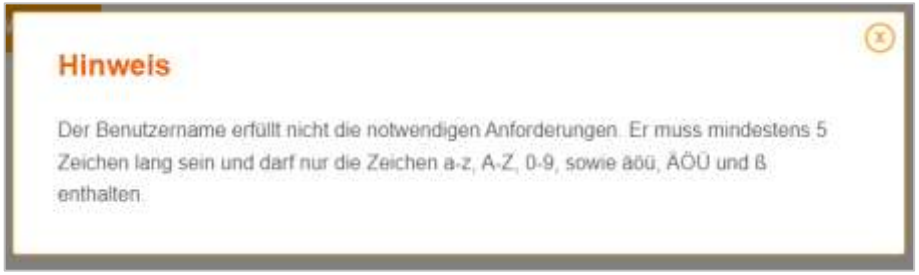
Der Assistent führt Schritt für Schritt durch die Funktion, damit neue Zugangsdaten für das System erzeugt werden können.

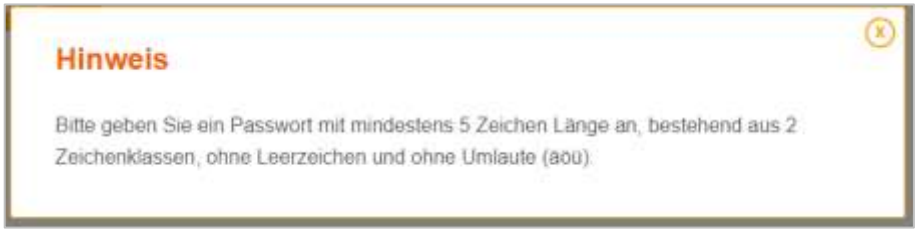


Zunächst muss Benutzername und Passwort für einen neuen Verwalter-Zugang angelegt werden.

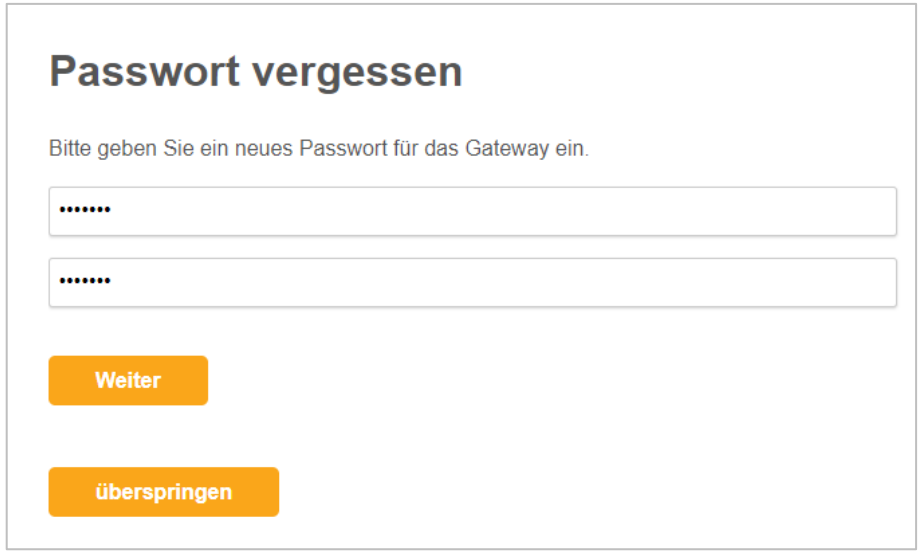


Dann wird Benutzername und Passwort für einen neuen Fachmann-Zugang angelegt.





Das System prüft automatisch, ob die neuen Zugangsdaten den notwendigen Anforderungen entsprechen. Ist das nicht der Fall, erscheint ein Hinweis.



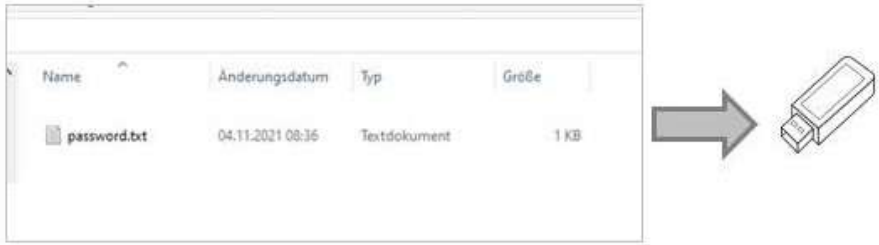
Sofern ein Gateway mit der heatapp! base verbunden ist, kann hier ein neues Passwort für das Gateway vergeben werden.

HINWEIS:

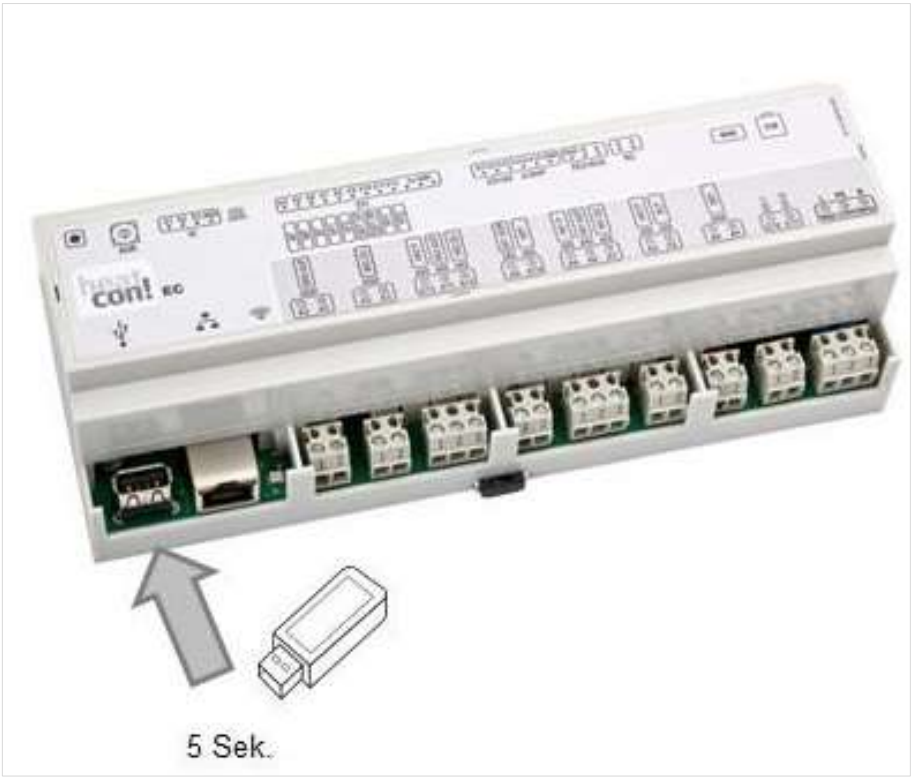
Sofern das Gateway-Passwort geändert werden soll und die Software-Version des Gateway kleiner als 2.2.39533 ist, kann bei Gateways ab einer Software-Versionen 2.1.xxx ein Update via USB Stick installiert werden, damit die Passwort vergessen Funktion verfügbar wird. Die Installation des USB Updates ist in Kapitel Installation von Updates via beschrieben.



Laden Sie die Datei auf Ihrem PC / Laptop



und speichern sie auf einem leeren USB Stick.



Den USB Stick stecken Sie für ca. 5 Sekunden an der heatapp! base an.

Das Gerät prüft die Datei, sofern diese in Ordnung ist,

werden alle bisherigen Benutzer mit den jeweiligen Rechten gelöscht.

werden alle Geräte, die mit dem System verbunden sind, ausgeloggt (sowohl über die Webbrowser-Funktion als auch in der App).

werden die neuen Zugangsdaten für einen Fachmann und einen Verwalter und sofern vorhanden, für das Gateway ein neues Passwort, angelegt.

Anschließend kann man sich mit den neuen Zugangsdaten einloggen.



Wird der USB Stick nach der Passwort-Änderung am PC / Laptop angesteckt, kann man neben der Passwort-Datei auch die Log-Datei angezeigt.

	Durch Öffnen der Dateien kann man den Inhalt auslesen.

Hinweis

Speichern Sie niemals eine Passwort vergessen-Datei und eine Reset Datei auf einem USB Stick. Die Reset-Datei löscht unweigerlich alle auf dem Gerät befindlichen Daten und setzt dieses auf Werkseinstellungen zurück.

20.5.2 Reset ohne Zugangsdaten

Um einen Werksreset ohne Zugangsdaten auszuführen, wird ein leerer USB Speicherstick benötigt.

1. Nutzen Sie einen leeren USB Speicherstick mit VFAT Formatierung
2. Erstellen Sie ein leeres Textdokument mit dem Namen "reset"
   - USB Stick öffnen
   - Rechtsklick
   - Neu
   - Textdokument
   - Umbenennen in „reset“
3. Trennen Sie **den heatcon! EC** von der LAN-Verbindung zum Heimnetzwerk.
4. Versorgen Sie die **heatcon! EC** mit Strom.
5. Schließen Sie den USB Stick mit der Reset.txt Datei an die **heatcon! EC** an.
6. Warten Sie bis die Netzwerk LED rot blinkt.

Der Reset löscht alle Daten unwiederbringlich aus den Geräten. Für die weitere Verwendung muss eine Neueinrichtung erfolgen.