
**Bedienungsanleitung
und Anleitung zur Inbetriebnahme
Geräteserie Gamma 2233 BK**



Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	3
Datenspeicherung.....	3
Installationshinweise.....	3
Anwendung.....	3
Bedienungs- und Anzeigenelemente	
– Tages-Raumtemperatur.....	4
– Absenk-Raumtemperatur.....	4
– Betriebsartenwahlschalter.....	4
– Multifunktionale Informationsanzeige.....	7
Informationsebene	
– Anlageninformationen.....	7
– Störmeldungen und Anlagendiagnose.....	9
Abfrage und Programmierung	
– Uhrzeit- und Kalendereinstellung.....	10
– Schaltzeitenverstellung.....	11
– Schaltzeitenanwahl.....	12
– Individuelle Schaltzeiten.....	13
– Allgemeine Programmstruktur der Uhrzeit-/Kalendereinstellung und Schaltzeitenverstellung.....	16
Betreiberebene.....	17
Service-Ebene.....	22
– Heizungsfachmannebene.....	23
– Brennerstufenebene.....	32
Parameter-Übersicht	
– Betreiberebene.....	37
– Heizungsfachmannebene.....	38
– Brennerstufenebene.....	40
– Anschlussbelegung - Anlagenkonfigurationen.....	41
Srevice-Buchse.....	42
Sonderfunktionen.....	42
Montage und elektrische Installation.....	45
Elektrischer Anschluss.....	46
Zubehör.....	47
– Fühler-Messwerte.....	48
Zubehör auf Wunsch	49
Anlagenhydraulik.....	50
Technische Daten.....	68

Allgemeines

Das Regelgerät Gamma 2233BK dient zur Steuerung von Mehrkessel-Heizungsanlagen mit zweistufigen Brennern und erfüllt hinsichtlich der regelungstechnischen Ausstattung und Bedienung alle Anforderungen, die an moderne Heizungsregelungen dieser Art gestellt werden.

Die Geräte zeichnen sich im wesentlichen durch zwei hervorstechende Leistungsmerkmale aus:

- 1 - Sämtliche Regelfunktionen werden von hochleistungsfähigen Mikroprozessoren gesteuert. Intelligente Regelalgorithmen und praxisgerechte Programme sichern durch die Anwendung modernster Technologien einen optimalen Energieeinsatz.
- 2 - Die Bedienung erfolgt weitestgehend analog. Ein Minimum an Bedienelementen sowie eine übersichtliche menuegeführte Programmierung mittels zweier Tasten gewährleistet dem Anlagenbetreiber eine leicht verständliche Handhabung und schließt Fehlbedienungen nahezu aus.

Die gelungene Symbiose dieser beiden Leistungsmerkmale garantiert einen störungsfreien und anwendungsfreundlichen Betrieb bei höchstmöglichem Komfort.

Datenspeicherung

Individuell eingegebene Anlagenparameter und Sollwerte sowie aktuelle Tagesdaten und Schaltzeiten bleiben durch den integrierten Langzeitspeicher auch nach längerem Abschalten gespeichert und gewährleisten über viele Jahre hinweg einen sicheren Betrieb.

Installationshinweise

Alle elektrischen Anschlüsse Schutzmaßnahmen und Sicherungen sind von einem Fachmann unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Normen und VDE-Richtlinien sowie den örtlichen Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen auszuführen.

Der elektrische Anschluss ist als Festanschluss nach VDE 0100 durchzuführen.

Achtung!

Vor Öffnen des Schaltfeldes muß die Anlage stromlos geschaltet werden.

Jegliches Stecken von Anschlussklemmen unter Spannung kann zur Zerstörung des Gerätes und zu gefährlichen Stromschlägen führen!

Anwendung

Das Regelgerät Gamma 2233BK wird vorzugsweise bei kaskadierten Mehrkesselanlagen eingesetzt.

Im Datenbusverbund können mit weiteren vier Regelgeräten gleichen Typs maximal fünf zweistufige Heizkessel und je nach Anlagenkonzeption maximal bis zu zehn gemischte bzw. fünf ungemischte Heizkreise sowie bis zu fünf Wassererwärmerkreise gesteuert werden.

Der Vorteil bei dieser Gerätekonzeption liegt in der dezentralen Steuerung der Heizungsanlage. Jedem Kessel ist ausschließlich **ein** Zentralgerät Gamma 2233BK zugeordnet, welches neben den Brennern auch die zum Kessel gehörende Peripherie (Absperrorgane, Kesselkreispumpen, Fühler etc) in die Steuerung miteinbezieht. Auf diese Weise wird der Installationsaufwand gegenüber einer zentralen Mehrkessel-Steuerung auf ein Minimum reduziert, die Verbindung der Regler untereinander beschränkt sich im wesentlichen auf die gemeinsame Datenbusleitung, auf der die Kommunikation der Regler untereinander abgewickelt wird.

Bei Einsatz einer oder mehrerer Regelgeräte Gamma 2233BK sind die jeweiligen Anlagenausführung zu berücksichtigen. Hierzu stehen im ersten Zentralgerät maximal 16 verschiedene Anlagenarten zur Anpassung an die hydraulischen Gegebenheiten zur Verfügung. Je nach Anzahl der Kessel bzw. Erweiterungsgeräte ergeben sich somit maximal 40 Kombinationsmöglichkeiten.

Die in der Bedienungsanleitung am Ende aufgeführten Anlagenbeispiele (Anlagenhydraulik) stellen die wesentlichen Anwendungsmöglichkeiten dar.

Die hydraulischen Schemata sind auf die wesentlichen Leistungsmerkmale beschränkt und **ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung** dargestellt.

Wichtiger Hinweis:

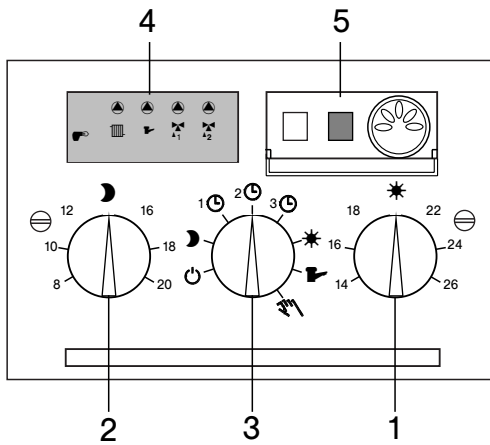
Die in bestimmten Abschnitten auftauchenden Symbole

 = Betrieb mit Raumstation(en)

 = Betrieb ohne Raumstation(en)

kennzeichnen wichtige Hinweise, die beim Betrieb mit Raumstationen RS 10 zu beachten sind!

Bedienungs- und Anzeigeelemente



1. Tages-Raumtemperatur

Mit diesem Drehknopf kann die gewünschte Tages-Raumtemperatur zwischen 14 °C und 26 °C eingestellt werden. Die Mittelstellung entspricht einer Normaleinstellung von 20 °C.

Voraussetzung für eine unter allen Außentemperaturbedingungen gleichbleibende Raumtemperatur ist eine korrekte Auslegung der Heizungsanlage entsprechend der Wärmebedarfsberechnung sowie eine exakte Einstellung der jeweiligen Heizkennlinien.

Die Tages-Raumtemperatur bezieht sich sowohl auf den direkt gesteuerten Kesselheizkreis sowie auf die nachgeschalteten Mischerheizkreise. Sofern eine Verstellung erforderlich ist, sollte diese nur in kleinen Schritten und im Abstand von 2-3 Stunden vorgenommen werden, um sicherzustellen, daß sich ein Beharrungszustand eingestellt hat.

Werkseinstellung: 20 °C (Mittelstellung)
Einstellbereich: 14°C ... 26°C

2. Absenk-Raumtemperatur

Mit diesem Drehknopf wird die gewünschte Raumtemperatur während des Absenkbetriebs eingestellt. Bei korrekter Auslegung der Heizungsanlage und exakter Heizkennlinieneinstellung ergibt sich ein gleichmäßiger Stützbetrieb bei allen Außentemperaturverhältnissen.

Die Absenk-Raumtemperatur bezieht sich sowohl auf den direkt gesteuerten Kesselheizkreis als auch auf die nachgeschalteten Mischerheizkreise. Auch hier sollten Veränderungen nur schrittweise und nach hinreichend langen Zeitabständen vorgenommen werden, um eine Einhaltung der Stütztemperaturen zu gewährleisten.

Werkseinstellung: 14 °C (Mittelstellung)
Einstellbereich: 8 °C ... 20 °C

Hinweis: Die Einstellungen für Tages- und Absenk-Raumtemperatur gelten nur für die **witterungsgeführten** Heizkreise innerhalb einer Regeleinheit Gamma 2233BK.

R Sofern ein Heizkreis mit einer Raumstation betrieben wird, erhält das Gerät seine Vorgaben für Tages- und Absenk-Raumtemperatur ausschließlich von der Raumstation.

3. Betriebsartenwahlschalter

Mittels eines 8-stufigen Wahlschalters stehen diverse praxiserprobte Heiz- und Warmwasserprogramme zur Verfügung, welche je nach aktuellem Anlaß individuell ausgewählt werden können.

☰ - Standby-Betrieb

Diese Schalterstellung bewirkt eine Abschaltung aller Regelfunktionen bei ständiger Frostüberwachung. Sämtliche Heizkreispumpen sind ausgeschaltet, eventuell vorhandene Mischer werden geschlossen.

Bei Außentemperaturen unterhalb der Frostschutzgrenze werden die Heizkreise nach der vorgegebenen Minimaltemperatur geregelt. Pumpe und Mischer sind in Funktion.

Der Warmwasserbetrieb ist in dieser Betriebsart grundsätzlich gesperrt, jedoch frostgesichert. Fällt die Warmwassertemperatur unter 5 °C, wird der Speicher automatisch auf 8 °C nachgeladen.

R Beim Betrieb **ohne** Raumstation(en) werden die Heizkreise über die Minimalbegrenzung hinaus nach einer Mindestraumtemperatur von +10 °C mit entsprechend abgesenkter Heizkennlinie **gesteuert**.

R Beim Betrieb **mit** Raumstation(en) werden die Heizkreise unter Berücksichtigung der Minimalbegrenzung, Mindestraumtemperatur und Überwachung der aktuellen Raumtemperatur **geregelt**.

Diese Maßnahmen gewährleisten einen umfassenden Gebäudeschutz bei tiefen Außentemperaturen durch Vermeidung von Raumluftkondensation.

Anwendung:

Ausschaltung des Gerätes bei vollem Gebäudeschutz.

☾ - Ständiger Absenkbetrieb

Diese Schalterstellung bewirkt einen durchgehend reduzierten Betrieb aller Heizkreise nach vorgegebener Absenk-Raumtemperatur unter Berücksichtigung der vorgegebenen Minimaltemperaturen. Die Warmwasserbereitung erfolgt gemäß Schaltzeitenprogrammierung im Automatikprogramm ☉ -2 (Warmwasserkreis) und vorgegebenem Warmwasser-Sollwert.

Anwendung:

Ständiger Absenkbetrieb während der Übergangs- bzw. Winterzeit bei längerer Abwesenheit (Winterurlaub).

Automatikprogramme (☉ - 1, ☉ - 2, ☉ - 3)

Im Automatikbetrieb stehen drei Schaltzeitenprogramme mit unterschiedlichem Belegungscharakter zur Verfügung. Diese werden bei Inbetriebnahme entsprechend der Wahlschalterstellung ☉ -1, ☉ -2 oder ☉ -3 als werkseitig festgelegte und unverlierbare Standardprogramme aufgerufen und können bei Bedarf nach entsprechender Bearbeitung in der Schaltzeitebene (siehe Schaltzeitenverstellung) mit eigenen Schaltzeiten überschrieben werden.

In allen drei Automatikprogrammen stehen für jeden Kreis an jedem Wochentag zwei Heizzyklen mit je einer Ein- und Ausschaltzeit zur Verfügung. Sofern Standardprogramme verwendet werden, sind diese je nach gewähltem Programm werkseitig mit einem oder zwei Heizzyklen entsprechend den nachstehenden Schaltzeitentabellen belegt.

☉ - 1 Automatikprogramm 1

Diese Betriebsart ist vorzuziehen, wenn während des Tages eine zusätzliche Absenkung der Heizkreise erfolgen soll.

Heizkreis	Tag	Heizbetrieb von bis	Gerät
Kesselheizkreis	Mo - Fr	5.00 - 8.00 16.00 - 22.00	2233B,BK ¹⁾
	Sa, So	7.00 - 23.00	
Warmwasserkreis	Mo - Fr	4.30 - 8.00 15.30 - 22.00	2233B,BK ¹⁾
	Sa, So	6.30 - 23.00	
Mischerheizkreis 1	Mo - Fr	5.00 - 8.00 16.00 - 22.00	2233B,BK ¹⁾
	Sa, So	7.00 - 23.00	
Mischerheizkreis 2	Mo - Fr	5.00 - 8.00 16.00 - 22.00	2233B,BK ¹⁾
	Sa, So	7.00 - 23.00	

☉ - 2 Automatikprogramm 2

Diese Betriebsart ist vorzuziehen, wenn während des Tages ein einheitlich durchgehender Heizbetrieb an allen Wochentagen gefordert wird.

Heizkreis	Tag	Heizbetrieb von bis	Gerät
Kesselheizkreis	Mo - So	5.00 - 22.00	2233B,BK ¹⁾
Warmwasserkreis	Mo - So	4.30 - 22.00	2233B,BK ¹⁾
Mischerheizkreis 1	Mo - So	5.00 - 22.00	2233B,BK ¹⁾
Mischerheizkreis 2	Mo - So	5.00 - 22.00	2233B,BK ¹⁾

☉ - 3 Automatikprogramm 3

Diese Betriebsart ist speziell auf Heizungsanlagen kombinierten Radiator- und Fußbodensystemen zugeschnitten. Durch die Trägheit der Fußbodensysteme bedingt erfolgt ein vorzeitiges Aufheizen und Absenken gegenüber dem Kesselheizkreis.


Heizkreis	Tag	Heizbetrieb von bis	Gerät
Kesselheizkreis	Mo - Fr	5.00 - 22.00	2233B,BK ¹⁾
	Sa, So	7.00 - 23.00	
Warmwasserkreis	Mo - Fr	4.30 - 22.00	2233B,BK ¹⁾
	Sa, So	6.30 - 23.00	
Mischerheizkreis 1	Mo - Fr	4.00 - 20.30	2233B,BK ¹⁾
	Sa, So	6.00 - 22.00	
Mischerheizkreis 2	Mo - Fr	4.00 - 20.30	2233B,BK ¹⁾
	Sa, So	6.00 - 22.00	


In allen drei Automatikprogrammen erfolgt die Regelung der Warmwassertemperatur nach der Werkseinstellung von 50 °C oder nach einer individuell eingegebenen Warmwasser-Solltemperatur.

Achtung: Jeder mit einer Raumstation betriebene Heizkreis koppelt sich automatisch vom eingestellten Schaltzeitenprogramm im Zentralgerät ab und regelt nach vorgegebenem Schaltzeitenprogramm in der zugehörigen Raumstation RS 10.

R

¹⁾ bei kaskadiertem Betrieb entsprechend der jeweiligen Anlagenart

 Beim Betrieb **ohne** Raumstation(en) werden die Heizkreise während bzw. zwischen den Heizzyklen nach Vorgabe der eingestellten Tages- bzw. Absenk-Raumtemperatur geregelt.

 Beim Betrieb **mit** Raumstation(en) können für jeden Wochentag **alle drei Heizzyklen** zusätzlich mit unterschiedlich einstellbaren Raum- und Warmwassertemperaturvorgaben beaufschlagt werden.

- **Ständiger Tagesbetrieb**

Diese Schalterstellung bewirkt einen durchgehenden Heizbetrieb entsprechend vorgegebener Tages-Raumtemperatur unter Berücksichtigung der eingestellten Minimalbegrenzungswerte.

Die Warmwasserbereitung erfolgt gemäß Schaltzeitenprogrammierung im Automatikprogramm ☉ -2 (Warmwasserkreis) und vorgegebenem Warmwasser-Sollwert.

Anwendung:

Aufhebung des Absenkbetriebes bei außerplanmäßiger Belegung.

- **Ausschließlicher Warmwasserbetrieb**

In dieser Schalterstellung bleibt nur der Warmwasserbetrieb in Funktion und regelt die Warmwassertemperatur nach der vorgegebenen Werkseinstellung von 50 °C oder individuell eingestelltem Sollwert. Die Warmwasserbereitung erfolgt zu den im Automatikprogramm ☉-2 festgelegten Schaltzeiten für den Warmwasserkreis.

Der Heizbetrieb aller vorhandenen Heizkreise wird frostgesichert unterbunden.

Anwendung:

Manueller Sommerbetrieb – Abschaltung des Heizbetriebs bei Mehrfamilienhäusern am Ende der Heizperiode bei uneingeschränktem Warmwasserbetrieb.

- **Manueller Betrieb (Handbetrieb)**

In dieser Betriebsart sind alle Regelfunktionen ausgeschaltet. Die Kesseltemperatur wird nach der Einstellung am Kesseltemperaturregler (Kesselthermostat) geregelt. Die Umwälzpumpen aller angeschlossenen Heizkreise sind uneingeschränkt in Funktion. Evtl. vorhandene Mischer werden stromlos geschaltet und können entsprechend

dem aktuellen Wärmebedarf manuell betätigt werden. Hierzu sind die technischen Hinweise des jeweiligen Herstellers und Installationsbetriebes zu beachten.

Anwendung:

Emissionsmessung
Regler-Fehlfunktionen (Notbetrieb)
Störungen

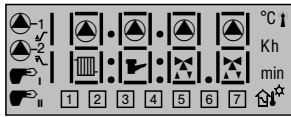
Hinweis: Sofern der Regler im Kaskadenverbund arbeitet, nimmt er bei manuellem Betrieb nicht mehr an der Stufenregelung teil. Die weiteren Regler im Verbund werden hiervon nicht beeinflusst.

4. Multifunktionale Informationsanzeige

A - Inbetriebnahme ohne Kaskadenbetrieb

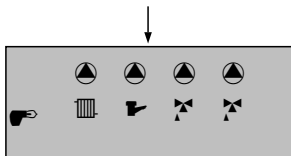
(Brennerstufenebene - Parameter 1 = OFF)

Bei Inbetriebnahme des Gerätes erscheinen zunächst alle verfügbaren Segmente im Display.



Segmenttest

Anschließend wechselt die Anzeige zur Grundanzeige (Funktionsanzeige).



Grundanzeige
Betriebsbereitschaftsanzeige

Betriebsbereitschaftsanzeige (Funktionskontrolle)

Die in der Grundanzeige erscheinenden Symbole haben folgenden Informationscharakter:

Brennerstatus:

- Brenneranforderung Brennerstufe 1
- Brenneranforderung Brennerstufe 2

Heizkreise:

Die An- bzw. Abmeldung der Kreise erfolgt über die Set-Funktion (siehe Seite 42).

- Kesselheizkreis ist angemeldet
- Warmwasserkreis ist angemeldet
- Mischerheizkreis 1 ist angemeldet
- Mischerheizkreis 2 ist angemeldet

Hinweis: Heizkreise, die entsprechend der jeweiligen Anlagenausführung nicht vorhanden oder abgemeldet sind, erscheinen nicht mehr in der Anzeige.

Mischerstellbefehle:

- Mischer (1 bzw. 2) öffnet
- Mischer (1 bzw. 2) schließt

Betriebsbereitschaftsanzeige (Heizkreise)

Erscheint über einem Heizkreis das zugehörige Pumpensymbol , befindet sich dieser in Betriebsbereitschaft.

- Kesselheizkreispumpe in Funktion
(Heizungssanforderung Kesselheizkreis)
- Warmwasserladepumpe in Funktion
(Warmwasseranforderung)
- Mischerheizkreispumpe 1 in Funktion
(Heizungssanforderung Mischerheizkreis 1)
- Mischerheizkreispumpe 2 in Funktion
(Heizungssanforderung Mischerheizkreis 2)

Informationsebene

In dieser Ebene können die nachstehenden Temperaturen mittels der blauen Taste nacheinander abgefragt werden.

Außentemperaturabfrage

Betriebsbereitschaftsanzeige

Symbol erscheint nur bei aktivierter Sommerabschaltung

blaue Taste gelbe Taste

Außentemperatur 1

blaue Taste gelbe Taste

Außentemperatur 2

Uhrzeit / Wochentag-Abfrage

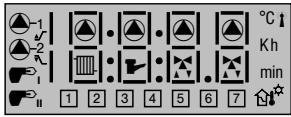
Betriebsbereitschaftsanzeige

gelbe Taste blaue Taste

Uhrzeit
Wochentag (eingerahmt)

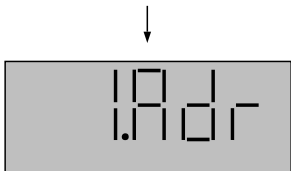
B - Inbetriebnahme bei Kaskadenbetrieb (Brennerstufenebene - Parameter 1 = ON)

Bei Inbetriebnahme des Gerätes erscheinen zunächst alle verfügbaren Segmente im Display.

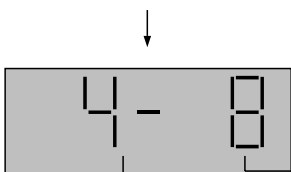


Segmenttest

Anschließend wechselt die Anzeige über die Adresseinstellung und den jeweiligen Anlagenstatus zur Grundanzeige.

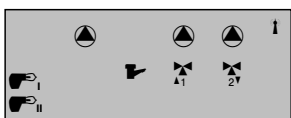


Zentralgerät mit Busadresse 1



Anlagenstatus (nur bei Gerät mit Adresse 1)

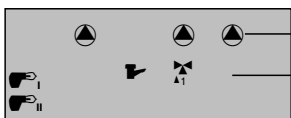
Anzahl der Brennerstufen
Anzahl der Regler im Verbund



Grundanzeige Betriebsbereitschafts- anzeige

Rücklaufanhebung

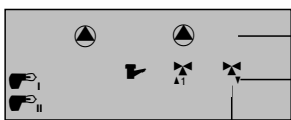
Vorlaufbeimischung über Bypasspumpe
(Siehe Anlagenart 2, 5, 7)



Bypasspumpe EIN (AUS)
Symbol ∇ ist ausgeblendet

Das Heizkreissymbol für den Mischerheizkreis I wird grundsätzlich ausgeblendet.

Vorlaufbeimischung über Beimischventil
(Siehe Anlagenart 3, 6, 8)

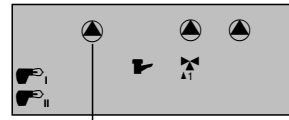


Symbol \triangle ist ausgeblendet
 \triangle - Beimischung
 ∇ - keine Beimischung
Heizkreiskennzahl entfällt

Das Pumpensymbol für den Mischerheizkreis 2 sowie die Heizkreiskennzahl (2) werden ausgeblendet.

Wasserseitige Absperrung

Anlagenart 1, 2, 3, 7, 8 über Kesselkreispumpen,
Anlagenart 4, 5, 6 über Absperrorgane)

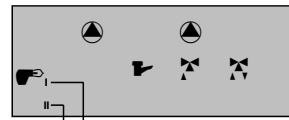


Kesselkreispumpe EIN (AUS)
bzw.
Absperrorgan AUF (ZU)

Das Heizkreissymbol für den Kesselheizkreis wird im Kaskadenbetrieb grundsätzlich ausgeblendet, da jeder nicht befeuerte Kessel wasserseitig abgesperrt wird.

Modulierender Heizbetrieb

Brennerstufe II stufenlos modulierend



Kennzahl I - Leistungsabnahme
(Abwärts-Modulation)
Kennzahl II - Leistungszunahme
(Aufwärts-Modulation)

Bei Modulation erscheinen die Brennerstufenkennzahlen I bzw. II je nach Modulationsrichtung für die Dauer der Verstellung.

Störmeldungen und Anlagendiagnose

Alle Regelgeräte sind mit einer umfangreichen Störmeldelogik ausgerüstet, welche je nach Geräteausführung die Art der Störung anzeigt.

Hinweis: Störmeldungen haben gegenüber allen Anzeigen Vorrang und bleiben bis zur Beseitigung der Störung bestehen.

A - Fühlerstörmeldungen

Fühler	Fehlerart	Anzeige	Fehlerdiagnose
Kesselfühler (Summenvorlauf- fühler)	Unterbrechung		Blinkendes L -Symbol um den Kesselheizkreis
	Kurzschluss		Blinkendes -- Symbol über dem Kesselheizkreis
Warmwasserfühler	Unterbrechung		Blinkendes L -Symbol um den Warmwasserkreis
	Kurzschluss		Blinkendes -- Symbol über dem Warmwasserkreis
Vorlauffühler Mischerheizkreis 1	Unterbrechung		Blinkendes L -Symbol um den Mischerheizkreis 1
	Kurzschluss		Blinkendes -- Symbol über dem Mischerheizkreis 1
Vorlauffühler Mischerheizkreis 2 (Rücklauffühler)	Unterbrechung		Blinkendes L -Symbol um den Mischerheizkreis 2
	Kurzschluss		Blinkendes -- Symbol über dem Mischerheizkreis 2
Außenfühler1(2) <small>Achtung: Bei kaskadiertem Betrieb und Kurzschluss AF2 siehe Sonderfunktionen Seite 44)</small>	Unterbrechung (Beispiel: Außenfühler 2)		Dreifach blinkendes L L L -Symbol mit Fühlerverweis I bzw. II bei Betrieb mit zwei Außenfühlern
	Kurzschluss (Beispiel: Außenfühler 1)		Dreifach blinkendes -- -- -- Symbol mit Fühlerverweis I bzw. II bei Betrieb mit zwei Außenfühlern

B - Systematische Störmeldungen

Heizkreis	Fehlerart	Anzeige	Fehlerdiagnose
Kesselheizkreis	Kein Anstieg der Kesseltemperatur unterhalb 30°C trotz Brenneranforderung		Blinkendes Brenner-Symbol Brenner kontrollieren, ggf. Heizungsfachmann benachrichtigen.

C - Datenbus-Störmeldungen (nur bei mehreren Zentralgeräten im Verbund)

Zentralgerät	Fehlerart	Anzeige	Fehlerdiagnose
1 - 5	Kein Datenaustausch zwischen den Zentralgeräten untereinander Regelfunktionen ganz oder teilweise gestört		Blinkende Adressenfehlermeldung (Mehrfachbelegung der gleichen Bus-Adresse) Bus-Adresse in den Heizungsfachmannebenen der einzelnen Geräte überprüfen und ggf. neu zuordnen.

Sammelstörmeldung

Im Falle einer Störung wird abhängig von der gewählten Anlagenart ein Ausgang als Störmeldungsausgang (SMA) aktiviert (s. hierzu Tabelle Seite 41).

5. Abfrage und Programmierung

Nach Öffnen des Klappdeckels rechts neben der Anzeige werden neben der Service-Buchse die gelbe und blaue Programmieraste zugänglich. Mit diesen können folgende Abfragen und Programmierungen durchgeführt werden:

- 1 - Informationsebene (Uhrzeit - Außentemperatur)
- 2 - Uhrzeit-/Kalendereinrichtung und Schaltzeitenverstellung
- 3 - Betreiberebene (Programmierung durch den Anlagenbetreiber)
- 4 - Service-Ebene (Programmierung durch den Heizungsfachmann)
- 5 - Programmierung über Service-Buchse
- 6 - Anlagenkonfigurationen (Sonderfunktionen)

5.1 Uhrzeit-Kalendereinrichtung und Schaltzeitenverstellung

5.1.1 - Uhrzeit- Kalendereinrichtung

Sämtliche Tageswerte wie Uhrzeit, Kalendertag, Kalendermonat und Kalenderjahr sind bereits werkseitig aktualisiert und bedürfen in der Regel keiner Korrektur.

Automatische Sommer/Winterzeit-Umstellung

Ein bis zum Jahr 2094 vorprogrammierter Kalender berücksichtigt die jährlich wiederkehrenden Umstellungstermine (jeweils am letzten Sonntag im Oktober und März) und macht eine Zeitkorrektur überflüssig.

Sollte in Ausnahmefällen dennoch eine Korrektur der aktuellen Tageswerte erforderlich sein, können diese in der Uhrzeit-Kalendereinrichtung in der nachstehend beschriebenen Reihenfolge aufgerufen und korrigiert werden.

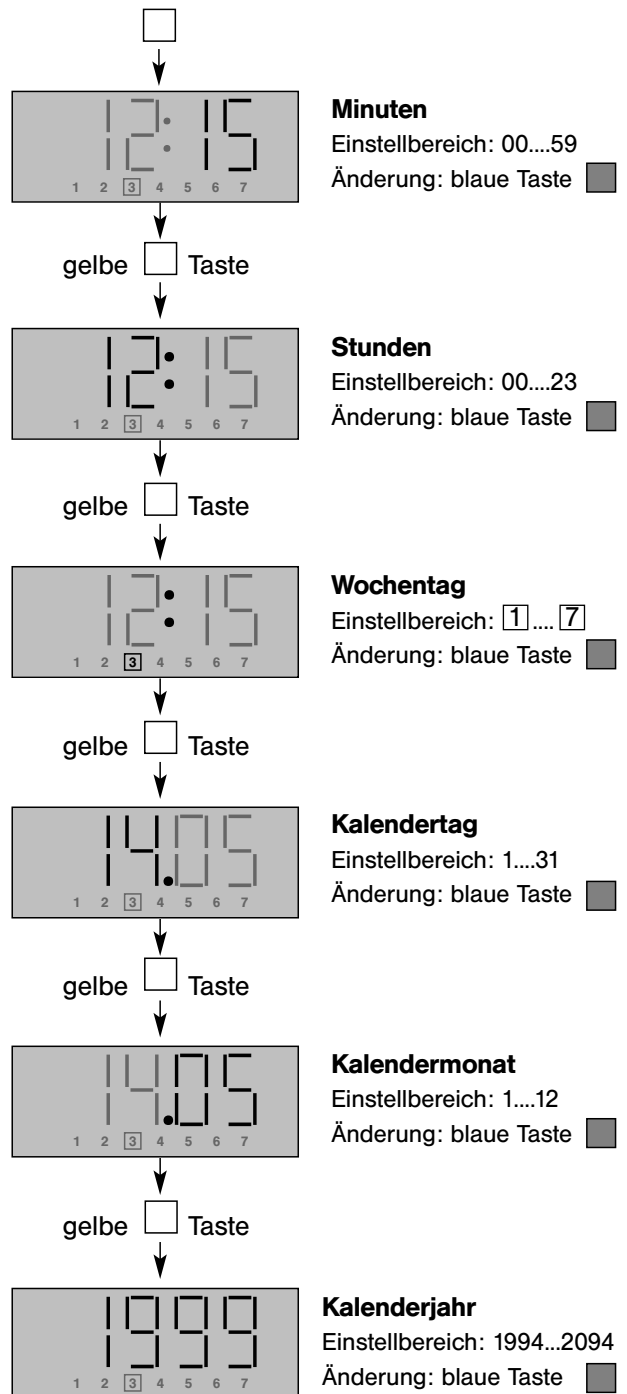
Einsprung in die Uhrzeit- und Kalendereinrichtung und Schaltzeitenverstellung

Um in den Stellmodus zu gelangen, ist die gelbe Taste ca. 5 Sekunden lang zu betätigen, bis der erste Tageswert (Uhrzeit - **Minuten**) in der Anzeige erscheint.

Der Aufruf aller weiteren Werte erfolgt durch kurzzeitiges Betätigen der gelben Taste.

Abänderbare Werte werden im Stellmodus blinkend dargestellt und können mittels der blauen Taste korrigiert werden.

gelbeTaste ca. 5 sec gedrückt halten



Weiteres Betätigen der **gelben** Taste führt zur Schaltzeitenverstellung (Heizkreisanwahl).

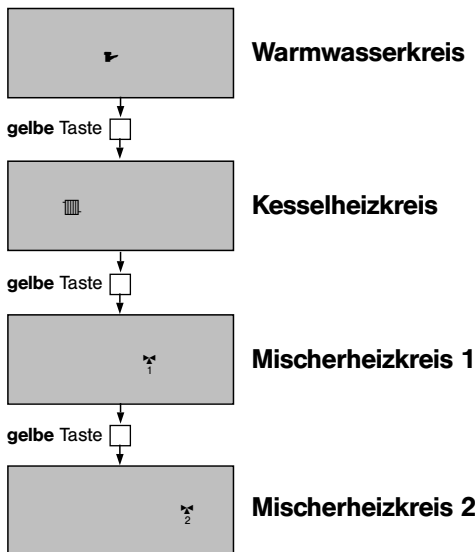
5.1.2 - Schaltzeitenverstellung

Die in den drei Automatikprogrammen ☉ -1, ☉ -2 und ☉ -3 werkseitig vorgegebenen Standard-Schaltzeitenprogramme (Grundprogramme) können je nach Geräteausführung für jeden Heizkreis gesondert abgeändert werden.

Auf diese Weise lassen sich individuell zugeschnittene Heizprogramme mit unterschiedlichen Ein- und Ausschaltzeiten an jedem beliebigen Wochentag erstellen.

Heizkreisanwahl

Der Schaltzeitenverstellmodus wird im Anschluss an die Kalender-Uhrzeiteinstellung aufgerufen. Nach dem Erscheinen des letzten Einstellwertes (Kalenderjahr) werden bei wiederholtem Betätigen der gelben Taste zunächst die Heizkreise in der Reihenfolge



angewählt. Jeder angewählte Kreis kann im Anschluss daran bezüglich seiner Ein- und Ausschaltzeiten individuell geändert werden. Der Einsprung in die Schaltzeitenverstellung erfolgt hierbei **erstmalig mittels der blauen Taste** (siehe Schaltzeitenanwahl)

Wird nach Anwahl des **letzten Heizkreises** die **gelbe Taste** betätigt, erfolgt der Aussprung aus der Schaltzeitebene und Rücksprung zu Grundanzeige.

Ohne jegliche Tastenbetätigung erscheint nach ca. 60 Sekunden die Grundanzeige (automatischer Aussprung).

Die auf den folgenden Seiten dargestellte Ebenenstruktur gibt eine komplette Übersicht über die Uhrzeit-Kalender- und Schaltzeitebene.

Wichtige Hinweise für die Schaltzeitenprogrammierung

Schaltzeiten-Reset (Löschen) ⚠

Nach Aufruf der letzten Ausschaltzeit am letzten Wochentag (Sonntag) erscheint bei weiterer Betätigung der gelben Taste die Schaltzeiten-Reset-Funktion (Rückstellbereitschaft).

Mit dieser können alle individuell einprogrammierten Ein- und Ausschaltzeiten des zuletzt angewählten Kreises durch die zugehörigen Standardschaltzeiten des jeweiligen Programms ☉-1, ☉ -2 oder ☉ -3 ersetzt werden.

Bei Rückstellbereitschaft (Anzeige 0: CL) werden die Schaltzeiten gelöscht, indem die **blaue Taste ca. 5 Sekunden** lang betätigt wird. Als Quittierung erscheint die Rückmeldung **SEt**.

Achtung: **Individuell erstellte Schaltzeitenprogramme gehen beim Löschen verloren und müssen grundsätzlich neu erstellt werden.** ⚠

Schaltzeitenkontrolle

Für jeden Kreis können pro Tag maximal zwei Heizzyklen eingegeben werden, welche nach beendeter Programmierung und erneutem Aufruf in der eingegebenen Reihenfolge angezeigt werden.

Tagesübergreifende Zyklen

Sofern ein Zyklus über die Tagesgrenze hinausgeht (dh. Ausschaltzeit am nächsten Tag), müssen für beide Tage die anteiligen Zeitabschnitte eingegeben werden. Der Zyklus ist dann in zwei Teilzyklen aufzuspalten:

- 1 - Zyklusbeginn (Einschaltzeit) bis 23.30 Uhr(Ausschaltzeit)
- 2 - Zyklusweiterführung (Einschaltzeit) ab 00.00 Uhr des nächsten Tages bis Zyklusende.

Löschen von Zyklen

Beim Löschen eines Zyklusses sind die zugehörigen Ein- **und** Ausschaltzeiten auf **00.00** zu stellen.

Der Zyklus ist damit als unbelegter Zyklus (keine Schaltzeiten) definiert .

Ausnahme: 00:00 als Einschaltzeit ist zulässig, 00.00 als Ausschaltzeit löscht jedoch den ganzen Zyklus!

5.1.3 - Schaltzeitenanwahl Schaltzeitenprogrammierung

Bei der Schaltzeitenprogrammierung können für jedes Automatikprogramm ☉ 1, ☉ 2 oder ☉ 3 sowohl die Heizkreise als auch der Warmwasserkreis an jedem Wochentag mit je zwei **unterschiedlichen** Heizzyklen programmiert werden.

Einsprung in die Schaltzeitenprogrammierung

Nach Anwahl des zu programmierenden Heiz-/bzw. Warmwasserkreises erfolgt der Einsprung in die Schaltzeitenprogrammierung erstmalig mit der **blauen** Taste.

Gleichzeitig wird die erste Einschaltzeit am ersten Wochentag (Montag) angezeigt.

Die nachfolgenden Schaltzeiten werden in stetigem Wechsel von Ein- und Ausschaltzeiten mittels der **gelben** Taste aufgerufen und können anschließend mittels der **blauen** Taste in Schritten von 30 Minuten aufwärts geändert werden.

Die Umschaltung auf den nächsten Wochentag erfolgt bei Aufruf einer ersten Einschaltzeit automatisch.

Zur Kennzeichnung einer Ein- bzw. Ausschaltzeit wird der zugehörige Schaltstatus

☐N = Einschaltzeit (Heizbeginn) bzw.

☐FF = Ausschaltzeit (Heizende)

vor dem Erscheinen der zugehörigen Schaltzeit kurzfristig eingeblendet (ca. 2 sec).

Zusätzlich erscheint im linken oberen Teil der Anzeige die entsprechende Zyklusnummer

- 1 für den ersten Heizzyklus
- 2 für den zweiten Heizzyklus

welcher je nach gewähltem Automatikprogramm die erste oder zweite Ein bzw. Ausschaltzeit kennzeichnet.

Nach Aufruf der letzten Ausschaltzeit am letzten Wochentag wird der soeben programmierte Heizkreis mittels der **gelben Taste** erneut aufgerufen, um die eingegebenen Schaltzeiten kontrollieren zu können (siehe **Einsprung in die Einzeltag-Programmierung**).

Bei weiterem Betätigen der gelben Taste erscheinen die nachfolgenden Heizkreise oder (nach Anwahl des letzten Kreises) die Grundanzeige.

Das nachstehende Schema zeigt die Einzeltag-Programmierung in allen Einzelschritten.

Achtung: Sofern an jedem Wochentag nur ein

Zyklus erforderlich ist, muß sowohl die zweite Einschaltzeit als auch die zweite Ausschaltzeit auf 00:00 gestellt werden. Der zweite Zyklus wird damit gelöscht.

5.1.4 Individuelle Schaltzeitenprogrammierung

🕒 1 – Automatikprogramm 1

	Heizkreis	Heizzyklus 1		Heizzyklus 2	
		1.Einschaltzeit	1.Ausschaltzeit	2.Einschaltzeit	2.Ausschaltzeit
Mo	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	1 Mischerheizkreis 1				
	Mischerheizkreis 2				

Di	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	2 Mischerheizkreis 1				
	Mischerheizkreis 2				

Mi	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	3 Mischerheizkreis 1				
	Mischerheizkreis 2				

Do	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	4 Mischerheizkreis 1				
	Mischerheizkreis 2				

Fr	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	5 Mischerheizkreis 1				
	Mischerheizkreis 2				

Sa	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	6 Mischerheizkreis 1				
	Mischerheizkreis 2				

So	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	7 Mischerheizkreis 1				
	Mischerheizkreis 2				

Individuelle Schaltzeitenprogrammierung

🕒 2 – Automatikprogramm 2

Heizkreis		Heizzyklus 1		Heizzyklus 2	
		1.Einschaltzeit	1.Ausschaltzeit	2.Einschaltzeit	2.Ausschaltzeit
Mo	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	1	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

Di	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	2	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

Mi	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	3	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

Do	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	4	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

Fr	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	5	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

Sa	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	6	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

So	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	7	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

Individuelle Schaltzeitenprogrammierung

🕒 3 – Automatikprogramm 3

Heizkreis		Heizzyklus 1		Heizzyklus 2	
		1.Einschaltzeit	1.Ausschaltzeit	2.Einschaltzeit	2.Ausschaltzeit
Mo	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	1	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

Di	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	2	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

Mi	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	3	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

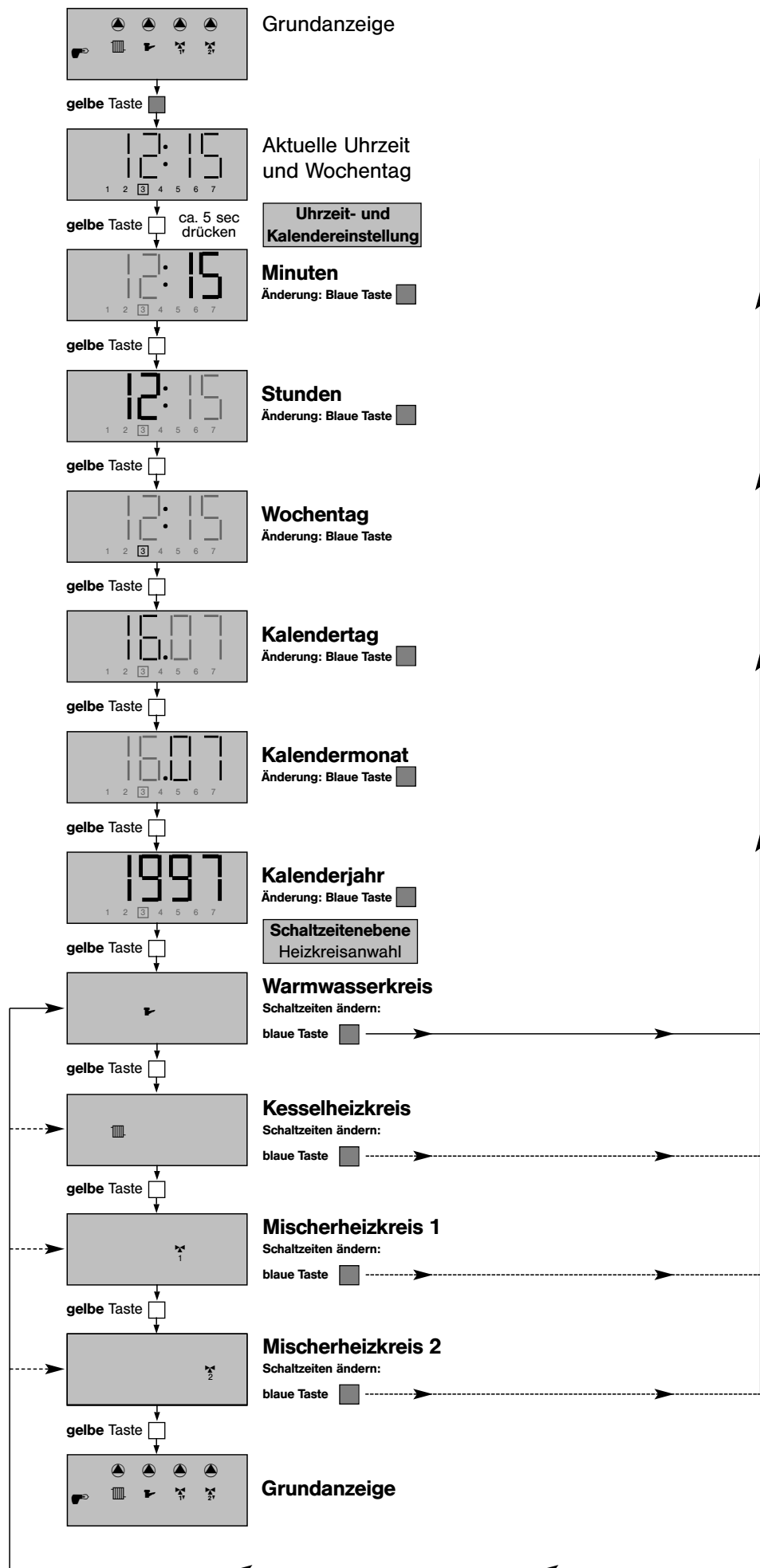
Do	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	4	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

Fr	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	5	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

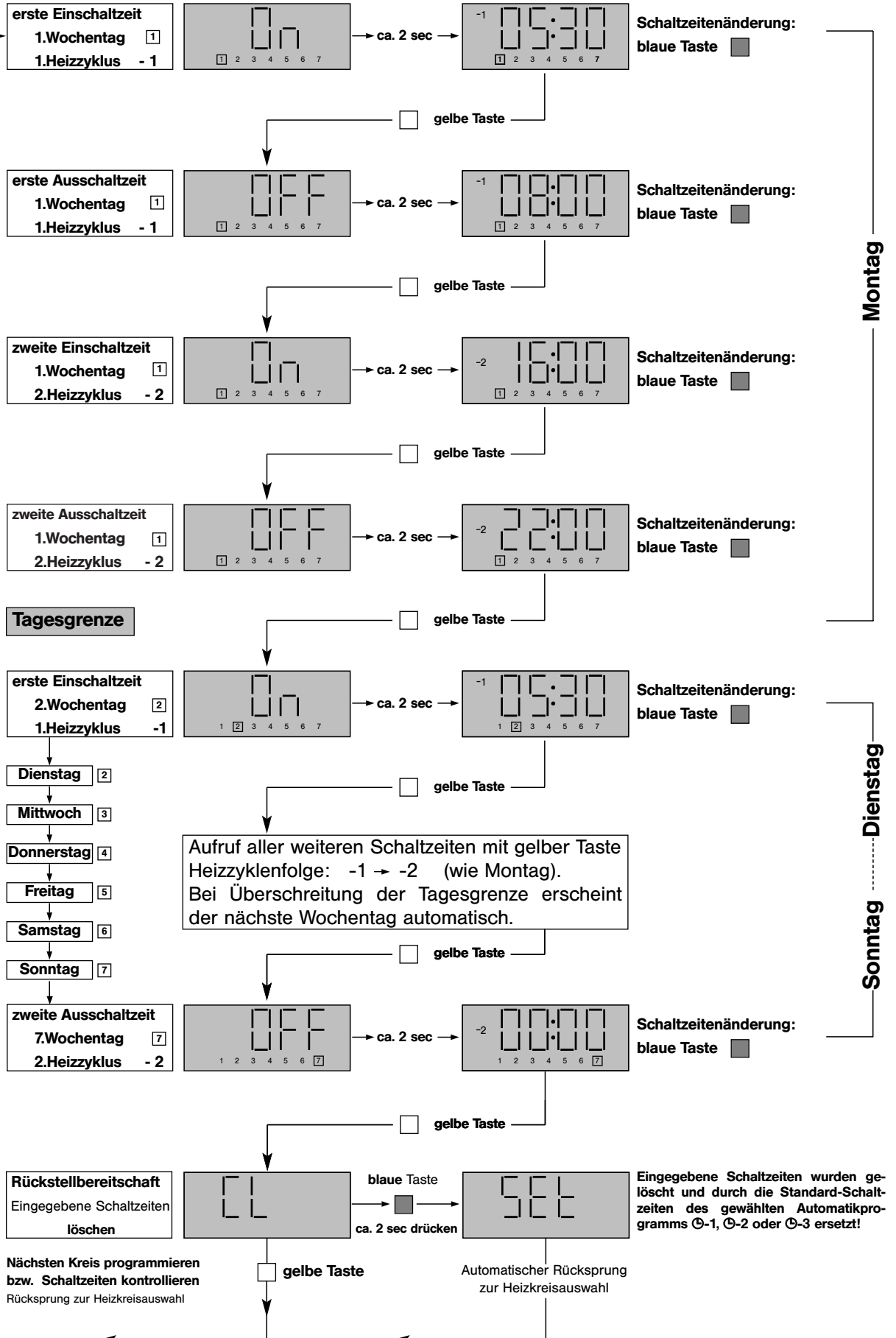
Sa	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	6	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

So	Kesselheizkreis				
	Warmwasserkreis				
	7	Mischerheizkreis 1			
	Mischerheizkreis 2				

5.1.5 Allgemeine Programmstruktur der Uhrzeit-/Kalender und Schaltzeitenverstellung



Achtung: Vor Programmierung gewünschtes Schaltzeitenprogramm ☉-1, ☉-2 oder ☉-3 im Zentralgerät einstellen.



5.2 Betreiberebene

Programmierung durch den Anlagenbetreiber

Diese Programmierstufe ist hauptsächlich für den Anlagenbetreiber bestimmt und dient zur Anzeige bzw. Korrektur von anlagenspezifischen Einstellwerten, die sich auf individuelle Wärmeanforderungen und verbrauchstypische Informationen beziehen.

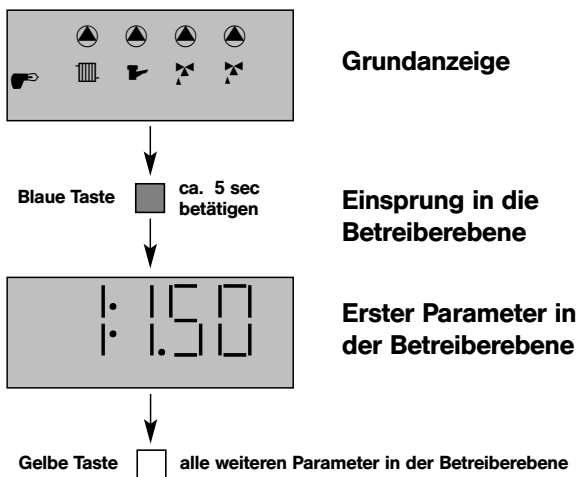
Diese Programmierschritte umfassen

- Heizkennlinieneinstellungen der Heizkreise
- reduzierte Betriebsart
- Warmwasser-Solltemperatur
- Legionellen-Schutzfunktion
- Parameter-Reset
- Anzeige Brennerbetriebsstunden
- Anzeige Brennerstarts

und werden in der oben aufgeführten Reihenfolge nacheinander abgerufen.

Einsprung in die Betreiberebene

Zum Einsprung in die Betreiberebene ist im Grundanzeigemodus die blaue Taste ca. **5 Sekunden** gedrückt zu halten. Anschließend erscheint nach der Ebenenkennzeichnung der erste Parameter der Betreiberebene.



Parameterwahl - Parameteränderungen

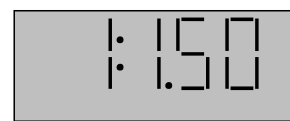
Alle weiteren Parameter werden mittels der gelben Taste nacheinander angewählt und können bei Bedarf mit der blauen Taste hinsichtlich ihres Einstellwertes geändert werden.

Hinweis: **Parameter** werden durch aufeinanderfolgendes Betätigen der gelben Taste unidirektional (steigende Parameterzahlen) aufgerufen. Nach Aufruf des letzten Parameters erfolgt bei weiterer Tastenbetätigung der Rücksprung zur Grundanzeige.

Änderungen können nur unidirektional (zunehmende Werte) durchgeführt werden. Nach Erreichen des Endwertes springt die Anzeige bei weiterer Betätigung der blauen Taste auf den Anfangswert zurück.

Individuelle Einstellwerte sollten in der Parameterübersicht **Betreiberebene** (siehe Seite 37) vermerkt werden.

Parameter 1



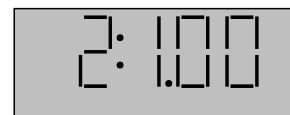
Heizkennliniensteilheit
Kesselheizkreis

Werkseinstellung: 1.50
Einstellbereich: 0,20...3,50

Änderung: blaue Taste

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 2



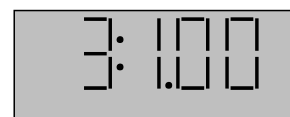
Heizkennliniensteilheit
Mischerheizkreis 1 ¹⁾

Werkseinstellung: 1.00
Einstellbereich: 0,20...3,50

Änderung: blaue Taste

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 3



Heizkennliniensteilheit
Mischerheizkreis 2 ¹⁾

Werkseinstellung: 1.00
Einstellbereich: 0,20...3,50

Änderung: blaue Taste

nächster Parameter: gelbe Taste

¹⁾ bei kaskadiertem Betrieb entsprechend der jeweiligen Anlagenart.

Die Heizkennliniensteilheit beschreibt das Verhältnis von Kessel- (bzw. Vorlauf-)temperaturänderung zu Außentemperaturänderung.

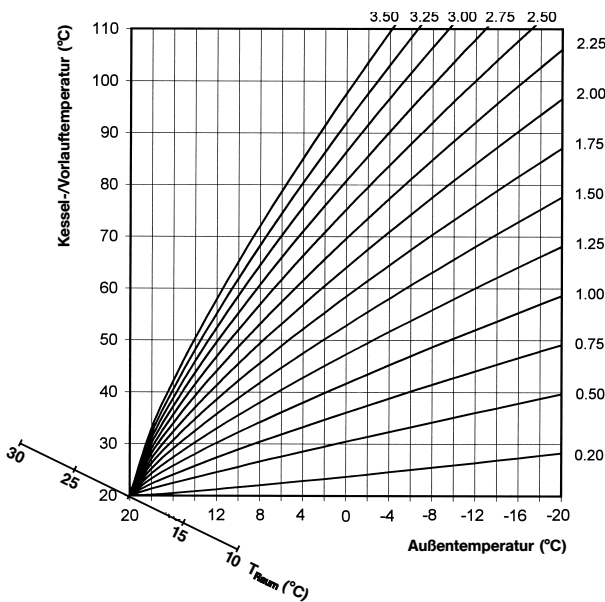
Die Steilheitswerte beziehen sich auf eine in der Wärmebedarfsberechnung zugrunde gelegte Auslege-Außentemperatur von -12°C.

Andere Auslegewerte können vom Heizungsfachmann entsprechend der jeweiligen Klimazonen eingestellt werden.

Eine Verstellung der Heizkennlinie sollte grundsätzlich nur in kleinen Schritten und nach hinreichend langen Zeitabständen erfolgen, damit sich bei den von Natur aus trägen Heizsystemen ein Beharrungszustand einstellen kann.

Empfohlen werden Korrekturen in Schritten von 0.1 nach 1 - 2 Tagen.

Heizkennliniendiagramm
(Gültig für alle Heizkreise)



Beim Betrieb ohne Raumstation sollte für eine genaue Einregulierung der Heizkennlinie der Betriebsartenwahlschalter vorübergehend auf ständigen Tagesbetrieb (*) gestellt werden, um den Stabilisierungsprozess nicht durch Absenkerperioden zu stören.

Desweiteren sollte zur Beobachtung der Raumtemperatur der am häufigsten belegte Wohnraum herangezogen werden.

Heizkörperthermostatventile dienen, sofern die Heizflächen richtig ausgelegt sind, lediglich zur Abregelung von Fremdwärme und sollten nahezu vollständig geöffnet sein. Während der Einregulierungsphase dürfen

zusätzliche Fremdwärmequellen wie offene Kamine, Kachel- oder andere Öfen etc. nicht in Betrieb genommen werden. Auf übermäßiges Lüften sollte während der Einregulierungsphase verzichtet werden.

R Beim Betrieb mit Raumstationen erfolgt eine selbsttätige Adaption (= Einregulierung) der Heizkennlinien, sofern der entsprechende Parameter aktiviert wurde. Während der Adaption erscheint der angezeigte Steilheitswert in der Raumstation RS 10 **blinkend**.

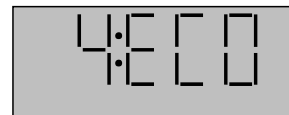
Bei korrekt eingestellter Heizkennlinie bleibt die Raumtemperatur entsprechend der eingestellten Tagesraumtemperatur **unabhängig** von Außentemperaturänderungen konstant.

Empfohlene Einstellwerte:

- Fußbodenheizungen: 0.30...1.00
- Radiatorenheizungen: 1.25...2.20
- Konvektorheizungen: 1.50...2.20

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 4



Reduzierte Betriebsart

Werkseinstellung: ECO
Einstellbereich: ECO - Abs
Änderung: blaue Taste

Während des reduzierten Betriebes kann zwischen zwei Betriebsarten gewählt werden:

1 - Absenkbetrieb (Abs)

Die Heizkreispumpe des jeweils abgesenkten Heizkreises bleibt während des reduzierten Betriebs (siehe Schaltzeitenprogramm) in Funktion. Die Kessel- bzw. Vorlauftemperaturen werden entsprechend der abgesenkten Raumtemperatur von einer reduzierten Heizkennlinie bestimmt. Die eingestellte Minimaltemperatur des abgesenkten Heizkreises wird nicht unterschritten.

Anwendung: Gebäude mit geringen Isolationswerten und hohen Auskühlverlusten.

2 - Sparbetrieb (ECO)

Während des reduzierten Betriebes erfährt der jeweilige Heizkreis eine Totalabschaltung, sofern

die Außentemperatur über der eingestellten Frostschutzgrenze liegt.

Bei Mischerheizkreisen


- die Heizkreispumpen werden ausgeschaltet
- der Mischer wird geschlossen
- die Minimaltemperaturbegrenzung ist außer Funktion.

Beim Kesselheizkreis

- die Heizkreispumpe wird verzögert ausgeschaltet (Pumpennachlauf zur Vermeidung einer Sicherheitsabschaltung bei Nachheizen des Kessels)
- die Minimaltemperaturbegrenzung ist außer Funktion.

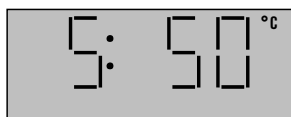
Liegt bzw. sinkt die Außentemperatur unter die vorgegebene Frostschutzgrenze, geht der Regler vom abgeschalteten in den **abgesenkten Betrieb** über und regelt die Heizkreistemperatur gemäß eingestellter Absenkkennlinie unter Berücksichtigung der eingestellten Minimaltemperaturvorgaben.

Anwendung: Gebäude mit hohen Isolationswerten (Vollwärmeschutz).

Achtung: Bei aktiviertem ECO-Betrieb werden sämtliche **Absenkfunktionen** in **Abschaltfunktionen** umgewandelt. Die Betriebsartenwahlschalterstellung  - (ständiger Absenkbetrieb) bewirkt einen frostgesicherten **Abschaltbetrieb**

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 5



Warmwasser-Sollwert

Werkseinstellung: 50 °C
Einstellbereich: 20...80 °C

Änderung: blaue Taste 

Mit diesem Parameter wird die gewünschte Warmwassertemperatur vorgegeben.

Sinkt die aktuelle Warmwassertemperatur unter den eingestellten Wert, erfolgt eine Nachladung des Speichers bis zum eingestellten Sollwert zuzüglich der vorgegebenen Warmwasser-Schaltdifferenz. Die Speicherladepumpe wird zeitverzögert abgeschaltet, um einer Sicherheitsabschaltung durch Nachheizen des Kessels vorzubeugen.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 6



Legionellenschutz (Tag)

Werkseitiger Einstellwert: OFF
Einstellbereich: OFF, 1...7 (Wochentag)

Änderung: blaue Taste 

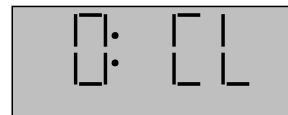
Der Legionellenschutz wird am programmierten Wochentag (1...7) zwischen 21.00 und 22.00 Uhr aktiviert.

Sofern die Warmwassertemperatur zu diesem Zeitpunkt unter 65 °C liegt, erfolgt ein zwischenzeitliches Nachladen des Warmwasserspeichers auf 70 °C, um einer Bekeimung durch Legionellen vorzubeugen.

Bei Einstellwert **OFF** ist die Legionellenschutzfunktion ausgeschaltet.

nächster Parameter: gelbe Taste

Rückstellung



Parameter-Reset
Betrieberebene

blaue Taste  **ca. 5 sec. gedrückt halten** 

Beim Rückstellen werden die vorangegangenen Parameter 1 - 6 auf die werkseitigen Einstellwerte zurückgesetzt.

Achtung: Eine Rückstellung darf nur durchgeführt werden, wenn alle individuell eingegebenen Werte durch die werkseitig vorgegebenen Werte ersetzt werden sollen!

Im Falle einer Rückstellung erscheint als Quittierung in der Anzeige

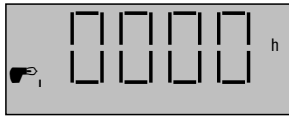


Rückstellung durchgeführt

Mit weiterem Betätigen der gelben Taste werden die Brennerbetriebsdaten (Betriebsstunden, Brennerstarts) der beiden Brennerstufen aufgerufen.

nächster Parameter: gelbe Taste

Brennerlaufzeit Brennerstufe 1



Aktuelle Betriebsstunden
(Summe h Brennerstufe 1 gesamt)

Werkseinstellung: 0000 h
Anzeigebereich: 0000...19999 h

Rückstellung: blaue Taste  ca. 5 sec betätigen

nächster Parameter: gelbe Taste

Brennerstarterfassung Brennerstufe 1



Aktuelle Brennerstarts
(Summe n Brennerstufe 1 gesamt)

Werkseinstellung: 0000
Anzeigebereich: 0000...19999 (Starts)

Rückstellung: blaue Taste  ca. 5 sec betätigen

nächster Parameter: gelbe Taste

Brennerlaufzeit Brennerstufe 2



Aktuelle Betriebsstunden
(Summe h Brennerstufe 2 gesamt)

Werkseinstellung: 0000 h
Anzeigebereich: 0000...19999 h

Rückstellung: blaue Taste  ca. 5 sec betätigen

nächster Parameter: gelbe Taste

Brennerstarterfassung Brennerstufe 2



Aktuelle Brennerstarts
(Summe n Brennerstufe 2 gesamt)

Werkseinstellung: 0000
Anzeigebereich: 0000...19999 (Starts)

Rückstellung: blaue Taste  ca. 5 sec betätigen

Die Erfassung der Brennerbetriebsstunden dient einerseits als unterstützende Information bei der Heizkostenabrechnung, andererseits als Vorgabegrenzwert für erforderliche Wartungsarbeiten.

Die Anzahl der Brennerbetriebsstunden bezieht sich auf die tatsächlichen Brennerbetriebszeiten, sofern eine Rückmeldung vom Brenner erfolgt.

Die Angabe der Brennerstarts kann zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit einer Heizungsanlage dienen, da die Höhe der Stillstandsverluste mit längeren Brennerlaufzeiten und geringerer Anzahl von Brennerereinschaltungen abnimmt. Ein Maß hierfür ist die mittlere Brennerlaufzeit (dh. Einschaltzeit des Brenners pro Brennerstart), die sich aus dem Quotienten von Gesamtlaufzeit und Gesamtbrennerstarts ergibt.

$$t_{\text{Brenner Mittelwert}} = \frac{t_{\text{Brenner gesamt}}}{n_{\text{Brenner gesamt}}} \text{ (min/Start)}$$

Achtung: Eine Zählung der Betriebsstunden und Brennerstarts erfolgt nur bei angeschlossener Rückmeldeleitung!

Bei Brennern ohne Rückmeldung (atmosphärische Gasbrenner etc.) kann der Rückmeldeeingang BZ (Klemme X2-20) mit dem Brennerausgang (Klemme X3-1) gebrückt werden. In diesem Fall werden jedoch alle brennerspezifischen Verzugszeiten mitgezählt. Sind diese bekannt, können sie (multipliziert mit der Anzahl der Brennerstarts) in Abzug gebracht werden.

Hinweis: Brennerbetriebsstunden sowie Brennerstarts können am Ende der Heizperiode in der Parameterübersicht **Betreiberebene** (Seite 37) vermerkt und anschließend mittels der Rückstellfunktion wieder auf Null gestellt werden.

Aussprung aus der Betreiberebene

Der Aussprung aus der Betreiberebene erfolgt bei weiterer Betätigung der gelben Taste oder automatisch **ohne** jegliche Tastenbetätigung nach ca. 60 Sekunden mit Rücksprung zur Grundanzeige.

5.3 Service-Ebene

Programmierung durch den Heizungsfachmann

Die Service-Ebene erfordert eine umfangreiche Kenntnis von regelungstechnischen Abläufen und Anlagenhydraulik und ist ausschließlich dem Heizungsfachmann vorbehalten. In dieser Ebene sind regelungstechnische Parameter untergebracht, die den unterschiedlichen Anlagenausführungen angepaßt werden müssen, um einen störungsfreien Betrieb bei höchster Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.

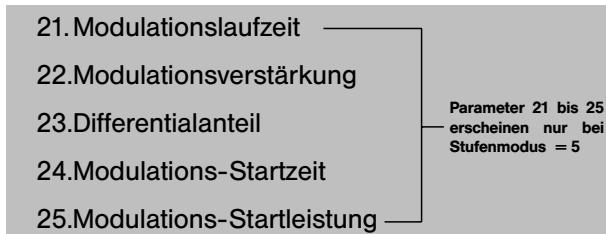
5.3.1 Struktur der Service-Ebene

Die Service-Ebene beinhaltet zwei Unterebenen:

1. Heizungsfachmannebene (Ebenenkennzahl 1)

In dieser Ebene sind folgende Parameter enthalten:

1. Frostschutzgrenze
2. Sommerabschaltung
3. Kesselanfahrerschutz
4. Kesselminimaltemperaturbegrenzung
5. Kesselmaximaltemperaturbegrenzung
6. Brennerschaltdifferenz 1
7. Brennerschaltdifferenz 2 (nicht bei kaskadiertem Betrieb)
8. Einschaltverzögerung Brennerstufe II
9. Kesseltemperatur-Überhöhung
10. Mindestbrennerlaufzeit
11. Minimaltemperaturbegrenzung Mischerheizkreis 1 ¹⁾
12. Maximaltemperaturbegrenzung Mischerheizkreis 1 ¹⁾
13. Minimaltemperaturbegrenzung Mischerheizkreis 2 ¹⁾
14. Maximaltemperaturbegrenzung Mischerheizkreis 2 ¹⁾
15. Speichervorrang/Speicherparallelbetrieb
16. Speicherentladeschutz
17. Pumpennachlauf
18. Bus-Adresse
19. Sommer-/ Winterzeit-Umstellung
20. Stufen-Modus



0. Parameter-Reset

Hinweis: Die Parameter 21...25 werden übersprungen, wenn im Parameter Stufenmodus kein Modulationsbetrieb vorliegt!

2. Brennerstufenebene (Ebenenkennzahl 5)

In dieser Ebene sind folgende Parameter enthalten:

1. Kaskadenbetrieb
2. Anlagenhydraulik (Anlagenart)
3. Vorlaufzeit (Absperreinrichtung)
4. Nachlaufzeit (Absperreinrichtung)
5. Tote Zone (Sperrband)
6. Temperaturgradient
7. Minimale Nachstellzeit (Heizkreis)
8. Maximale Nachstellzeit (Heizkreis)
9. Minimale Nachstellzeit (WW-Kreis)
10. Maximale Nachstellzeit (WW-Kreis)
11. Führungskessel
12. Kesselfolgeumschaltung
13. Rücklauf-Sollwert
14. Rücklauf-Schaltdifferenz
15. Pumpennachlauf Rücklaufbypasspumpe
16. Lasttrennung bei Rücklaufanhebung
17. Proportionalbereich Rücklaufanhebung
0. Parameter-Reset Brennerstufenebene

Wichtiger Hinweis:

Sofern das Regelgerät **nicht** im Kaskadenverbund arbeitet (Parameter 1 = OFF), können die nachfolgenden Parameter 2 bis 18 nicht aufgerufen werden

¹⁾ bei kaskadiertem Betrieb entsprechend der jeweiligen Anlagenart.

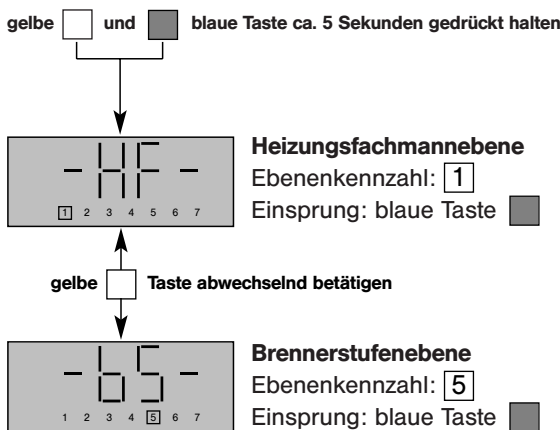
5.3.2 Einsprung in die Service-Ebene

Bei auferufener Grundanzeige erfolgt der Einsprung durch gleichzeitiges Betätigen der **gelben und blauen Taste** (ca. 5 sec. gedrückt halten).

Der Einsprung wird durch die Anzeige



bestätigt. Die Anwahl der folgenden Unterebene (Brennerstufenebene bzw. Heizungsfachmann-ebene) erfolgt durch abwechselndes Betätigen der **gelben Taste**.



Bei anschließender Betätigung der **blauen** Taste wird der erste Parameter der angewählten Ebene aufgerufen und kann nachfolgend mit der **blauen** Taste geändert werden.

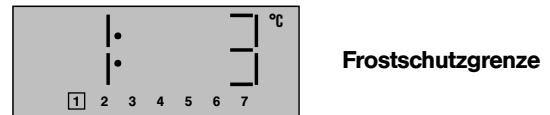
Alle weiteren Parameter werden nacheinander mit der **gelben** Taste angewählt und können bei Bedarf mit der **blauen** Taste hinsichtlich ihres Einstellwertes geändert werden.

Hinweis: **Parameter** werden unidirektional (steigende Parameterzahlen) aufgerufen. Nach Aufruf des letzten Parameters erfolgt bei weiterer Betätigung der **gelben Taste** der Rücksprung zur Grundanzeige.

Änderungen können nur unidirektional (zunehmende Werte) durchgeführt werden. Nach Erreichen des Endwertes springt die Anzeige bei weiterer Betätigung der **blauen Taste** auf den Anfangswert zurück.

5.3.3 Heizungsfachmann-ebene

Parameter 1



Werkseinstellung: 3°C
Einstellbereich: -10... +10°C

Änderung: blaue Taste

Um ein Einfrieren der Heizungsanlage im Abschaltbetrieb zu verhindern, ist das Regelgerät mit einer elektronischen Frostschutzsicherung ausgestattet. Unterschreitet die aktuelle Außentemperatur den eingestellten Grenzwert, wird der Heizbetrieb je nach Anforderung freigegeben.

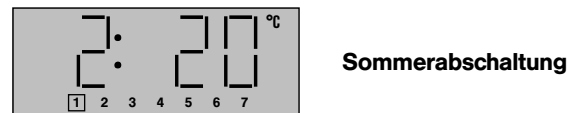
Die Heizkreispumpen werden in Betrieb genommen, Mischer (sofern vorhanden) öffnen, die Kesselminimaltemperatur wird nicht unterschritten.

Achtung: Einstellwerte unterhalb der Werkseinstellung (+ 3°C) dürfen nur gewählt werden, wenn sichergestellt ist, daß die Anlage entsprechend baulicher Maßnahmen frostgesichert ist.

Weitere Frostschutzfunktionen bei kaskadiertem Betrieb siehe Sonderfunktionen Seite 44.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 2



Werkseinstellung: 20 °C
Einstellbereich: 10...30 °C

Änderung: blaue Taste

Die Sommerabschaltung arbeitet nach zwei unterschiedlich auftretenden Kriterien:

1 - Schnellabschaltung

(schneller Außentemperaturanstieg)

Der Heizbetrieb wird unterbrochen, wenn die aktuelle Außentemperatur den eingestellten Wert um 2K überschreitet.

2 - Gemittelte Abschaltung

(langsamer Außentemperaturanstieg)

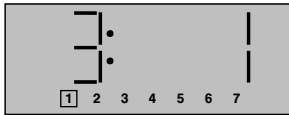
Der Heizbetrieb wird unterbrochen, wenn die aktuelle und gemittelte Außentemperatur den eingestellten Wert erreichen.

In beiden Fällen wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen, wenn **aktuelle und gemittelte Außentemperatur** gemeinsam mindestens 1 K unter dem eingestellten Wert liegen.

Bei aktivierter Sommerabschaltung werden Kessel und Heizkreispumpen außer Betrieb genommen. Die Mischer (sofern vorhanden) werden geschlossen. Die Warmwasserbereitung bleibt entsprechend eingestelltem Heizprogramm in Funktion.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 3



Kesselanfahrerschutz

Werkseinstellung: 1
Einstellbereich: OFF, 1, 2

Änderung: blaue Taste

Durch den Kesselanfahrerschutz wird der Heizkessel beim Aufheizen im kalten Zustand gegen Korrosion (Kondensatabscheidung im Taupunktbereich) geschützt.

Fällt die Kesseltemperatur um 2 K unter den eingestellten Minimalbegrenzungswert, werden sämtliche Heizkreise wasserseitig vom Heizkessel getrennt (Pumpen aus, Mischer geschlossen), um den Taupunkt möglichst schnell zu durchfahren.

Die Freigabe der Heizkreise erfolgt, wenn die Kesseltemperatur den Minimalbegrenzungswert zuzüglich der halben Brennerschaltdifferenz überschritten hat.

Bei der Einstellung dieses Parameters ist zu unterscheiden zwischen kaskadiertem und nicht kaskadiertem Betrieb:

Kein Kaskadenbetrieb:

OFF = AUS (Kesselanfahrerschutz ausgeschaltet)

1 = Wasserseitige Trennung der reglereigenen Heiz- und WW-Kreise in der Anfahrphase.

2 = Wasserseitige Trennung aller im Busverbund befindlichen Heiz- und WW-Kreise in der Anfahrphase.

Bei kaskadiertem Betrieb:

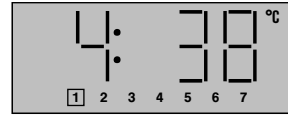
OFF = AUS (Kesselanfahrerschutz ausgeschaltet)

1 = Wasserseitige Absperrung des reglereigenen Kessels (KKP = AUS bzw. Absperrorgan = ZU)

2 = Wasserseitige Trennung aller im Busverbund befindlichen Regelkreise in der Anfahrphase.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 4



Kesselminimaltemperaturbegrenzung

Werkseinstellung: 38°C
Einstellbereich: 10...95 °C

Änderung: Nur durch autorisierte Fachbetriebe in Abstimmung mit dem Kesselhersteller!

Das Regelgerät ist je nach Art des Heizkessels mit einer vom Kesselhersteller fest vorgegebenen Minimaltemperaturbegrenzung versehen.

Die Einschaltung des Kessels erfolgt bei Unterschreitung des Einstellwertes, die Abschaltung bei Überschreitung des Einstellwertes zuzüglich der eingestellten Brennerschaltdifferenz.

Während des Heizbetriebs wird der eingestellte Begrenzungswert nicht unterschritten.

Ausnahmen: Abschaltung im Standby-Betrieb oberhalb der Frostschutzgrenze

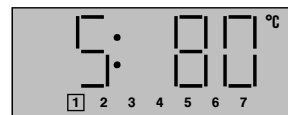
Abschaltung im reduzierten Automatik-Betrieb bei aktivierter ECO-Funktion

Abschaltung im ständig reduzierten Betrieb bei aktivierter ECO-Funktion

Automatische Sommerabschaltung

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 5



Kesselmaximaltemperaturbegrenzung

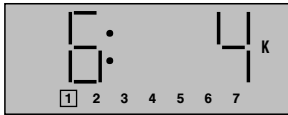
Werkseinstellung: 80 °C
Einstellbereich: 10...95 °C

Änderung: blaue Taste

Das Regelgerät ist mit einer elektronischen Kessel-Maximaltemperaturbegrenzung ausgerüstet. Steigt die Kesseltemperatur bis auf 2 K unter den eingestellten Begrenzungswert, schaltet zunächst die Folgestufe aus. Bei weiterem Ansteigen der Kesseltemperatur über den Einstellwert wird die Führungsstufe außer Betrieb genommen. Ein Wiedereinschalten der Führungsstufe erfolgt bei 2K bzw. der Folgestufe bei 4 K unter dem Einstellwert der Kesselmaximalbegrenzung.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 6



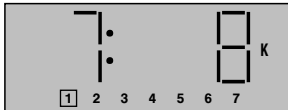
Brennerschaltdifferenz 1

Werkseinstellung: 4 K
Einstellbereich: 2...30 K

Änderung: blaue Taste

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 7



Brennerschaltdifferenz 2

(nicht bei kaskadiertem Betrieb)

Werkseinstellung: 8K
Einstellbereich: 2...30 K

Änderung: blaue Taste

Das Regelgerät ist mit zwei auf den gleichen Sollwert bezogenen und unterschiedlich einstellbaren Schaltdifferenzen ausgerüstet.

Die Brennerschaltdifferenz 1 regelt die geforderte Kesseltemperatur innerhalb des vorgegebenen Einstellwertes durch Ein- und Ausschalten der für den aktuellen Wärmebedarf erforderlichen Brennerstufe I oder II.

Die Brennerschaltdifferenz 2 bestimmt, wieviele Stufen zur Deckung des aktuellen Wärmebedarfes erforderlich sind (Teillast - Brennerstufe I, Vollast - Brennerstufe II). Diese Schaltdifferenz ist der Brennerschaltdifferenz 1 symmetrisch überlagert und muß stets auf höhere Werte eingestellt werden.

Liegt die Kesseltemperatur unterhalb der Einschaltpunkte beider Schaltdifferenzen, werden beide Brennerstufen freigegeben, wobei die Stufe II zusätzlich eine zeitliche Verzögerung gemäß Einstellung in Parameter 8 erfährt.

Erreicht die Kesseltemperatur den geforderten Sollwert zuzüglich der halben Brennerschaltdifferenz 1, wird die Stufe II abgeschaltet bzw. bei Unterschreitung des Sollwertes um die halbe Brennerschaltdifferenz 1 wieder eingeschaltet. Die Brennerschaltdifferenz 1 übernimmt damit die Regelung der Kesseltemperatur innerhalb des vorgegebenen Einstellwertes. Die Brennerstufe II bleibt zur Deckung der Grundlast zunächst weiter in Betrieb.

Sollte die geforderte Kesseltemperatur nach einiger Zeit (abhängig von der jeweiligen Lastabnahme) **von einer Stufe allein** erbracht werden können, so steigt die Kesseltemperatur nach Abschalten der Brennerstufe II weiter an, bis der Ausschaltpunkt

der Brennerschaltdifferenz 2 (Sollwert zuzüglich halbe Brennerschaltdifferenz 2) erreicht wird und damit die Brennerstufe I außer Betrieb geht. Ab diesem Zeitpunkt erfolgt eine Vertauschung der Schaltdifferenzen-Zuordnung, die Regelung der Kesseltemperatur erfolgt im weiteren Verlauf durch Ein- und Ausschalten der Brennerstufe I innerhalb des vorgegebenen Einstellwertes der Brennerschaltdifferenz 1.

Diese Art der Brennersteuerung bewirkt eine adaptive Zu- und Abschaltung der aktuell benötigten Brennerstufen in Abhängigkeit des jeweiligen Wärmebedarfs und gewährleistet ein schnelles Einregeln auf die geforderte Kesseltemperatur.

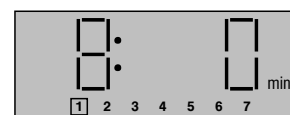
Im kaskadierten Betrieb erfolgt bei einer Regelabweichung eine zeitproportionale Zu- oder Abschaltung der Kessel und deren Brennerstufen entsprechend Größe und Richtung der Abweichung.

Im ausgeregelten Zustand wird die Summenvorlauftemperatur durch Ein- und Ausschalten der zuletzt in Betrieb gegangenen Brennerstufe 2-Punkt-modulierend geregelt (Restwärmedeckung).

Die vor der modulierenden Brennerstufe liegenden Kessel bleiben als Grundlast in Betrieb.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 8



Einschaltverzögerung

Brennerstufe II

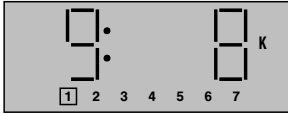
Werkseinstellung: 0 (10 sec)
Einstellbereich: 0 (10 sec)...60 min

Änderung: blaue Taste

Die Freigabe der Brennerstufe II (Vollaststufe) wird neben den Brennerschaltdifferenzen zusätzlich durch eine zeitliche Verzögerung bestimmt. Diese Maßnahme bewirkt eine Sperrung der zweiten Brennerstufe innerhalb der eingestellten Zeit und damit eine längere Laufzeit der Brennerstufe I. Diese Funktion ist nur in der Anfahrphase (dh. bei gleichzeitiger Anforderung beider Brennerstufen) wirksam. Befindet sich die Brennerstufe I im Grundlastbetrieb und die Brennerstufe II in der Modulationsphase (Restwärmedeckung), so wird letztere bei jeder Anforderung unverzüglich zugeschaltet.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 9



Kesselüberhöhung

Werkseinstellung: 8 K
Einstellbereich: 0...20 K

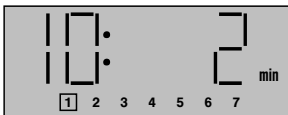
Änderung: blaue Taste

Sofern der Anforderungswert des Kesselheizkreises unter dem der Mischerheizkreise liegt, bestimmen letztere entsprechend ihrer Anforderung die Höhe der Kesseltemperatur.

Um ein einwandfreies Ausregeln der Mischerheizkreise mit ausreichender Regelreserve zu gewährleisten, wird der jeweils höchste Anforderungswert mit einer Temperaturerhöhung beaufschlagt.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 10



Mindestbrennerlaufzeit

Werkseinstellung: 2 min
Einstellbereich: 0 (10 sec) ... 10 min

Änderung: blaue Taste

Zur Verlängerung der Brennerlaufzeiten und Reduzierung der Stillstandszeiten kann eine Mindestbrennerlaufzeit eingestellt werden, welche den Brenner nach jedem Einschalten mindestens für die Dauer der eingestellten Zeit in Betrieb nimmt.

Hinweis: Die Mindestbrennerlaufzeit ist gegenüber der Brennerschaltdifferenz (Abschalttemperatur) vorrangig .

Sofern die Kesseltemperatur die eingestellte **Kessel-Maximaltemperaturbegrenzung** überschreitet, wird die Mindestbrennerlaufzeit vorzeitig beendet.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 11



Minimaltemperaturbegrenzung Mischerheizkreis 1

Werkseinstellung: 20 °C
Einstellbereich: 10...95 °C

Änderung: blaue Taste

Diese Funktion begrenzt die Vorlauftemperatur des Mischerheizkreises 1 nach unten hin entsprechend dem eingestellten Begrenzungswert. Unterhalb dieses Wertes wird die Außentemperatur nicht mehr berücksichtigt, der Regler geht in einen der Einstellung entsprechenden Konstantbetrieb. Während des Heizbetriebes wird der eingestellte Begrenzungswert nicht unterschritten.

Ausnahmen: Abschaltung im Standby-Betrieb oberhalb der eingestellten Frostschutzgrenze

Abschaltung im reduzierten Automatik-Betrieb bei aktivierter ECO-Funktion

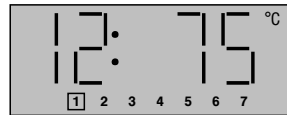
Abschaltung im ständig reduzierten Betrieb bei aktivierter ECO-Funktion

Automatische Sommerabschaltung

Anwendung: Fußbodenminimalbegrenzung
Lüftungsvorregelungen
Konvektorheizungen

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 12



Maximaltemperaturbegrenzung Mischerheizkreis 1

Werkseinstellung: 75 °C
Einstellbereich: 10...95 °C

Änderung: blaue Taste

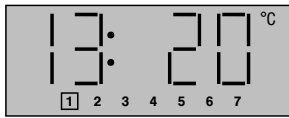
Diese Funktion begrenzt die Vorlauftemperatur des Mischerheizkreises 1 nach oben hin entsprechend dem eingestellten Begrenzungswert. Oberhalb dieses Wertes wird die Außentemperatur nicht mehr berücksichtigt, der Regler geht in einen der Einstellung entsprechenden Konstantbetrieb. Während des Heizbetriebes wird der eingestellte Begrenzungswert nicht überschritten.

Anwendung: Fußbodenmaximalbegrenzung

Achtung: Zum Schutz von Fußbodenanlagen gegen unzulässiges Überheizen (Störfall - Handbetrieb) sollte in jedem Fall eine reglerunabhängige Maximaltemperaturbegrenzung installiert werden. Hierzu empfiehlt sich ein Anlegethermostat, über dessen Schaltkontakt die Steuerphase der jeweiligen Heizkreispumpe geschleift wird. Der Thermostat ist auf die maximal zulässige Anlagentemperatur einzustellen.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 13



Minimaltemperaturbegrenzung
Mischerheizkreis 2

Werkseinstellung: 20 °C
Einstellbereich: 10...95 °C

Änderung: blaue Taste

Funktion: siehe Parameter 11 mit Bezug auf Mischerheizkreis 2.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 14



Maximaltemperaturbegrenzung
Mischerheizkreis 2

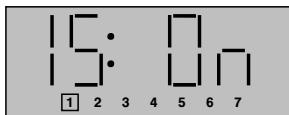
Werkseinstellung: 75 °C
Einstellbereich: 10...95 °C

Änderung: blaue Taste

Funktion: siehe Parameter 12 mit Bezug auf Mischerheizkreis 2.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 15



Warmwasser-Vorrangbetrieb
Warmwasser-Parallelbetrieb

Werkseinstellung: ON (Warmwasser-Vorrang)
Einstellbereich: ON (Vorrangbetrieb)
OFF (Parallelbetrieb)

Änderung: blaue Taste

Bei nicht kaskadiertem Betrieb:

Bei Vorrangbetrieb werden während einer Speicherladung die Heizkreispumpen abgeschaltet und die Mischer (sofern vorhanden) geschlossen. Die Energie des Heizkessels wird ausschließlich zur Ladung des Warmwasserspeichers bereitgestellt.

Bei Parallelbetrieb bleiben die Heizkreise während der Speicherladung in Funktion. Die bei der Ladung des Warmwasserspeichers entstehenden Übertemperaturen werden durch die Mischer abgeregelt.

Achtung: Im Parallelbetrieb wird ein direkt gesteuerter Heizkreis bei Warmwasseranforderung mit der Speicherladetemperatur

beschickt und kann daher nicht mehr witterungsgeführt arbeiten. Dies kann zu einer Überheizung in Wohnräumen führen, sofern die Heizkörper nicht mit Thermostatventilen ausgerüstet sind.

Bei kaskadiertem Betrieb:

Sofern der Regler im Kaskadenverbund arbeitet, wird eine Speicheranforderung wie eine Heizkreisanforderung betrachtet.

Im Vorrangbetrieb werden zudem von der dem WW-Speicher zugehörigen Regeleinheit alle Heizkreise und evtl. weitere WW-Kreise gesperrt, sofern die Temperatur am Summenvorlauffühler unterhalb des entsprechenden WW-Sollwertes liegt, um eine rückseitige Entladung des Speichers zu vermeiden.

Im Parallelbetrieb bleiben die Heizkreise sowie weitere parallel anfordernde WW-Speicher in Betrieb.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 16



Speicherentladeschutz

Werkseinstellung: ON
Einstellbereich: ON (mit Entladeschutz)
OFF (ohne Entladeschutz)

Änderung: blaue Taste

Bei nicht kaskadiertem Betrieb:

Bei aktivierter Speicheranfahrrentlastung wird bei einer Warmwasseranforderung die Speicherladepumpe erst dann freigegeben, wenn die Kesseltemperatur den eingestellten Warmwassersollwert überschreitet. Hierdurch wird eine kesselseitige Speicherentladung vermieden und ein umfassender Kesselschutz gewährleistet.

Bei zweistufiger Speicherladung (Vollast) wird die Folgestufe trotz aktivierter Außentemperatursperre sowie Einschaltverzögerung sofort zur Speicherladung freigegeben.

Achtung: Bei Warmwasser-Temperaturvorgaben über 60 °C sollte diese Funktion zur Vermeidung einer Sicherheitsabschaltung nicht aktiviert werden.

Bei kaskadiertem Betrieb:

Fällt bei WW-Ladung und aktiviertem Entladeschutz die Summenvorlauftemperatur um 10K unter den entsprechenden WW-Sollwert, wird die Speicherladepumpe des zu ladenden WW-Speichers gesperrt. Steigt die Summenvorlauftemperatur über

den eingestellten Warmwassersollwert, wird die Speicherladepumpe wieder freigegeben. Bei nicht aktiviertem Speicherentladeschutz erfolgt keine Sperrung der Speicherladepumpe.

Bei zweistufigen Kesseln ist bei einer Speicherladung mit Vollast (beide Stufen in Betrieb) **Parameter 8** (Einschaltverzögerung Brennerstufe 2 siehe Seite 25) nicht mehr wirksam. Die Zu- bzw. Abschaltung von Stufen bzw. Kesseln bei einer Warmwasseranforderung ist abhängig von der minimalen und maximalen Nachstellzeit bei Warmwasserladung (siehe Seite 34 - Parameter 9 und 10). Durch entsprechende Anpassung der Nachstellzeit an die Kapazität des jeweiligen WW-Speichers werden während einer WW-Ladung zeitbedingt nur die Stufen dazugeschaltet, die zur Ladung des Speichers unbedingt erforderlich sind. Ist die WW-Ladung abgeschlossen, werden die Brennerstufen, die zur Ladung zusätzlich erforderlich waren, nach den Einstellwerten in Parameter 7 und 8 (siehe Seite 33) nacheinander ausgeschaltet.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 17



Pumpennachlauf
Kesselkreispumpe
Speicherladepumpe

Werkseinstellung: 5 min
Einstellbereich: 0...60 min

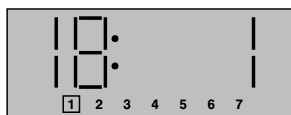
Änderung: blaue Taste

Nach Abschalten des Brenners gehen je nach Anforderung die Kesselkreispumpe oder die Speicherladepumpe zeitverzögert außer Funktion, um einer Sicherheitsabschaltung des Kessels bei hohen Temperaturen vorzubeugen. Der Einstellwert bezieht sich sowohl auf die Kesselkreispumpe als auch auf die Speicherladepumpe.

Hinweis: In Verbindung mit Raumstation(en) können die Nachlaufzeiten beider Pumpen getrennt eingestellt werden.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 18



Bus-Adresse
Teilnehmernummer bei
Heizkreiserweiterungen
und kaskadiertem Betrieb

Werkseinstellung: 1
Einstellbereich: 1...5

Änderung: blaue Taste:

Bei nicht kaskadiertem Betrieb:

Das vorliegende Reglersystem erlaubt eine Heizkreiserweiterung mit maximal fünf Zentralgeräten im Datenbusverbund mit je einem Kesselheizkreis, einem Warmwasserkreis sowie zwei mischerge- steuerten Heizkreisen.

Diese sind mit einer entsprechenden Teilnehmer- nummer (Busadresse) zu programmieren, um über den bidirektional arbeitenden Datenbus eine selektive Kommunikation zwischen der Basiseinheit und den interaktiven Untereinheiten zu ermöglichen. Jede Untereinheit selbst kann die Daten von maximal drei Raumstationen auf dem gleichen Datenbus übertragen.

Grundsätzlich ist zu beachten, daß der **Basisein- heit**, welche den Brenner steuert, stets die **Teilneh- mernummer 1** zugeordnet wird.

Weitergehende Informationen sind der Bedie- nungsanleitung für die Raumstation RS 10 zu ent- nehmen.

Bei kaskadiertem Betrieb:

Die Aktivierung der Kaskadenregelung erfolgt durch den zentralen Regler mit Busadresse 1. Die im Verbund arbeitenden Regler 2 bis 5 müssen auf die Busadressen 2...5 eingestellt und die Kaska- denparameter dieser Regler (Parameter 1 in der Brennerstufenebene) freigeschaltet sein. Der zen- trale Regler ermittelt die auf dem Bus befindlichen Brennerstufen und regelt diese entsprechend sei- nen Vorgaben aus. Das System erkennt automa- tisch den Ausfall eines Reglers und regelt selbstän- dig mit den verbleibenden Reglern weiter.

Bei Ausfall des zentralen Reglers (Busadresse 1) arbeiten alle Geräte nach den Sollwertvorgaben der zugehörigen Heizkreise. Sind diese nicht vor- handen, wird als Sollwert der Kesselfrostschutz zugrundegelegt.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 19



Sommer-Winterzeit- Automatik

Werkseinstellung: On
Einstellbereich: ON = mit autom. Umstellung
OFF=keine Umstellung (MEZ)

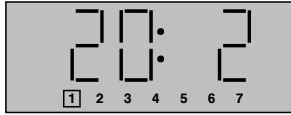
Änderung: blaue Taste

In seltenen Fällen, in denen die jährlich wiederkeh- renden Umstellungstermine von Sommer- auf Win- terzeit und umgekehrt nicht existieren, kann die automatische Umstellung ausgeschaltet werden.

Anwendung: Länder, die an der Zeitumstellung nicht beteiligt sind.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 20



Brennerstufen-Modus

Werkseinstellung: 2
Einstellbereich: 1...5

Änderung: blaue Taste

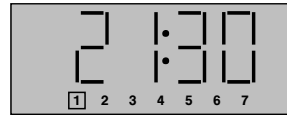
Dieser Parameter bestimmt den Modus der Brennerstufen gemäß nachstehendem Schema:

- 1 – Kessel mit **einer** Brennerstufe (Stufe 1 aktiv) die Stufe 2 wird bei der Regelung nicht berücksichtigt.
Anwendung: Gemischte Anlagen mit ein- und zweistufigen Kesseln.
- 2 – Kessel mit **zwei** Brennerstufen
Kesselfolge: Stufe I → Stufe II
Anwendung: Zweistufige öl- oder gasbefeuerte Kessel mit Teil- und Vollaststufe.
- 3 – Kessel mit **einer** Brennerstufe (Stufe 2 aktiv) die Stufe 1 wird bei der Regelung nicht berücksichtigt.
Anwendung: Wärmeerzeuger mit gleichberechtigten getrennten Leistungsstufen (z.B. Doppelkessel)
- 4 – Kessel mit **zwei** Brennerstufen
Kesselfolge: Stufe II → Stufe I
Anwendung: Alle Arten von Wärmeerzeugern, die eine interne Stufenumkehr zulassen (z.B. Wärmepumpen, Elektroheizstäbe, Doppelkessel etc.)
- 5 – Kessel mit quasistetig modulierendem Brenner
Folge: Stufe I (2-Punkt) → Stufe II (modulierend)
Anwendung: Alle Arten von zweistufigen Kesseln mit kombiniertem Modulationsbrenner in der zweiten Stufe

nächster Parameter: gelbe Taste

Hinweis: die nachstehenden Parameter 21...25 können nur aufgerufen werden, wenn Parameter 20 zuvor auf den Wert 5 gestellt wurde.
Bei Einstellwert 1...4 wird nachfolgend die Reset-Funktion (siehe Seite 31 - Parameter-Reset) aufgerufen.

Parameter 21



Laufzeit Brennerstellantrieb

Werkseinstellung: 30 sec
Einstellbereich: 10...58 sec, 1,0...4,0 min

Änderung: blaue Taste

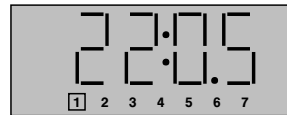
Mit diesem Parameter wird die Laufzeit des verwendeten Stellantriebs bei modulierendem Brennerbetrieb vorgegeben.

Die Laufzeit beschreibt die Stellzeit zwischen geschlossenem Stellglied (Minstdurchsatz) und geöffnetem Stellglied (maximaler Durchsatz) bei ständig anliegender Steuerspannung.

Funktion siehe nächste Seite

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 22



Modulationsverstärkung

Werkseinstellung: 0,5 % / K
Einstellbereich: 0,5...5,0 % / K

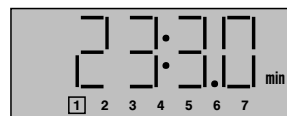
Änderung: blaue Taste

Die Modulationsverstärkung bestimmt den Proportionalanteil bei modulierendem Brennerbetrieb und damit die Änderung der Modulationsleistung in Abhängigkeit der Regelabweichung.

Funktion siehe nächste Seite

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 23



Differentialanteil

Werkseinstellung: 3,0 min
Einstellbereich: 0...5,0 min

Änderung: blaue Taste

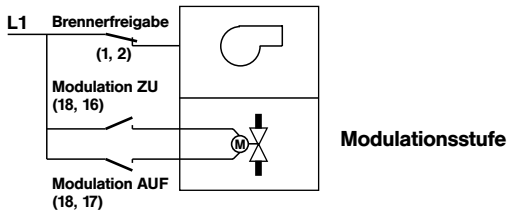
Der Differential-Anteil bestimmt die Dämpfung der Modulationsleistung in Abhängigkeit des Kesseltemperaturgradienten (= Anstiegsgeschwindigkeit der Kesseltemperatur pro Zeiteinheit) und ist ausschlaggebend für ein stabiles Regelverhalten bei unterschiedlichen Lastabnahmen.

Funktion siehe nächste Seite

nächster Parameter: gelbe Taste

Funktion bei modulierendem Brennerbetrieb

(z.B.Kessel mit modulierendem Gasgebläsebrenner)

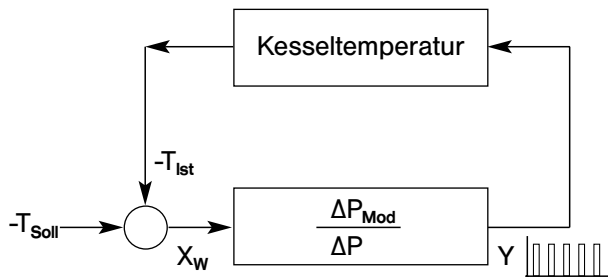


Sofern die geforderte Wärmeleistung unterhalb der Modulationsgrenze liegt, wird die Leistung des Kessels bei Brennerfreigabe von der eingestellten Mindestmodulation begrenzt.

Bei Wärmeanforderungen über der Mindestmodulation übernimmt die Modulationsstufe die Regelung der Kesseltemperatur durch Verändern der Feuerungswärmeleistung entsprechend dem aktuellen Wärmebedarf und unter Berücksichtigung der eingestellten Modulationsparameter 21, 22 und 23.

Die Regelung der Modulationsstufe hat PID-Verhalten, der Integralanteil wird durch den Stellantrieb mit entsprechender Laufzeit gebildet.

Bei einer auftretenden Regelabweichung wird der Stellantrieb entsprechend der eingestellten Modulationsverstärkung, Laufzeit und Differential-Anteil impulsweise verstellt, bis die Regelabweichung beseitigt ist (Quasistetige 3-Punkt-Regelung).



Eine zum jeweiligen Anforderungswert symmetrisch liegende neutrale Zone (± 1 K, fest vorgegeben) bewirkt ein stabiles Regelverhalten, innerhalb dieses Bereiches findet keine Modulation mehr statt. Die jeweilige Modulationsleistung wird aus der Beziehung

$$\frac{\Delta P_{mod}}{t} = \frac{(X_w - \frac{dT}{dt} \cdot T_v) \cdot V_{mod}}{t}$$

ermittelt.

Hierin bedeuten:

- P_{mod} = Modulationsleistung (%)
- X_w = Regelabweichung (K)
- $\frac{dT}{dt}$ = Kesseltemperaturgradient (K/min)
- T_v = Differentialanteil (min)
- V_{mod} = Modulationsverstärkung (%/K)
- t = Zeitintervall (min)

Die Länge der Impulsverstellung errechnet sich aus der Beziehung

$$\Delta T_Y = \frac{P_{mod} \cdot T_Y}{t} \text{ (sec/min)}$$

wobei für T_Y die Laufzeit des jeweiligen Stellantriebes einzusetzen ist.

Zur Erzielung einer feineren Regelabstimmung und zur Vermeidung von Totzeiten zwischen den Stellimpulsen erfolgt eine Quantisierung auf 5 Stellimpulse pro Minute bei 1/5 der Impulsverstellung T_Y , ohne die errechnete Modulationsleistung zu verändern.

Beispiel bei ausgeschaltetem Differential-Anteil ($T_v = 0$) unter Betrachtung des offenen Regelkreises:

Bei einer Regelabweichung von 10 K und einer Modulationsverstärkung von 1.5 %/K ergibt sich eine Modulationsleistung von

$$\frac{\Delta P_{mod}}{min} = \frac{10 \text{ K} \cdot 1.5 \% / \text{K}}{min} = 15 \% / min$$

Die dieser Modulationsleistung zugrundeliegende Impulsverstellung errechnet sich wie folgt:

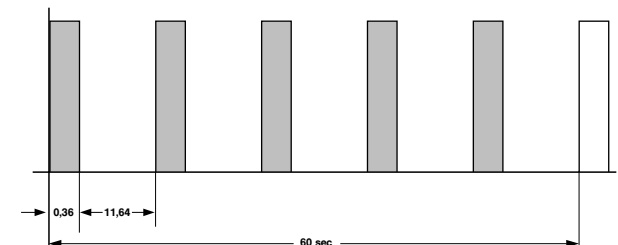
$$\Delta T_Y = \frac{0.15 \cdot 12 \text{ sec}}{min} = 1.8 \text{ sec/min}$$

Dies bedeutet: pro Minute erfolgt eine Impulsverstellung von 1.8 Sekunden, die Gesamtpausenzeit beträgt $60 - 1.8 \text{ sec} = 58.2$ Sekunden.

Nach der Quantisierung erscheinen die an den Stellantrieb gelangenden Steuerimpulse nach folgendem Zeitmuster:

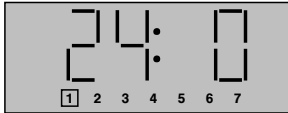
- Anzahl der Impulse pro Minute: 5
- Pulsdauer pro Stellimpuls: $1.8 \text{ sec} / 5 = 0.36 \text{ sec}$
- Pausendauer zwischen den Stellimpulsen: $58.2 \text{ sec} / 5 = 11.64 \text{ sec}$

Hinweis: Impulse unter 0.2 sec sind nicht mehr auswertbar und werden auf 0,2 sec. begrenzt.



nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 24



Kesseltyp:
modulierende Kondensation

Werkseinstellung: 0

Einstellbereich: 0 (Aus), 1 (Ein)

0 = modulierender Gasbrennwertkessel

1 = modulierender Gasgebläsebrenner

Änderung: blaue Taste

Dieser Parameter dient zu Störüberwachung und ist auf den jeweiligen Kesseltyp einzustellen.

Einstellwert 0 (Aus):

Keine Überwachung des Steuergerätes

Einstellwert 1 (Ein):

Das Steuergerät wird bezüglich anliegender Brennerzähleingänge (BZ1 - BZ2) überwacht. Sind diese nicht gleichzeitig aktiv, erfolgt eine vorübergehende Störabschaltung für Berücksichtigung der Startbedingungen (Startzeit und Startleistung).

Die Brennerbetriebsstundenerfassung wird hier von nicht beeinträchtigt.

Parameter 25



Startzeit

Werkseinstellung: 1,5 min

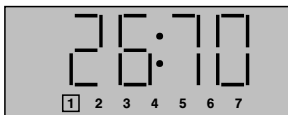
Einstellbereich: 0...59 sec / 1,0...4 min

Änderung: blaue Taste

Dieser Parameter bestimmt die zeitliche Dauer der Startphase im Modulationsbetrieb, um einen stabilen Start zu gewährleisten. Nach Ablauf der eingestellten Startzeit arbeitet die Modulation nach der von der Regelung vorgegeben Leistung.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 26



Startleistung

Werkseinstellung: 70%

Einstellbereich: 0...99 %

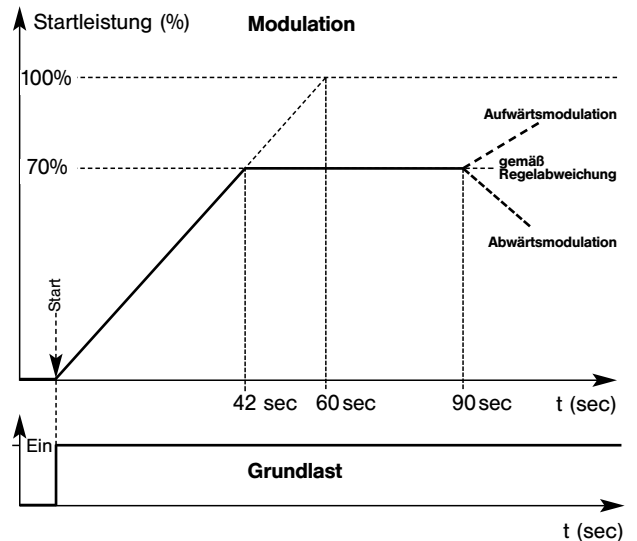
Änderung: blaue Taste

Dieser Parameter bestimmt den prozentualen Anteil der Modulationslaufzeit innerhalb der Startphase. Nach Ablauf der eingestellten Startzeit arbeitet die Modulation nach der von der Regelung vorgegeben Leistung.

Beispiel: Modulationslaufzeit (Parameter 21) = 60 Sekunden

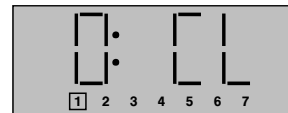
Startzeit (Parameter 25) = 90 Sekunden

Startleistung (Parameter 26) = 70 %



nächster Parameter: gelbe Taste

Rückstellung



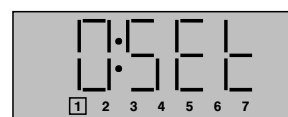
Parameter-Reset
Heizungsfachmannebene

Achtung: Eine Rückstellung darf nur durchgeführt werden, wenn alle individuell eingegebenen Werte durch die werkseitig vorgegebenen Werte ersetzt werden sollen!

blaue Taste ca. 5 sec. gedrückt halten

Beim Rückstellen werden die Parameter aller Ebenen einschließlich der individuellen Schaltzeiten auf die werkseitigen Einstellwerte zurückgesetzt.

Im Falle einer Rückstellung erscheint als Quittierung in der Anzeige



Rückstellung durchgeführt

Hinweis: Individuelle Einstellwerte sollten in der Parameterübersicht **Heizungsfachmannebene** (siehe Seite 38) vermerkt werden.

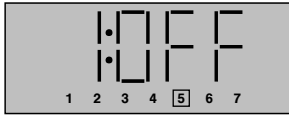
Aussprung aus der Heizungsfachmannebene

Der Aussprung aus der Heizungsfachmannebene erfolgt bei weiterer Betätigung der gelben Taste oder automatisch **ohne** jegliche Tastenbetätigung nach ca. 60 Sekunden mit Rücksprung zur Grundanzeige.

5.3.4 Brennerstufenebene

Diese Ebene ist zuständig für alle die Stufenregelung betreffenden Parameter.

Parameter 1



Kaskadierter Betrieb

Werkseinstellung: OFF
Einstellbereich: OFF, On

Änderung: blaue Taste

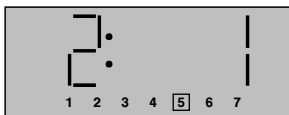
Dieser Parameter aktiviert die Kaskadenfunktion im Zentralgerät mit Busadresse 1. Bei allen im kaskadierten Verbund teilnehmenden Reglern muß dieser Parameter ebenfalls eingeschaltet sein.

Hinweis: alle Parameter mit **zentralen Steuerungsfunktionen** werden im Zentralgerät mit Busadresse 1 eingestellt und sind in den Erweiterungsgeräten mit Busadresse 2...5 nicht aufrufbar.

Achtung: Sofern dieser Parameter ausgeschaltet ist (Einstellwert = OFF), sind die nachfolgenden Parameter nicht mehr aufrufbar (Kaskadenfunktion deaktiviert).

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 2



Anlagenhydraulik
Anlagenart

Werkseinstellung: 1
Einstellbereich: 1...8

Änderung: blaue Taste

Achtung: nur im ersten Zentralgerät mit Busadresse 1 einstellbar!

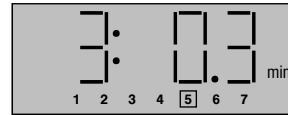
Mit diesem Parameter wird das Regelgerät an die hydraulischen Gegebenheiten der jeweiligen Anlagenausführung angepaßt.

Die zugehörigen Anlagenschemata sind ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung dem Abschnitt **Anlagenhydraulik** (siehe Seite 50 - 66) zu entnehmen.

Die Belegung der jeweiligen Eingänge sowie Ausgänge mit Zuordnung auf die gewählte Anlagenhydraulik ist der Tabelle auf Seite 41 ersichtlich.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 3



Vorlaufzeit
Absperrorgan

Werkseinstellung: 0.3 min
Einstellbereich: 0...4.0 min

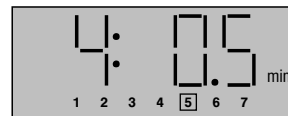
Änderung: blaue Taste

Achtung: In jedem Zentralgerät im Verbund für die Anlagenarten 4, 5 und 6 einstellbar!

Dieser Parameter bestimmt die Einschaltverzögerung des Brenners und damit die Vorlaufzeit des jeweils verwendeten Absperrorgans (Motorventil, Motordrossel), um eine einwandfreie Zirkulation bei Inbetriebnahme des Brenners zu gewährleisten.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 4



Nachlaufzeit
Absperrorgan
Zubringerpumpe

Werkseinstellung: 0.5 min
Einstellbereich: 0...60 min

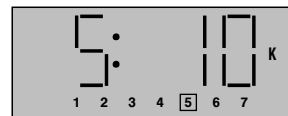
Änderung: blaue Taste

Achtung: In jedem Zentralgerät im Verbund für die Anlagenarten 4, 5 und 6 einstellbar!

Nach Abschalten des Brenners wird eine als Absperrorgan verwendete Motordrossel bzw. Zubringerpumpe zeitverzögert geschlossen, um einer Sicherheitsabschaltung des Kessels bei hohen Temperaturen vorzubeugen.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 5



Tote Zone
Sperrband

Werkseinstellung: 10 K (±5 K)
Einstellbereich: 2...30 K

Änderung: blaue Taste

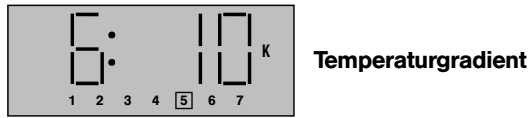
Achtung: nur im ersten Zentralgerät mit Busadresse 1 einstellbar!

Mit diesem Parameter kann zur Temperaturstabilisierung ein variables, zum Sollwert symmetrisches liegendes Band eingestellt werden. Solange die

Regelgröße (Gesamtvorlauftemperatur) innerhalb dieses Bandes bleibt, erfolgt keine Zuschaltung oder Abschaltung weiterer Stufen.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 6



Temperaturgradient

Werkseinstellung: 10 K/min
Einstellbereich: 0.5...25 K/min

Änderung: blaue Taste

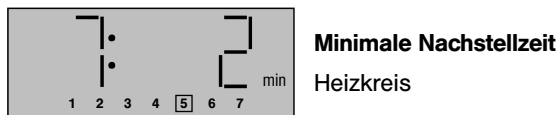
Achtung: nur im ersten Zentralgerät mit Busadresse 1 einstellbar!

Mit diesem Parameter wird die Geschwindigkeit des Temperaturanstiegs bzw. des Temperaturabfalls der Gesamtvorlauftemperatur überwacht. Steigt bzw. fällt die Gesamtvorlauftemperatur pro Minute um den eingestellten Betrag, wird die Zu- bzw. Abschaltung weiterer Stufen blockiert.

Die Freigabe der Stufenzuschaltung bzw. Stufenabschaltung erfolgt nur, wenn der Betrag des Gradienten unterhalb der eingestellten Werte liegt.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 7



Minimale Nachstellzeit
Heizkreis

Werkseinstellung: 2 min
Einstellbereich: 1 ... 60 min

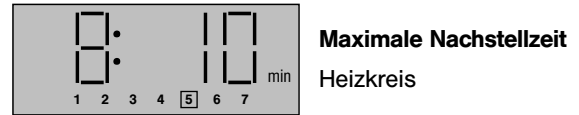
Änderung: blaue Taste

Achtung: nur im ersten Zentralgerät mit Busadresse 1 einstellbar!

Der zeitliche Abstand zweier aufeinanderfolgender Stufen ist abhängig von der Regelabweichung (Differenz zwischen Vorlauf-Soll und Vorlauf-Ist). Je größer die Regelabweichung, desto schneller erfolgt das Zu- bzw. Abschalten der einzelnen Brennerstufen. Bei einer Regelabweichung von mehr als 20 K wird die Nachstellzeit auf den Einstellwert begrenzt, bei einer Regelabweichung zwischen 0 und 20 K ist die Nachstellzeit abhängig vom Einstellwert des nachfolgenden Parameters (siehe Parameter 8 - **Maximale Nachstellzeit**).

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 8



Maximale Nachstellzeit
Heizkreis

Werkseinstellung: 10 min
Einstellbereich: (Wert Parameter 7)...60 min

Änderung: blaue Taste

Achtung: nur im ersten Zentralgerät mit Busadresse 1 einstellbar!

Der Einstellwert dieses Parameters definiert die maximale Nachstellzeit bei Regelabweichung 0, die im Bereich der zum Sollwert symmetrisch liegenden toten Zone außer Funktion gesetzt wird (siehe Parameter 5).

Die aktuelle Zu- bzw. Abschaltzeit T_N zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stufen kann aus der nachstehenden mathematischen Formel ermittelt werden:

$$T_N (\text{min}) = T_{\text{max}} (\text{min}) - \left| \frac{X_W (T_{\text{max}} - T_{\text{min}})}{20 \text{ K}} \right| (\text{K min})$$

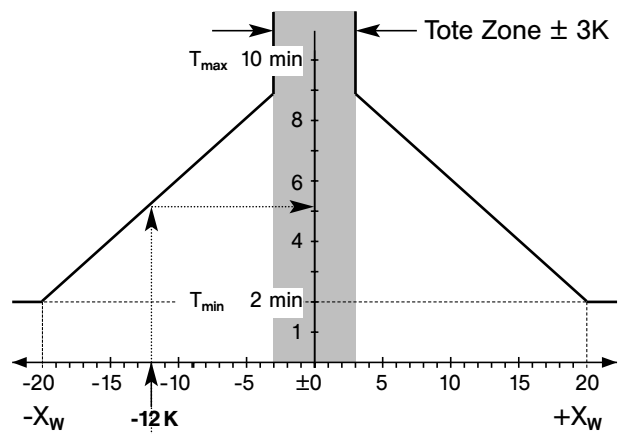
- T_N = aktuelle Nachstellzeit
- X_W = Regelabweichung (Vorlaufdifferenz Ist-Soll)
- T_{Max} = maximale Nachstellzeit (Parameter 8/10)
- T_{Min} = minimale Nachstellzeit (Parameter 7/9)

Der Definitionsbereich erstreckt sich von

$$X_W \pm 1/2 \text{ Tote Zone} \dots X_W \pm 20 \text{ K}$$

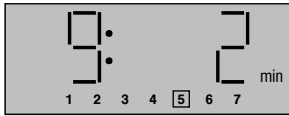
Beispiel: In nachstehendem Diagramm (siehe punktierte Linien) beträgt bei einer aktuellen Regelabweichung von $X_W = -12 \text{ K}$ die Zeit der Zuschaltung zur nächsten Stufe

$$T_N = 10 \text{ min} - \left| \frac{-12 \text{ K} (10 \text{ min} - 2 \text{ min})}{20 \text{ K}} \right| = 5.2 \text{ min}$$



nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 9



Minimale Nachstellzeit

Warmwasserkreis

Werkseinstellung: 2 min

Einstellbereich: 1 ... 60 min

Änderung: blaue Taste

Achtung: nur im ersten Zentralgerät mit Busadresse 1 einstellbar!

Funktion: siehe Parameter 7 mit Bezug auf Warmwasserkreis.

Hinweis: Sofern im System eine WW-Ladung erkannt wird, haben die WW-Nachstellzeiten Vorrang gegenüber den HK-Nachstellzeiten (auch bei WW-Parallelbetrieb).

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 10



Maximale Nachstellzeit

Warmwasserkreis

Werkseinstellung: 10 min

Einstellbereich: (Wert Parameter 9)...60 min

Änderung: blaue Taste

Achtung: nur im ersten Zentralgerät mit Busadresse 1 einstellbar!

Funktion: siehe Parameter 8 mit Bezug auf Warmwasserkreis.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 11



Führungskessel

Werkseinstellung: 1

Einstellbereich: 1 ... 5 (Anzahl Kessel)

Änderung: blaue Taste

Achtung: nur einstellbar im ersten Zentralgerät mit Busadresse 1 und mindestens zwei Zentralgeräten im Verbund!

Dieser Parameter bestimmt den Führungskessel im Wärmeerzeugersystem, der bei einer Anforderung

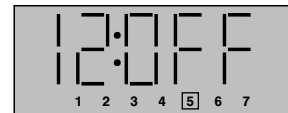
stets als erster Kessel eingeschaltet wird. Solange eine Wärmeanforderung besteht, bleibt die wasserseitige Absperrung dieses Kessels immer geöffnet (Kesselkreispumpe in Betrieb bzw. Absperrorgan AUF). Alle weiteren Folgestufen werden bei Bedarf zu- oder abgeschaltet.

Der Einstellbereich richtet sich nach der Art des Brenners. Bei Anlagen mit **zweistufigen Kesseln** ist die Führung immer auf die erste Stufe des jeweiligen Kessels begrenzt, da die zweite Brennerstufe (Vollaststufe) nicht **vor** der ersten Brennerstufe (Teillast) in Betrieb gehen darf, bei einstufigen Kesseln kann die Führung auf jeden beliebigen Kessel gelegt werden.

Zu gleichmäßigen Auslastung aller Kessel kann die Führungsfunktion auf den nächst folgenden Kessel umgeschaltet werden (siehe Parameter 12).

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 12



Führungszeit

Nur bei mehr als **einem** Zentralgerät im Verbund

Werkseinstellung: OFF

Einstellbereich: OFF, 25...250 h

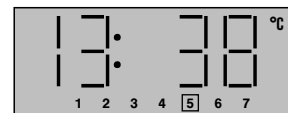
Änderung: blaue Taste

Achtung: nur im ersten Zentralgerät mit Busadresse 1 einstellbar!

Bei eingeschaltetem Parameter wird die Führungsfunktion bei Erreichen der hier eingestellten Zeit in aufsteigender Folge an den nächsten Kessel im Verbund weitergegeben. Der letzte Kessel gibt die Führung auf der ersten Kessel weiter (rotierende Kesselfolge). Der ursprüngliche Führungskessel wird im vorhergehenden Parameter 11 vorgegeben. Bei Einstellwert OFF erfolgt keine Weiterschaltung der Führungsfunktion.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 13



Rücklauf-Minimaltemperaturbegrenzung

Werkseinstellung: 38°C

Einstellbereich: OFF, 10...80 °C

Änderung: blaue Taste

Achtung: nur bei Rücklaufanhebung

Zentralgerät 1: Anlagenart 1...8

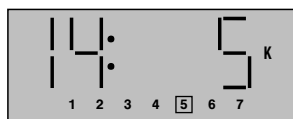
Zentralgerät 2 - 5: Anlagenart 7, 8

Dieser Parameter legt die tiefst zulässige Rücklauf-temperatur bei Anlagen mit Rücklauf-Bypasspum-
pen fest. Unterschreitet die Rücklauf-temperatur des
jeweiligen Kessels den eingestellten Wert, geht die
zugehörige Rücklauf-Bypasspumpe in Betrieb, bis
der Einstellwert überschritten wird.

Zur Ausführung dieser Funktion muß die Kessel-
minimaltemperatur mindestens um 2K zuzüglich
der im Parameter 14 eingestellten Schaltdifferenz
über dem Einstellwert der Rücklaufminimaltempe-
ratur liegen.

Bei Einstellung **OFF** ist die Funktion ausgeschaltet.
nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 14



Rücklauf-Schaltdifferenz

Werkseinstellung: 5 K
Einstellbereich: 2...20K

Änderung: blaue Taste

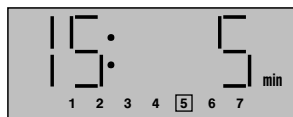
Achtung: nur bei Rücklauf-Bypasspumpe
Zentralgerät 1: Anlagenart 2, 5, 7
Zentralgerät 2 - 5: Anlagenart 7

Bei Unterschreiten der minimal zulässigen Rück-
lauf-temperatur erfolgt eine Vorlaufbeimischung
über die Bypasspumpe.

Steigt die Rücklauf-temperatur über den Einstellwert
in Parameter 13 zuzüglich der in diesem Parameter
eingestellten Schaltdifferenz, wird die Rücklauf-
anhebung abgebrochen und die Bypasspumpe aus-
geschaltet.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 15



Pumpennachlauf
Bypasspumpe

Werkseinstellung: 5 min
Einstellbereich: 0...60 min

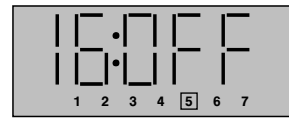
Änderung: blaue Taste

Achtung: nur bei Rücklauf-Bypasspumpe
Zentralgerät 1: Anlagenart 2, 5, 7
Zentralgerät 2 - 5: Anlagenart 7

Bei Erreichen der Abschaltbedingung wird die
Bypasspumpe entsprechend dem Einstellwert zeit-
verzögert außer Betrieb genommen.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 16



Lasttrennung
bei Rücklaufanhebung

Werkseinstellung: OFF
Einstellbereich: On, OFF

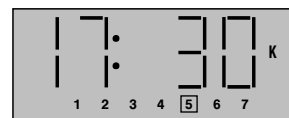
Änderung: blaue Taste

Achtung: nur bei Rücklauf-Bypasspumpe
Zentralgerät 1: Anlagenart 2 und 5

Während einer aktiven Rücklaufanhebung werden
bei eingeschaltetem Parameter (On) sämtliche Krei-
se wasserseitig vom System getrennt, um die
Kesselleistung ausschließlich für die Rücklaufanhe-
bung bereitzustellen. Sofern für die Bypasspumpe
eine Nachlaufzeit vorgegeben wurde, wirkt diese
ebenfalls auf die Sperrung der Regelkreise.

nächster Parameter: gelbe Taste

Parameter 17



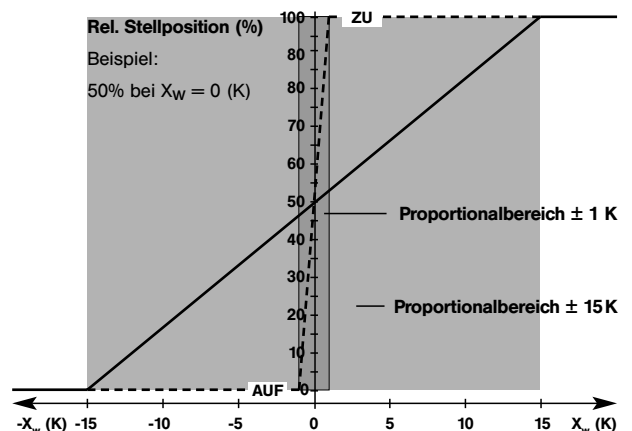
Proportionalbereich
stetige Vorlaufbeimischung
über 3-Wege-Mischventil

Werkseinstellung: 30 K
Einstellbereich: 2...30K

Änderung: blaue Taste

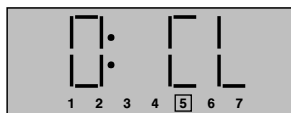
**Achtung: nur bei Rücklaufanhebung über stetige
Vorlaufbeimischung (3-Wege-Stellglied)**
Zentralgerät 1: Anlagenart 3, 6, 8
Zentralgerät 2-5: Anlagenart 8

Dieser Parameter legt einen zur Rücklauf-
minimalbegrenzung symmetrisch liegenden Temperat-
urbereich fest, in dem eine stetige Ausregelung der
geforderten Rücklauf-temperatur erfolgen kann. Ist
die Regelabweichung größer als der Einstellwert,
so wird das Stellglied je nach Richtung der Regel-
abweichung voll geöffnet bzw. geschlossen.



nächster Parameter: gelbe Taste

Rückstellung



Reset
Brennerstufenebene

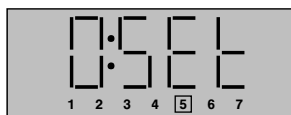
Beim Rückstellen werden alle Parameter der Stufenebene auf die werkseitigen Einstellwerte zurückgesetzt.

Achtung: Eine Rückstellung darf nur durchgeführt werden, wenn alle individuell eingegebenen Werte durch die werkseitig vorgegebenen Werte ersetzt werden sollen!



Rückstellen: blaue Taste ca. 5 Sekunden gedrückt halten

Im Falle einer Rückstellung erscheint als Quittierung in der Anzeige



Rückstellung durchgeführt

Hinweis: Individuelle Einstellwerte sollten in der Parameterübersicht Brennerstufenebene (siehe Seite 40) vermerkt werden.





Aussprung aus der Brennerstufenebene

Der Aussprung aus der Brennerstufenebene erfolgt bei weiterer Betätigung der gelben Taste oder automatisch **ohne** jegliche Tastenbetätigung nach ca. 60 Sekunden mit Rücksprung zur Grundanzeige.

5.4 Parameter-Übersicht

Die nachfolgenden Seiten zeigen die Parameter der einzelnen Programmierstufen, geordnet nach Parameternummer, Parameterfunktion, Geräteausführung und Einstellbereich. Individuelle Einstellungen sollten für nachträgliche Korrekturen **unbedingt** in der Spalte **Einstellwert** vermerkt werden.

5.4.1 Parameterübersicht - Betriebsebene

Parameter-Nr.	Parameterfunktion	Einstellbereich Anzeigebereich	Werkseinstellung	Einstellwert	
1	Heizkennliniensteilheit Kesselheizkreis	0.20...3.50	1.5		
2	Heizkennliniensteilheit Mischerheizkreis 1	0.20...3.50	1.0		
3	Heizkennliniensteilheit Mischerheizkreis 2	0.20...3.50	1.0		
4	Reduzierte Betriebsart	ECO - AbS	ECO		
5	Warmwasser-Sollwert	20...80 °C	50 °C		
6	Legionellenschutz (Tag)	OFF, 1...7	OFF		
0	Parameter-Reset	0: CL Löschen: SET	—		
 I	Brennerlaufzeit Brennerstufe I	0000...19999 h	0000 h	Datum	Zählerstand
 I	Brennerstarts Brennerstufe I	0000...19999	0000	Datum	Zählerstand
 II	Brennerlaufzeit Brennerstufe II	0000...19999 h	0000 h	Datum	Zählerstand
 II	Brennerstarts Brennerstufe II	0000...19999	0000	Datum	Zählerstand

5.4.2 Parameterübersicht - Service-Ebene

Heizungsfachmannebene 1

Parameter-Nr.	Parameterfunktion	Einstellbereich Anzeigebereich	Werkseinstellung	Einstellwert
1	Frostschutzgrenze	-10 ...+10 °C	3 °C	
2	Sommerabschaltung	10...30 °C	20 °C	
3	Kesselanfahrerschutz	0, 1, 2	1	
4	Kesselminimaltemperatur- begrenzung	10...95 °C	38 °C	
5	Kesselmaximaltemperatur- begrenzung	10...95 °C	80 °C	
6	Brennerschaltdifferenz 1	2...30 K	4 K	
7	Brennerschaltdifferenz 2	2...30 K	8 K	
8	Einschaltverzögerung Brennerstufe II	0 (10sec)...60 min	0 (10sec)	
9	Kesselüberhöhung	0...20 K	8 K	
10	Mindestbrennerlaufzeit	0 (10sec)...10 min	2 min	
11	Minimaltemperatur- begrenzung Mischerheizkreis 1	10...95 °C	20 °C	
12	Maximaltemperatur- begrenzung Mischerheizkreis 1	10...95 °C	75 °C	
13	Minimaltemperatur- begrenzung Mischerheizkreis 2	10...95 °C	20 °C	
14	Maximaltemperatur- begrenzung Mischerheizkreis 2	10...95 °C	75 °C	
15	WW-Vorrang/ WW-Parallelbetrieb	ON, OFF	ON	
16	Speicherentladeschutz	OFF, ON	ON	
17	Pumpennachlauf Kesselkreispumpe Speicherladepumpe	0...60 min	5 min	

Hinweis: die nachstehend grau hinterlegten Parameter sind nur aufrufbar, wenn zuvor Parameter 20 (Brennerstufenmodus) auf Einstellwert 5 (modulierender Betrieb) gestellt wurde!

Parameter-Nr.	Parameterfunktion	Einstellbereich Anzeigebereich	Werkseinstellung	Einstellwert
18	Bus-Adresse Teilnehmernummer	1...5	1	
19	Sommer-Winterzeit- Automatik	ON, OFF	ON	
20	Brennerstufenmodus	1...5	2	
21	Laufzeit Brennerstellantrieb (Modulationslaufzeit)	10...58 sec 1,0...4,0 min	30 sec	
22	Modulationsverstärkung	0,5...5,0 %/K	0,5 %/K	
23	Differentialanteil	0...5,0 min	3,0 min	
24	Kesseltyp (modulierende Kondensation)	0, 1	0	
25	Startzeit	10...59 sec 1,0...4,0 min	1,5 min	
26	Startleistung	0...99 %	70 %	
0	Parameter-Reset Heizungsfachmannebene	0: CL Löschen: SEt	-	-

Parameterübersicht - Service-Ebene

Brennerstufenebene 5

Parameter-Nr.	Parameterfunktion	Einstellbereich Anzeigebereich	Werkseinstellung	Einstellwert
1	Kaskadierter Betrieb	OFF, ON	OFF	
2	Anlagenhydraulik (Art)	1...8	1	
3	Vorlaufzeit KKP/Absperrorgan	0...4,0 min	0,3 min	
4	Nachlaufzeit KKP/Absperrorgan/ZUP	0...60 min	0,5 min	
5	Tote Zone (Sperrband)	2...30 K	10 (± 5) K	
6	Temperaturgradient	0.5...25 K/min	10 K/min	
7	Minimale Nachstellzeit Heizkreis	1...60 min	2 min	
8	Maximale Nachstellzeit Heizkreis	Par. 7...60 min	10 min	
9	Minimale Nachstellzeit WW-Kreis	1...60 min	2 min	
10	Maximale Nachstellzeit WW-Kreis	Par. 9...60 min	10 min	
11	Führungskessel	1...5	1	
12	Führungszeit	OFF, 25...250 h	OFF	
13	Rücklauf-Minimal- begrenzung	OFF, 10...80 °C	38 °C	
14	Rücklauf-Schaltdifferenz	2...20 K	5 K	
15	Pumpennachlauf Bypasspumpe	0...60 min	5 min	
16	Lasttrennung	ON, OFF	OFF	
17	Proportionalbereich Stetige Beimischung 3-Pkt.	2...30 K	30 K	
0	Parameter-Reset Brennerstufenebene	0: CL	-	

5.5 Anschlussbelegung Gamma 2233BK – Fühler und Stellglieder

Anmerkung: Die in nachstehender Tabelle unter den Fühlern und Stellgliedern erscheinenden Zahlen entsprechen der Anschlussklemmen auf der Rückseite des Reglers.

Anlage / Regler	Anschlussklemmen														
	AF 1 38	AF 2 29	KF 1 37	KF 2 28	VF 1 35	VF 2 34	SF 36	KKP 3	MKP 1 9	MK 1 Auf 7	MK 1 Zu 8	MKP 2 15	MK 2 Auf 13	MK 2 Zu 14	SP 5
1/1	AF1	AF2/RLF	KF 1	SVF	VF 1	VF 2	SF	KP 1	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
1/2	AF 1	AF2/RLF	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 2	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
1/3	AF 1	AF2/RLF	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 3	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
1/4	AF 1	AF2/RLF	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 4	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
1/5	AF 1	AF2/RLF	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 5	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
2/1	AF1	AF 2	KF 1	SVF	VF 1	RLF	SF	KP 1	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	RLP	SMA	-	SP
2/2	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 2	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
2/3	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 3	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
2/4	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 4	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
2/5	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 5	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
3/1	AF1	AF 2	KF 1	SVF	VF 1	RLF	SF	KP 1	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	RLA Auf	RLA Zu	SP
3/2	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 2	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
3/3	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 3	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
3/4	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 4	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
3/5	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	VF 2	SF	KP 5	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	MKP 2	MK 2 Auf	MK 2 Zu	SP
4/1	AF1	AF2/RLF	KF 1	SVF	VF 1	-	SF	ZUP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 1 Auf	ASO 1 Zu	SP
4/2	AF 1	AF2/RLF	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 2 Auf	ASO 2 Zu	SP
4/3	AF 1	AF2/RLF	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 3 Auf	ASO 3 Zu	SP
4/4	AF 1	AF2/RLF	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 4 Auf	ASO 4 Zu	SP
4/5	AF 1	AF2/RLF	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 5 Auf	ASO 5 Zu	SP
5/1	AF1	AF 2	KF 1	SVF	VF 1	RLF	SF	ZUP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	RLP	ASO 1 Auf	ASO 1 Zu	SP
5/2	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 2 Auf	ASO 2 Zu	SP
5/3	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 3 Auf	ASO 3 Zu	SP
5/4	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 4 Auf	ASO 4 Zu	SP
5/5	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 5 Auf	ASO 5 Zu	SP
6/1	AF1	AF 2	KF 1	SVF	VF 1	RLF	SF	ZUP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	ASO 1 **	RLA Auf	RLA Zu	SP
6/2	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 2 Auf	ASO 2 Zu	SP
6/3	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 3 Auf	ASO 3 Zu	SP
6/4	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 4 Auf	ASO 4 Zu	SP
6/5	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	-	SF	KKP	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	ASO 5 Auf	ASO 5 Zu	SP
7/1	AF1	AF 2	KF 1	SVF	VF 1	RLF	SF	KP 1	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	RLP 1	SMA	-	SP
7/2	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	RLF	SF	KP 2	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	RLP 2	SMA	-	SP
7/3	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	RLF	SF	KP 3	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	RLP 3	SMA	-	SP
7/4	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	RLF	SF	KP 4	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	RLP 4	SMA	-	SP
7/5	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	RLF	SF	KP 5	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	RLP 5	SMA	-	SP
8/1	AF1	AF 2	KF 1	SVF	VF 1	RLF	SF	KP 1	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	RLA 1 Auf	RLA 1 Zu	SP
8/2	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	RLF	SF	KP 2	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	RLA 2 Auf	RLA 2 Zu	SP
8/3	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	RLF	SF	KP 3	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	RLA 3 Auf	RLA 3 Zu	SP
8/4	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	RLF	SF	KP 4	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	RLA 4 Auf	RLA 4 Zu	SP
8/5	AF 1	AF 2	KF 1	-	VF 1	RLF	SF	KP 5	MKP 1	MK 1 Auf	MK 1 Zu	SMA	RLA 5 Auf	RLA 5 Zu	SP

ASO 1 ** Bei Verwendung eines Durchgangsventiles mit 3-Punkt-Ansteuerung muß hier ein Koppelrelais zwischengeschaltet werden.

Maximale Anlagenkonfiguration bei voller Stufenanzahl und unterschiedlichen Kesselanlagen

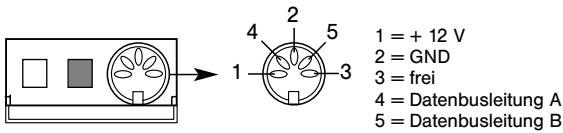
Anlage	Einkesselanlage					Zweikesselanlage					Dreikesselanlage					Vierkesselanlage					Fünftkesselanlage				
	Stufen	MK	KK	BW	RLA	Stufen	MK	KK	BW	RLA	Stufen	MK	KK	BW	RLA	Stufen	MK	KK	BW	RLA	Stufen	MK	KK	BW	RLA
1	2	2	0	1	0	4	4	0	2	0	6	6	0	3	0	8	8	0	4	0	10	10	0	5	0
2	2	1	0	1	1	4	3	0	2	1	6	5	0	3	1	8	7	0	4	1	10	9	0	5	1
3	2	1	0	1	1	4	3	0	2	1	6	5	0	3	1	8	7	0	4	1	10	9	0	5	1
4	2	1	0	1	0	4	2	1	2	0	6	3	2	3	0	8	4	3	4	0	10	5	4	5	0
5	2	1	0	1	1	4	2	1	2	1	6	3	2	3	1	8	4	3	4	1	10	5	4	5	1
6	2	1	0	1	1	4	2	1	2	1	6	3	2	3	1	8	4	3	4	1	10	5	4	5	1
7	2	1	0	1	5	4	2	0	2	5	6	3	0	3	5	8	4	0	4	5	10	5	0	5	5
8	2	1	0	1	5	4	2	0	2	5	6	3	0	3	5	8	4	0	4	5	10	5	0	5	5

es können auch einzelne Stufen außer Betrieb genommen werden, wobei nur die Mischer bzw. Brauchwasserspeicher des entsprechenden Reglers Verwendung finden

Minimale und maximale Anlagenkonfiguration bei unterschiedlichen Kesselanlagen

Anlage	Einkesselanlage					Zweikesselanlage					Dreikesselanlage					Vierkesselanlage					Fünftkesselanlage																			
	Stufen		MK	KK	BW	Stufen		MK	KK	BW	Stufen		MK	KK	BW	Stufen		MK	KK	BW	Stufen		MK	KK	BW															
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.														
1	1	2	0	10	0	4	0	5	2	4	0	10	0	3	0	5	3	6	0	10	0	2	0	5	4	8	0	10	0	1	0	5	5	10	0	10	0	0	0	5
2	1	2	0	9	0	4	0	5	2	4	0	9	0	3	0	5	3	6	0	9	0	2	0	5	4	8	0	9	0	1	0	5	5	10	0	9	0	0	0	5
3	1	2	0	9	0	4	0	5	2	4	0	9	0	3	0	5	3	6	0	9	0	2	0	5	4	8	0	9	0	1	0	5	5	10	0	9	0	0	0	5
4	1	2	0	9	0	4	0	5	2	4	0	8	0	4	0	5	3	6	0	7	0	4	0	5	4	8	0	6	0	4	0	5	5	10	0	5	0	4	0	5
5	1	2	0	9	0	4	0	5	2	4	0	8	0	4	0	5	3	6	0	7	0	4	0	5	4	8	0	6	0	4	0	5	5	10	0	5	0	4	0	5
6	1	2	0	9	0	4	0	5	2	4	0	8	0	4	0	5	3	6	0	7	0	4	0	5	4	8	0	6	0	4	0	5	5	10	0	5	0	4	0	5
7	1	2	0	9	0	4	0	5	2	4	0	8	0	3	0	5	3	6	0	7	0	2	0	5	4	8	0	6	0	1	0	5	5	10	0	5	0	0	0	5
8	1	2	0	9	0	4	0	5	2	4	0	8	0	3	0	5	3	6	0	7	0	2	0	5	4	8	0	6	0	1	0	5	5	10	0	5	0	0	0	5

5.6 Service-Buchse



Hinweis: Die Anschlüsse der Service-Buchse sind identisch mit den Datenbus-Anschlüssen 23 - 26 auf der rückseitigen Steckverbindeleiste X1.

5.7 Sonderfunktionen

1 - Setfunktion

(Anpassung des Reglers an die Anlagenhydraulik)

Sämtliche Regelgeräte der Serie **Gamma** sind mit einer Funktion ausgestattet, mit der nicht oder erst später benötigte Regelkreise außer Betrieb genommen werden können.

Abmeldung von Regelkreisen

Zur Aktivierung dieser Funktion sind bei ausgeschaltetem Regelgerät (Hauptschalter im Kesselschaltfeld auf Stellung **AUS**) die entsprechenden Fühler der nicht benötigten Regelkreise abzuklemmen. Bei anschließendem Wiedereinschalten des Gerätes ist noch **während des Segmenttests** die blaue Taste solange gedrückt zu halten, bis die aktuelle Fühlerkonfiguration durch die Quittierungsanzeige **SEt** bestätigt und vom Regler übernommen wurde. Gleichzeitig werden die abgeklemmten Fühler nicht mehr als Fühlerunterbrechung registriert und die zugehörigen Heizkreissymbole in der Anzeige ausgeblendet.

Anmeldung von Regelkreisen

Sollen abgemeldete Regelkreise erneut angemeldet werden, sind die entsprechenden Fühler wieder anzuschließen und nach demselben Verfahren (siehe Abmeldung von Regelkreisen) anzumelden.

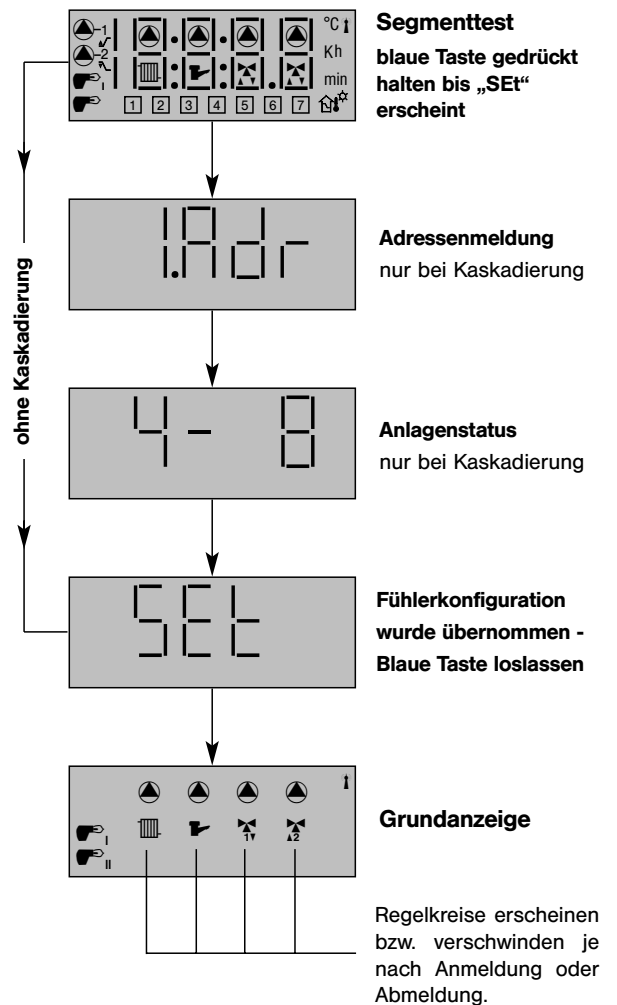
Die entsprechenden Heizkreissymbole erscheinen nach der Anmeldung automatisch in der Anzeige.

Folgende Fühler werden von der Set-Funktion erfaßt:

- Kesselfühler 1
- Kesselfühler 2 bzw. Summenvorlauffühler ¹⁾
- Außenfühler 1
- Außenfühler 2
- Vorlauffühler 1 (Mischerheizkreis 1)
- Vorlauffühler 2 (Mischerheizkreis 2) bzw. Rücklauffühler
- Warmwasserfühler

Bei Inbetriebnahme und aktivierter Setfunktion erscheint folgender Anzeigencharakter:

Regelgerät einschalten



2 - Erweiterte Außentemperaturerfassung

a - Mittelwertbildung

Bei Anschluss eines zweiten Außenfühlers arbeitet der Regler nach dem Mittelwert der beiden in unterschiedlichen Richtung anzubringenden Sensoren.

Anwendung: Einkreisssysteme mit räumlich unterschiedlichem Belegungscharakter.

B - Heizkreisbezogene Außentemperaturerfassung

Bei Heizkreisen, die in unterschiedlichen Richtungen liegen und demnach unterschiedlichen Außentemperaturen ausgesetzt sind (z. B. Nord - Süd - Belegung), können die Außenfühler den jeweiligen Regelkreisen frei zugeordnet werden.

Die Zuordnung kann nur mittels einer Raumstation RS 10 oder durch externe Programmierung erfolgen. Über das Zentralgerät ist diese Funktion **nicht** aktivierbar.

Anwendung: **Kesselheizkreis** (Gebäudemitte) auf Außenfühler 1 und 2 (Mittelwertsbildung)

Mischerheizkreis 1 (Nord) nur auf Außenfühler 2 (nördliche Montage)

Mischerheizkreis 2 (Süd) nur auf Außenfühler 1 (südliche Montage)

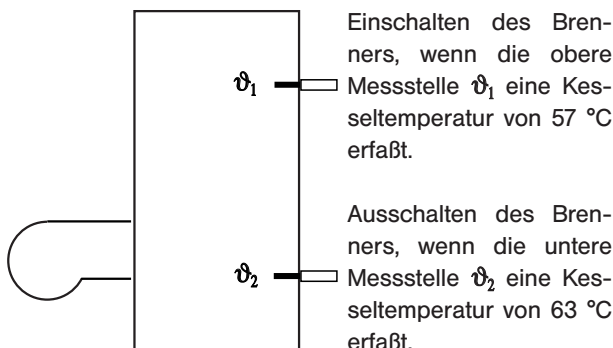
Achtung: Zur Aktivierung dieser Funktion muß der zweite Außenfühler (AF 2) mittels der Set-Funktion angemeldet werden.

3 - Erweiterte Kesseltemperaturerfassung (nicht bei kaskadiertem Betrieb)

Bei Heizkesseln mit großem Wasserinhalt treten in der Regel Temperatschichtungen auf, welche ausgenutzt werden können, um die Laufzeit des Brenners zu verlängern und die damit verbundenen Stillstandszeiten zu verringern.

Hierzu kann, sofern vom Kesselhersteller vorgesehen, ein zweiter Kesseltemperaturfühler in den unteren Bereich des Kessels eingebracht werden. Die Regelung der Kesseltemperatur erfolgt je nach Anforderung des Brenners durch eine automatische Messstellenumschaltung. Der im oberen Teil des Kessels untergebrachte Fühler bewirkt das Einschalten des Brenners entsprechend Anforderungswert und Schaltdifferenz, der untere Fühler ist für das Ausschalten des Brenners zuständig.

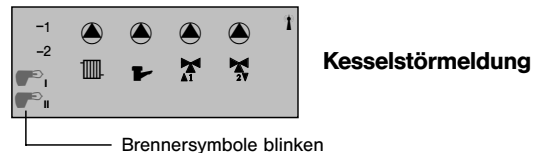
Beispiel: Kessel Solltemperatur = 60 °C
Schaltdifferenz = 6 (+/- 3) K



Achtung: Zur Aktivierung dieser Funktion muß der zweite Kesselfühler (KF 2) mittels der Set-Funktion angemeldet werden.

4 - Automatische Kesselstörmeldung

Sofern die Kesseltemperatur bei angefordertem Brenner innerhalb einer vorgegebenen Zeit keinen Anstieg verzeichnet, erfolgt eine diesbezügliche Störmeldung. Diese wird durch ein blinkendes Brennersymbol in der Anzeige gekennzeichnet.



Eine Rückmeldeleitung vom Brenner ist nicht erforderlich, da die Störmeldungen unterschiedliche Ursachen haben können (Defekt am Kesseltemperaturregler, defekte Pumpe etc.).

Die Fehlermeldung wird zudem per Datenbus auf alle angeschlossenen Raumstationen RS 10 übertragen und verhindert Auskühlverluste durch frühzeitiges Erkennen der Störung.

4 - Pumpenantiblockierschutz

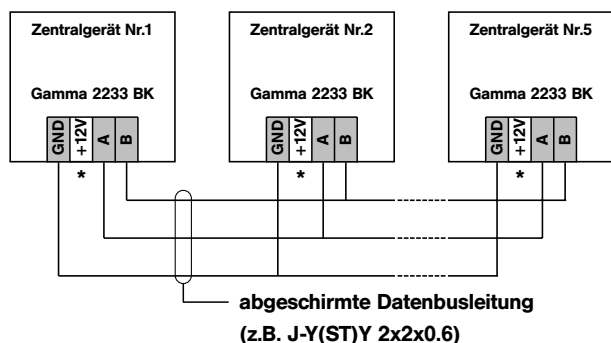
Während längerer Abschaltphasen (Standby-Betrieb, manuelle und automatische Sommerabschaltung) werden die Heizkreispumpen zum Schutz gegen Blockieren durch Korrosion täglich um 12.00 Uhr für ca. 10 Sekunden eingeschaltet und evtl. vorhandene Mischer kurzzeitig geöffnet.

5 - Heizkreiserweiterung – Kesselkaskadierung

(Kopplung mehrerer Zentralgeräte zu einem Verbundsystem)

Heizungsanlagen, die mehrere Heiz- und Warmwasserkreise beinhalten und von einer Geräteausführung nicht mehr gesteuert werden können, lassen sich durch Kopplung mit weiteren Zentralgeräten und entsprechender Regelausstattung erweitern. Die Erweiterung ist auf fünf beliebige Geräteversionen der Regelgeräteserie Gamma beschränkt, bei **kaskadierten Anlagen** mit mehreren Wärmeerzeugern im Verbund dürfen ausschließlich nur Regelgeräte mit integrierter Kaskadenfunktion (Gamma 2233 **BK**) verwendet werden, zur Erweiterung für zusätzliche Mischerheizkreise sowie Warmwasserkreise können Geräte der Serie Gamma (2B, 23B, 233B) eingesetzt werden.

Der Datenaustausch (Außentemperatur, Anforderungswerte, Warmwassertemperaturen etc.) erfolgt über eine dreiadrige Datenbusleitung mit parallelem Anschluss an die gleichnamigen Klemmen A, B, und GND (Betriebsmasse).



Achtung: *) Anschlussklemmen +12V dürfen nicht gebrückt werden!

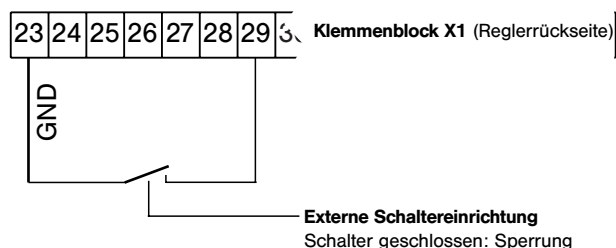


- GND- Anschlussklemme 23
- A - Anschlussklemme 26
- B - Anschlussklemme 25

Zusätzliche Funktionen bei Kaskadenbetrieb

6 – Externe Kesselabschaltung

Jeder am Kaskadenverbund teilnehmende Kessel kann von externer Stelle außer Betrieb genommen werden, indem der Fühlereingang für den zweiten Außenfühler AF2 (X1-29) gegen GND (X1-23) gebrückt wird. Die Fehlermeldung **AF2- Kurzschluss** wird hierbei unterdrückt.



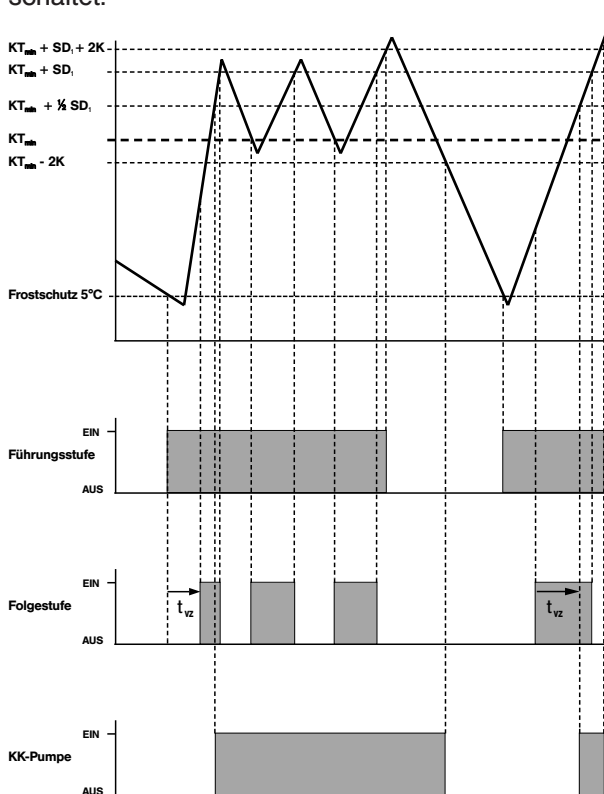
Die auf diese Weise gesperrten Kessel werden an das Zentralgerät mit Busadresse 1 gemeldet und nehmen nicht mehr am Regelverbund teil. Sie sind jedoch entsprechend der nachfolgend beschriebenen Kessel-Frostschutzfunktion gegen Einfrieren gesichert.

Hinweis: Die Sperrung einzelner Stufen innerhalb eines Kessels ist nicht möglich. Bei zweistufigen Kesseln werden beide Stufen gleichzeitig gesperrt!

7 – Erweiterte Frostschutzfunktion

Sinkt die Kesseltemperatur unter 5°C, so schaltet die Führungsstufe ein, die Folgestufe regelt nach vorgegebenen Anforderungswerten. Steigt die Kesseltemperatur über die jeweilige Kesselminimaltemperatur **zuzüglich** der Brennerschaltdifferenz 1 (siehe Heizungsfachmannebene Parameter 6), so geht die Folgestufe außer Betrieb. Steigt die Kesseltemperatur um weitere 2 K, geht auch die Führungsstufe außer Funktion.

Die zugehörige Kesselkreispumpe schaltet beim Anfahren des Kessels bei der jeweiligen Kesselminimaltemperatur **zuzüglich** der halben Brennerschaltdifferenz 1 ein. Nach Abschalten der Führungsstufe und Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit oder bei Unterschreiten der Kesselminimaltemperatur um 2 K wird die Pumpe wieder abgeschaltet.



8 – Rücklaufanhebung

Die Art der Rücklaufanhebung richtet sich nach der jeweiligen Anlagenart.

Wird jeder Kessel mit einer Rücklaufanhebung ausgestattet, so erfolgt ein Vergleich zwischen Rücklaufsollwert und Kesselminimaltemperatur des jeweiligen Kessels. Liegt hierbei der Rücklaufsollwert **über** der Kesselminimaltemperatur, wird letztere auf den Wert des Rücklaufsollwertes zuzüglich der Rücklaufschaltdifferenz und der Brennerschaltdifferenz 1 angehoben. Eine Rücklaufanhebung erfolgt nur bei aktivem Kessel.

Bei Anlagen mit gemeinsamer Rücklaufanhebung wird die Summenrücklauf­temperatur laufend mit der höchst eingestellten Kessel­minimaltemperatur verglichen.

Für die Anlagenarten 2, 5 und 7 gilt:

Fällt die Summenrücklauf­temperatur **unter** die ein­gestellte Rücklauf­minimalbegrenzung, erfolgt eine Vorlauf­beimischung durch Einschalten der Bypass­pumpe. Steigt die Rücklauf­temperatur **über** den Einstellwert der Rücklauf­minimalbegrenzung zu­züglich der Rücklauf­schaltdifferenz, so wird die Bypass­pumpe nach Ablauf der eingestellten Verzö­gerungszeit (Pumpennachlauf Bypass­pumpe) außer Betrieb genommen.

Für die Anlagenarten 3, 6 und 8 gilt:

Liegt die Summenrücklauf­temperatur unterhalb der Rücklauf­minimalbegrenzung abzüglich des halben Proportionalbandes, ist die Bypass­strecke voll geöff­net (volle Vorlauf­beimischung), innerhalb des Pro­portionalbandes wird das jeweilige 3-Wege-Stell­glied quasistetig durch gerichtete Taktimpulse gesteuert, oberhalb der Rücklauf­minimalbegren­zung zuzüglich des halben Proportionalbandes wird die Bypass­strecke geschlossen (keine Vorlauf­beimischung).

Bei indirekter Rücklaufanhebung gilt:

Die Rücklauf­anhebung erfolgt **nicht** durch Vorlauf­beimischung. Sinkt die Summenrücklauf­temperatur unter die vorgegebene Rücklauf­minimalbegren­zung, werden alle Verbraucher vorübergehend wasserseitig getrennt (Lasttrennung), so daß die Rücklauf­temperatur im unbelasteten Kesselkreis schnell ansteigen kann (Primärkreis bei thermohy­draulischem Verteiler bzw. Überströmventil zwi­schen Heizkreisverteiler und Rücklauf­sammler). Überschreitet die Rücklauf­temperatur den ein­gestellten Wert der Rücklauf­minimalbegrenzung zuzüglich der Rücklauf­schaltdifferenz, so wird die Lasttrennung aufgehoben.

Hinweis:

Eine indirekte Rücklauf­anhebung ist nur bei den Anlagenarten 1 und 4 (d.h. Anlagen ohne Bypass­pumpen oder Beimischventile) möglich.

Der elektrische Anschluss des Summenrücklauf­fühlers erfolgt am Außenfühler­anschluss AF2 des ersten Zentralgerätes. (Busadresse 1). Der zweite Außenfühler als solcher ist damit nicht mehr ver­wendbar.

Der Summenrücklauf­fühler ist über die Set-Funkti­on anzumelden.

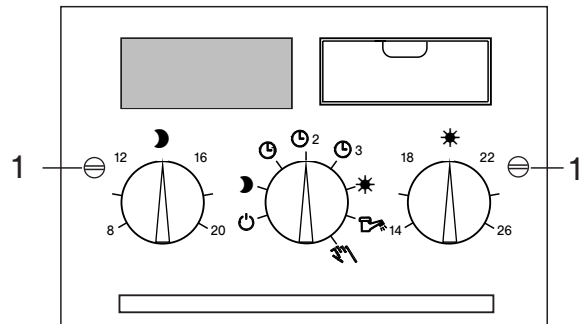
Die Kessel­minimalbegrenzung muß größer sein als der Einstellwert der Rücklauf­minimalbegrenzung zuzüglich der Rücklauf­schaltdifferenz + 2K.

6. Montage

Die Regelgeräte der Serie **Gamma** sind als Einbau­geräte konzipiert und werden nach Fertigstellung des elektrischen Anschlusses von vorne in das jeweilige Schaltfeld eingesetzt.

Die Befestigung erfolgt mittels der beiden seitlichen Schnellklemmvorrichtungen (1) unter leichtem Druck durch eine viertel Umdrehung im Uhrzeiger­sin­n.

Der Ausbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



6.1 Elektrische Installation

Der elektrische Anschluss und die weitergehende Verkabelung zu den Regeleinrichtungen erfolgt auf der Rückseite des Gerätes mittels der vier im Schaltfeld befindlichen Anschlussklemmleisten X1, X2, X3 und X4 entsprechend der Kennzeichnung in den farb­ig markierten Anschlussfeldern.

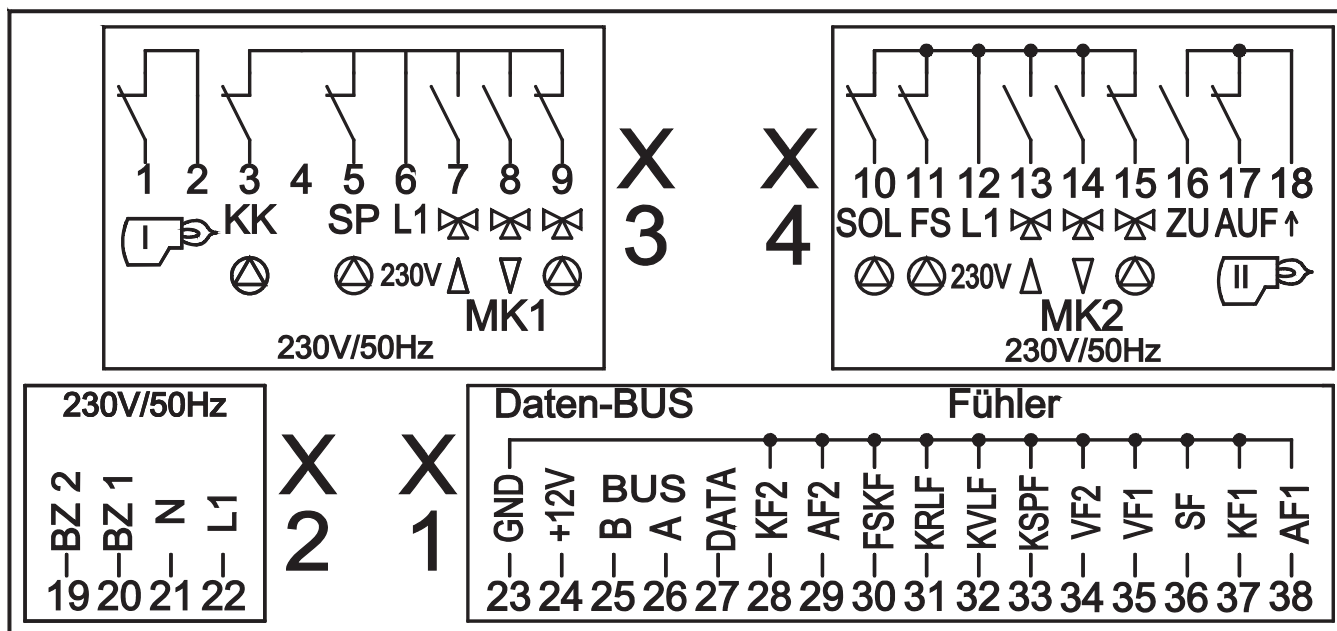
Achtung: Sämtliche innerhalb der blauen Markie­rung liegenden Anschlussklemmen arbeiten mit Sicherheits-Klein­spannung und dürfen auf keinen Fall mit der Netz­spannung in Berührung kommen! Nichtbeachtung führt unweigerlich zur Zerstörung des Gerätes und zum Ver­lust von Garantieansprüchen!

Anschlussklemmen in den rot markierten Feldern arbeiten je nach Geräteversion und Betriebszu­stand grundsätzlich mit Netzspannung.

Die Anschlussbelegung ist auf der nächsten Seite ersichtlich.

Hinweis: Bei der Verdrahtung des Gerätes ist unbedingt auf eine **getrennte** Verlegung zwischen Fühler- bzw. Datenbusleitungen und netzspan­nungsführenden Kabeln zu achten. Eine gemeinsa­me Leitungsführung **innerhalb eines Kabels** ist unzulässig. Fühler- und Datenbusleitungen dürfen **nicht gemeinsam** mit Netzleitungen verlegt werden, welche elektrische Geräte versorgen, die **nicht** nach EN 60555-2 ent­stört sind.

6.2 Elektrischer Anschluss Gamma 2233 BK



Netzseitiger Anschluss

- 1 – Ausgang Brennerrelais - Führungsstufe
 - 2 – Eingang Brennerrelais - Führungsstufe
 - 3 – Kessel(heiz)kreispumpe (Zubringerpumpe)
 - 4 – Codierstecker
 - 5 – Speicherladepumpe
 - 6 – L 1 / 230 V
 - 7 – Mischventil 1 **AUF**
 - 8 – Mischventil 1 **ZU**
 - 9 – Mischerheizkreispumpe 1
 - 10 – nicht belegt
 - 11 – nicht belegt
 - 12 – L 1 / 230 V
 - 13 – Mischventil 2 **AUF** (Absperrorgan **AUF**)
 - 14 – Mischventil 2 **ZU** (Absperrorgan **ZU**)
 - 15 – Mischerheizkreispumpe 2 (Absperrorgan)
 - 16 – Modulations-Stellantrieb **ZU**
(nur bei modulierenden Brennern)
 - 17 – Ausgang Brennerrelais - Folgestufe bzw. Modulations-Stellantrieb **AUF** (nur bei modulierenden Brennern)
 - 18 – Eingang Brennerrelais - Folgestufe bzw. Modulationsstellantrieb (nur bei modulierenden Brennern)
 - 19 – Betriebsstundenzähler Brenner - Folgestufe
 - 20 – Betriebsstundenzähler Brenner - Führungsstufe
 - 21 – N / 230 V
 - 22 – L 1 / 230 V
- } Netzanschluss

Fühler-/Datenbus-Anschluss

- 23 – GND für Bus und Fühler
- 24 – +12 V Versorgungsspannung
- 25 – Bus RS 485 Signal B
- 26 – Bus RS 485 Signal A
- 27 – Eingang Funkuhrempfänger (Optional)
- 28 – Kesselfühler 2 /Summenvorlauffühler (Optional)
- 29 – Außenfühler 2 /Summenrücklauffühler (Optional)
- 30 – nicht belegt
- 31 – nicht belegt
- 32 – nicht belegt
- 33 – nicht belegt
- 34 – Vorlauffühler Mischerheizkreis 2 (Rücklauffühler)
- 35 – Vorlauffühler Mischerheizkreis 1
- 36 – Speicherfühler
- 37 – Kesselfühler 1
- 38 – Außenfühler 1

Hinweis: Bezeichnungen in Klammern nur bei kaskadiertem Betrieb entsprechend der jeweiligen Anlagenart.

7. Zubehör

Außenfühler AF 200



Bei witterungsgeführtem Heizbetrieb wird das Regelgerät mit einem bzw. mit zwei Außenfühlern AF 200 betrieben.

Montage

Der Außenfühler ist in etwa einem Drittel der Gebäudehöhe (Mindestbodenabstand 2 m) an der kältesten Gebäudeseite (Nord bzw. Nord-Ost) zu befestigen. Bei abweichend bevorzugter Belegungsrichtung ist die entsprechende Gebäudeseite zu wählen.

Bei der Montage des Fühlers sind Fremdwärmequellen zu berücksichtigen, die das Meßergebnis verfälschen können (Kamine, Warmluft aus Luftschächten, Sonneneinstrahlung etc.). Der Kabelaustritt muß stets nach unten gerichtet sein, um ein Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden.

Für die elektrische Installation wird ein 2-adriges Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 1 mm² vorgeschrieben.

Achtung: Die Fühlerleitung muß grundsätzlich separat verlegt werden. Eine Parallelverlegung von Fühler- und Netzleitungen innerhalb eines Installationsrohres ist nicht zulässig und kann zu erheblichen Störungen im Regelbetrieb führen!

Kabelfühler KVT 20



- Kesselfühler
- Warmwasserfühler
- Rücklauffühler
- Summenvorlauffühler
- Summenrücklauffühler

Der Temperaturfühler KVT 20 ist als Tauchfühler mit

angegossenem Kabel ausgebildet und dient zur Erfassung der vorgenannten Anwendungstemperaturen.

Beim Kessel erfolgt die Einbringung der Tauchhülse zusammen mit den Fühlerelementen des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB), des Kesseltemperaturreglers (KTR) und der Kesseltemperaturanzeige (KTA). Die im Fühler eingearbeitete Spannfeder sorgt für den erforderlichen Anpressdruck und ist vor dem Einführen in die Tauchhülse in Richtung zur Fühlerspitze umzubiegen.

Es ist darauf zu achten, daß das Fühlerkabel nicht geknickt oder beschädigt wird. Im Bedarfsfall kann das Fühlerkabel verlängert werden. Der Kesselfühler ist hinsichtlich der elektrischen Werte identisch und unterscheidet sich zu den restlichen Fühlern lediglich durch die Länge des Anschlusskabels (Kesselfühler = 2 m, alle anderen Kabelfühler = 5 m).

Der Durchmesser aller Fühlerelemente beträgt einheitlich 6 mm.

Vorlauffühler VF 202



Der Vorlauffühler VF 202 (wahlweise auch als Rücklauf-Anlegefühler einzusetzen) dient zur Erfassung der Vorlauftemperatur bei mischergesteuerten Heizkreisen.

Montage

Die Montage des Fühlers sollte im Abstand von mindestens 50 cm nach der Umwälzpumpe an einer metallisch blanken Stelle des Vorlaufs erfolgen.

Die Befestigung des Fühlers am Rohr erfolgt mittels beiliegendem Spannband bündig zur Rohroberfläche. Die beiliegende Wärmeleitpaste dient zur Verbesserung der Wärmeübertragung und ist an der Kontaktstelle **vor Montage** aufzutragen.

Der Vorlauffühler VF 202 wird mit angegossenem Kabel (Kabellänge 2 m) geliefert, welches bei Bedarf verlängert werden kann.

Widerstandswerte der Fühler Elemente in Abhängigkeit der Temperatur

für Außenfühler AF 200
 Kesselfühler KVT 20
 Vorlauffühler VF 202
 Warmwasserfühler KVT 20
 Summenvorlauffühler KVT 20
 Rücklauffühler KVT 20

Temperatur (°C)	Widerstand (KΩ)	Temperatur (°C)	Widerstand (KΩ)	Temperatur (°C)	Widerstand (KΩ)
- 20	1.383	6	1,727	50	2.395
- 18	1.408	8	1.755	55	2.478
- 16	1.434	10	1.783	60	2.563
- 14	1.459	12	1.812	65	2.648
- 12	1.485	14	1.840	70	2.735
- 10	1.511	16	1.869	75	2.824
- 8	1.537	18	1.898	80	2.914
- 6	1.563	20	1.928	85	3.005
- 4	1.590	25	2.002	90	3.098
- 2	1.617	30	2.078	95	3.192
0	1.644	35	2.155	100	3.287
2	1.671	40	2.234	105	3.382
4	1.699	45	2.314	110	3.478

8. Zubehör auf Wunsch

Optionales Zubehör nur bei Heizkreiserweiterung



Raumstation RS-10

In Verbindung mit der Raumstation RS 10 wird der Bedienungs-komfort durch dezentrale Überwachungs- und Eingriffsmöglichkeiten erheblich vergrößert, da jedem Heizkreis eine eigene Raumstation zugeordnet werden kann. Darüber hinaus beinhaltet das Zentralgerät diverse Steuer- und Regelfunktionen, die nur in Verbindung mit

einer Raumstation aktiviert werden können.

Hierzu gehören unter anderem:

- Optimierungsfunktionen
- Freiprogrammierbare Raumtemperaturzyklen
- automatische Adaption von Heizkennlinien
- Klimazoneneinstellung

Mittels fünf Bedientasten können die anlagenspezifischen Temperaturen und Schaltzeiten abgefragt, verändert und individuelle Anlagenprogramme erstellt werden.

Desweiteren sind Funktion wie Partyschalter, Programmvorwahl, codiert zugängliche Anlagenparameter etc. verfügbar.

Ein übersichtliches Display informiert neben aktuellen Daten wie Uhrzeit, Datumsanzeige, Außen- und Raumtemperatur auch über sämtliche Anlagendaten (Soll- und Ist-Temperaturen, Parameterwerte, Programmanzeige etc.) und meldet irreguläre Betriebszustände (Störmeldungen).

Raumfühler mit Fernbedienung RFF-60S

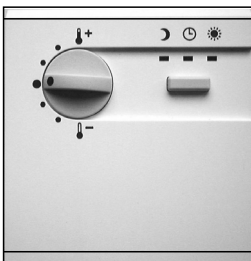


Abb. RFF 60S

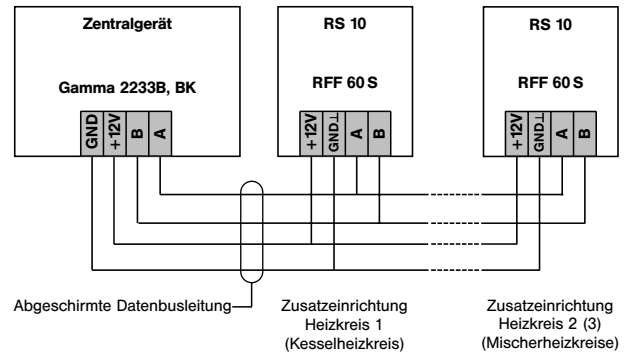
Diese Zusatzeinrichtungen erfassen die aktuelle Raumtemperatur und ermöglichen eine Korrektur der gewünschten Raumtemperatur um ± 6 K.

Der integrierte Betriebsartenwahlschalter ermöglicht ein ständiges Heizen bzw. Absenken oder Automatikbetrieb nach vorgegebenem Automatikprogramm im Zentralgerät.

Elektrischer Anschluss

Die elektrische Kopplung einer bzw. mehrerer Zusatzeinrichtungen mit dem Zentralgerät erfolgt über eine vieradrige **abgeschirmte** Datenbusleitung (vorzugsweise bündelverseiltes Kabel J-Y [St] Y 2 x 2 x 0,6).

Der Anschluss erfolgt an den gleichnamigen Klemmen.



Abgeschirmte Datenbusleitung
Zusatzeinrichtung Heizkreis 1 (Kesselheizkreis)
Zusatzeinrichtung Heizkreis 2 (3) (Mischerheizkreise)

Funkuhrmodul FU 77

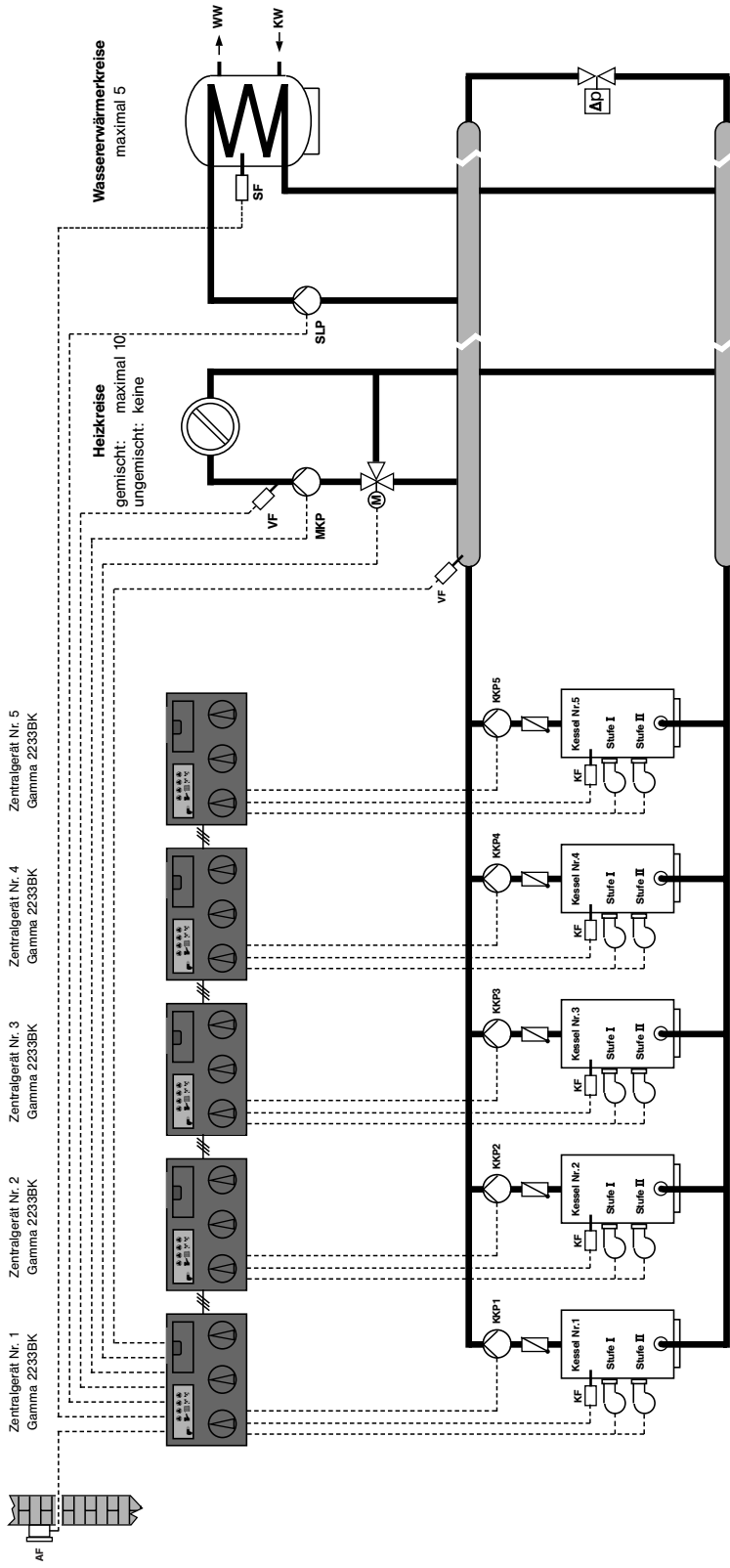


Auf Wunsch kann an das Zentralgerät ein Funkuhr-Empfänger in Modulausführung angeschlossen werden. Dieser Baustein wird an einer empfangsgereigneten Stelle **im Innenbereich** montiert und mit den entsprechenden Anschlüssen am Regler verbunden. Das vom DCF-77 Sender ausgestrahlte Zeitmuster bewirkt, sofern

ein ausreichender Empfang gegeben ist, eine sekunden-genaue Synchronisation der geräteinternen Schaltuhr und korrigiert sämtliche Zeit- und kalenderbezogenen Daten automatisch.

Bei angeschlossenen Raumstationen RS-10 werden die in diese Zusatzeinrichtungen integrierten Schaltuhren ebenfalls synchronisiert.

Bei Kombination von mehreren Zentralgeräten kann das Funkuhrmodul an einer beliebigen Reglereinheit angeschlossen werden. Die Synchronisation der weiteren Zentralgeräte erfolgt auf der gemeinsamen Datenbusleitung.

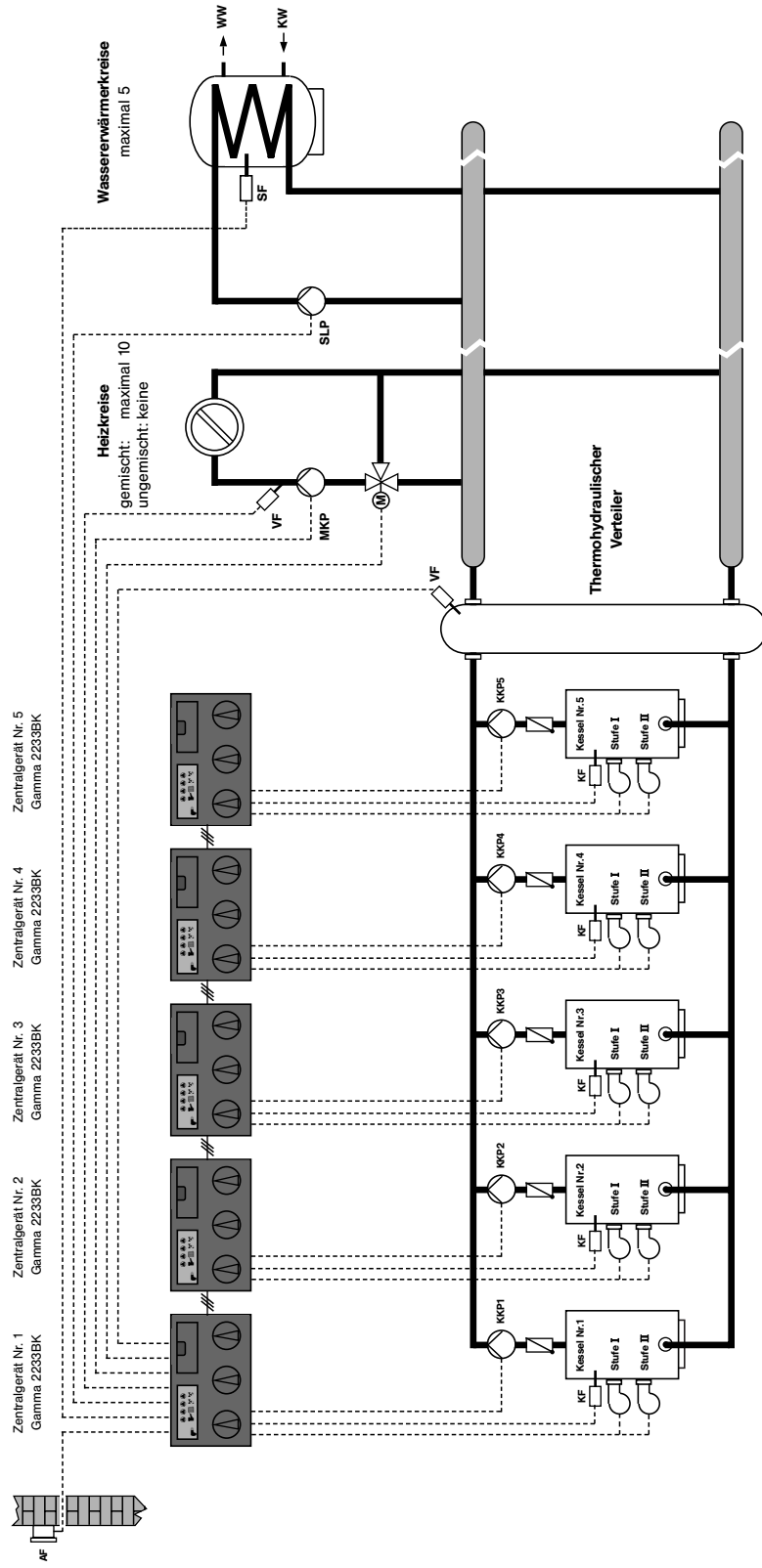


Anlagenschema 1 a

Maximale Ausstattung:

fünf zweistufige Kessel, zehn Mischerheizkreise, fünf Wasserverwärmerkreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Kesselkreispumpen mit federbehafteten Rückschlagklappen, **keine** Rücklaufanhebung bzw. Beimischung.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

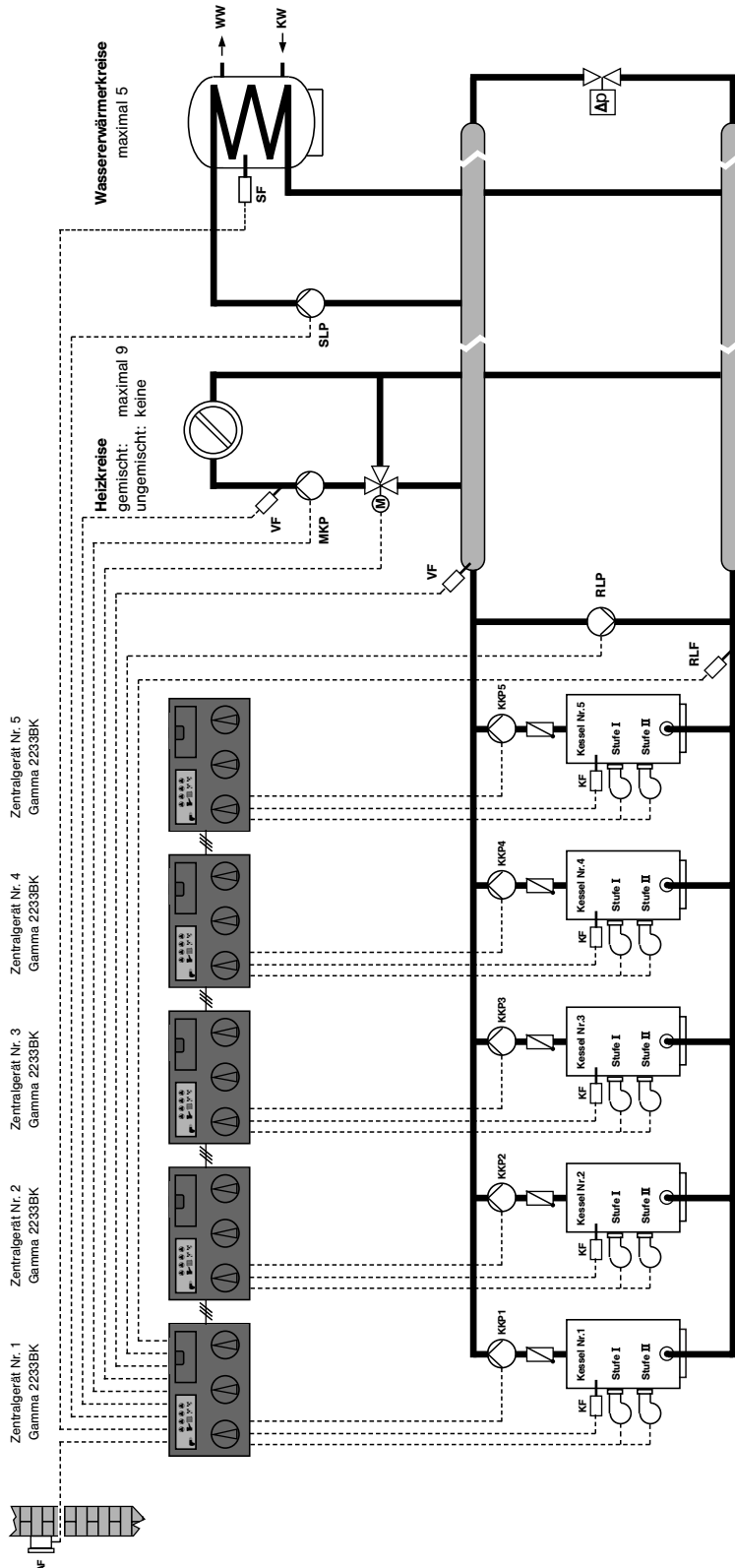


Anlagenschema 1 b

Maximale Ausstattung:

fünf zweiseitige Kessel, zehn Mischerheizkreise, fünf Wasserwärmekreise, fünf wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Kesselkreispumpen mit federbehalteten Rückschlagklappen, **keine** Rücklaufanhebung bzw. Beimischung, Entkopplung über thermohydraulischen Verteiler.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

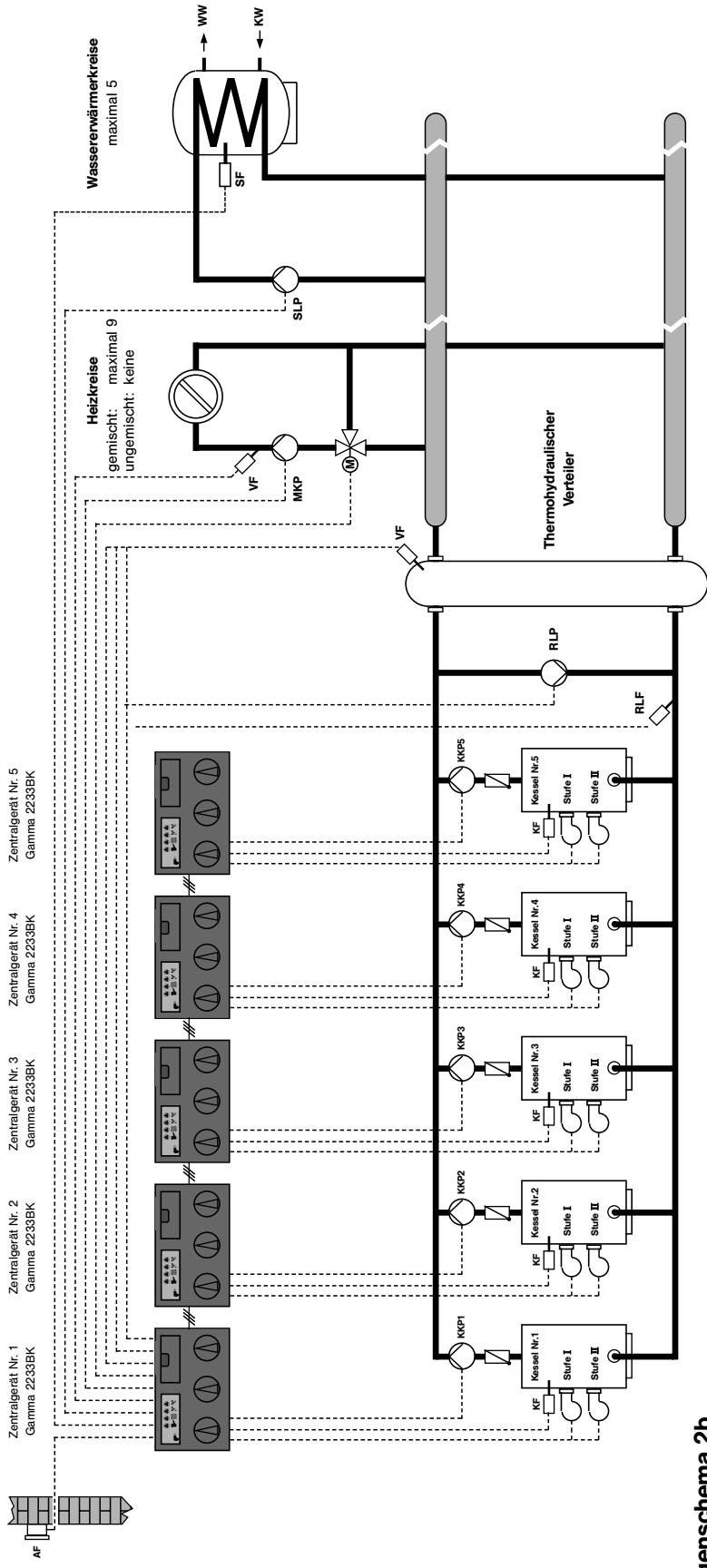


Anlagenschema 2a

Maximale Ausstattung:

fünf zweiseitige Kessel, neun Mischerheizkreise, fünf Wasserwärmerkreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Kesselreisepumpen mit federbehafteten Rückschlagklappen, Rücklaufanhebung über gemeinsame Vorlaufbeimischung mittels Bypasspumpe, Überwachung der Mindestrücklauftemperatur mittels Rücklauffühler.

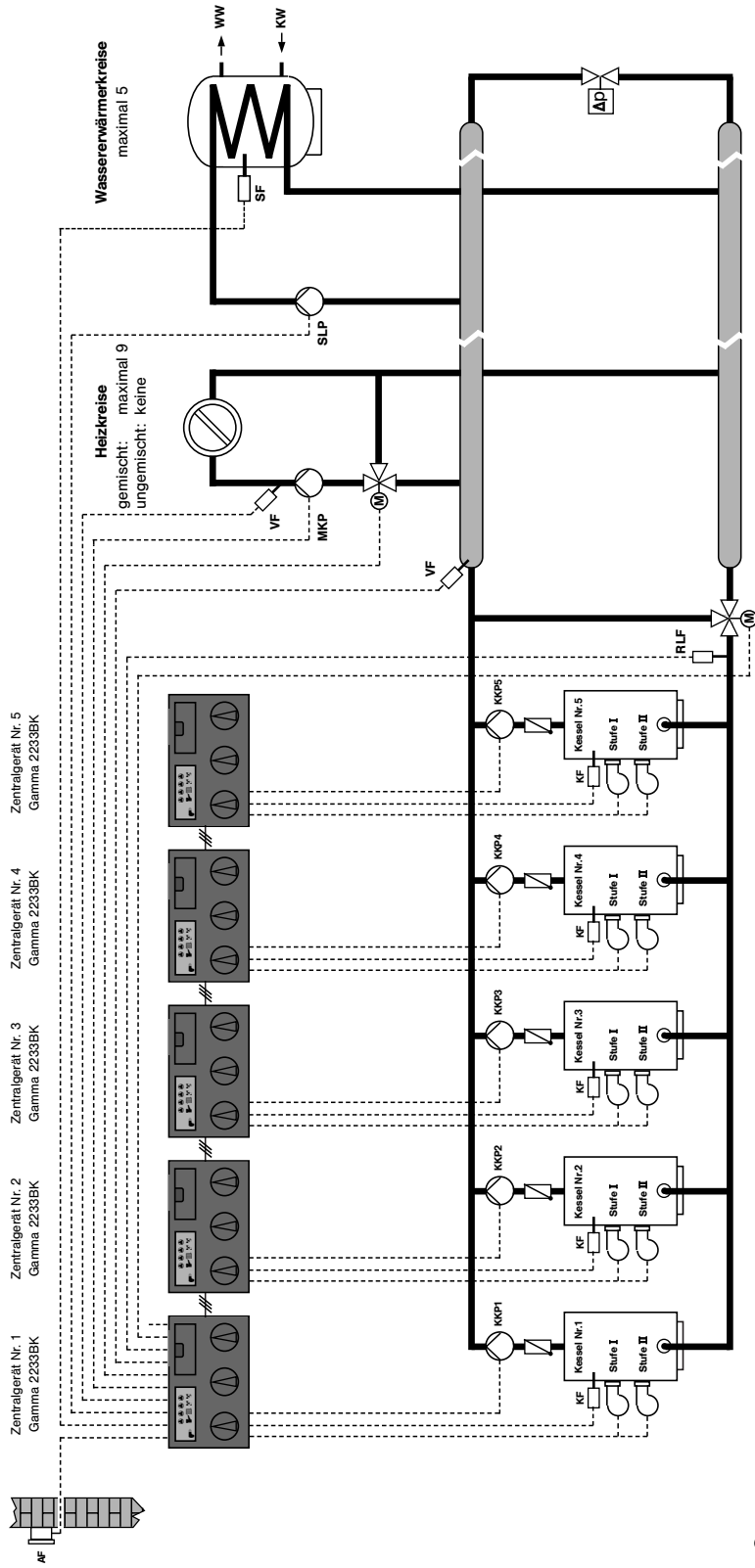
Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung



Anlagenschema 2b

Maximale Ausstattung:
fünf zweiseitige Kessel, neun Mischerheizkreise, fünf Wassererwärmerkreise,
wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch
Kesselreispumpen mit federbehafteten Rückschlagklappen, Rücklaufanhe-
bung über gemeinsame konstante Vorlaufbeimischung, Entkopplung über
thermohydraulischen Verteiler.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische
Ausrüstung

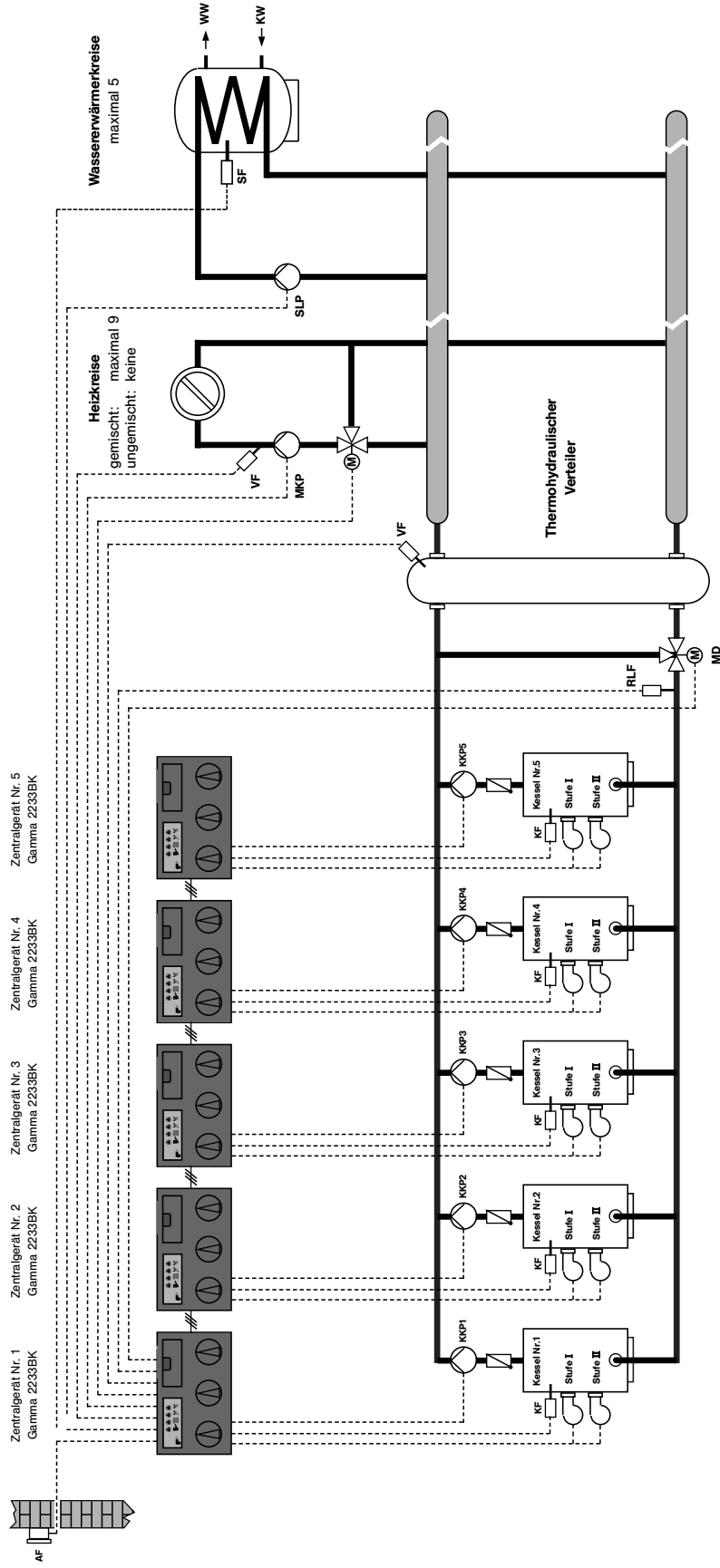


Anlagenschema 3a

Maximale Ausstattung:

fünf zweistufige Kessel, neun Mischerheizkreise, fünf Wasserwärmekreisläufe, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Kesselkreispumpen mit federbehalteten Rückschlagklappen, Rücklaufanhebung über stetige Vorlaufbeimischung, Überwachung der Mindestrücklauf-temperatur mittels Rücklauffühler.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

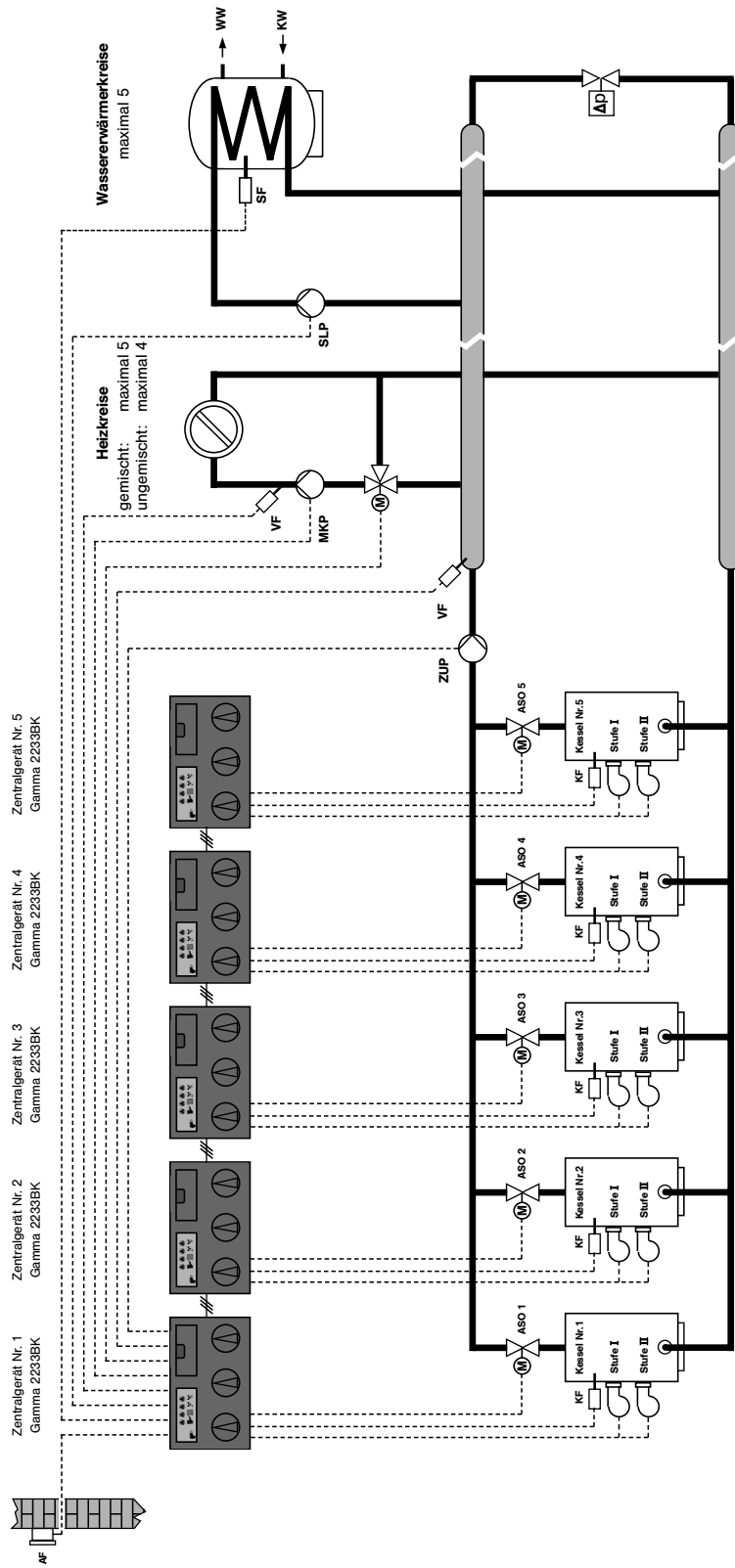


Anlagenschema 3b

Maximale Ausstattung:

fünf zweiseitige Kessel, neun Mischerheizkreise, fünf Wasserwärmerkreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Kesselreispumpen mit federbehafteten Rückschlagklappen, gemeinsame Rücklaufanhebung über stetige Vorlaufbeimischung, Überwachung der Mindestrücklauftemperatur mittels Rücklauffühler, Entkopplung über thermo-hydraulischen Verteiler.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

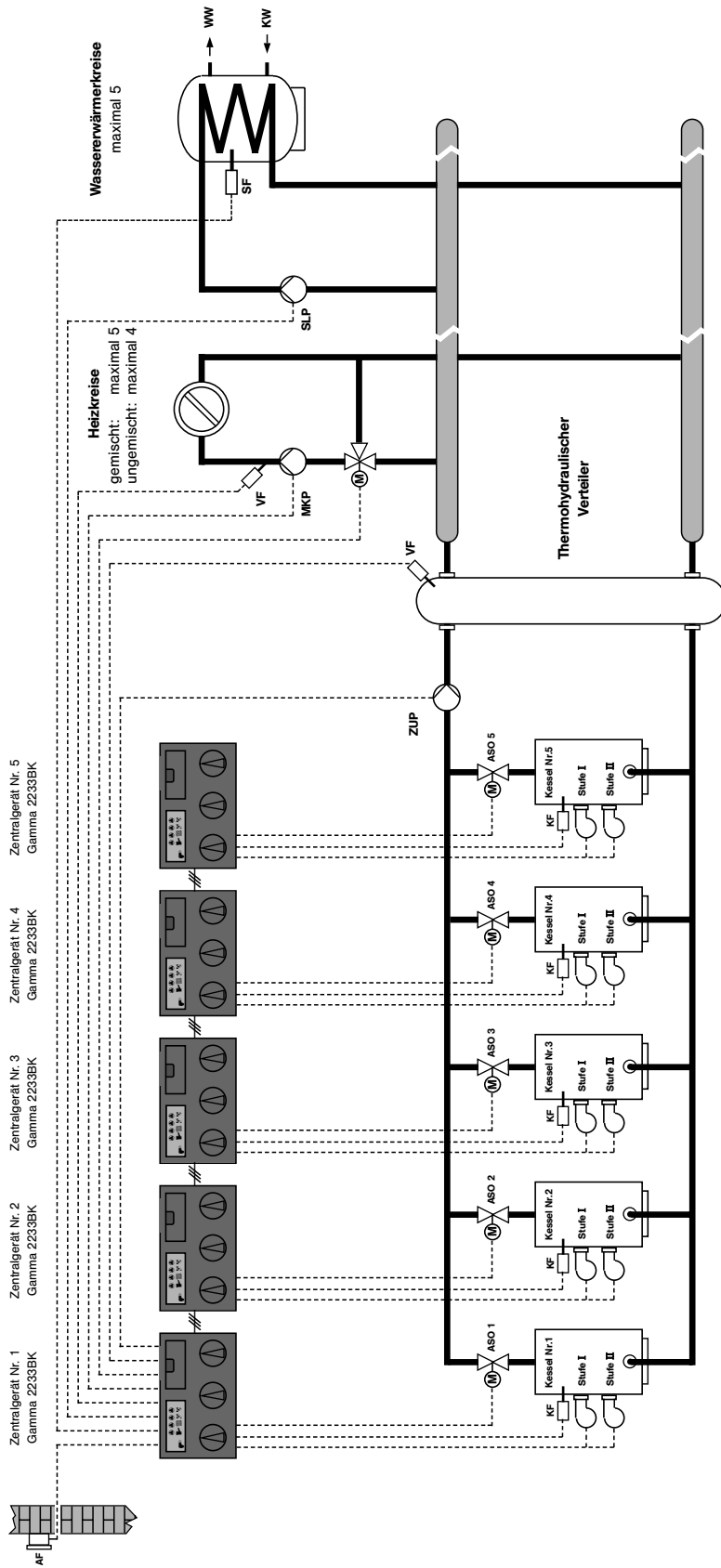


Anlagenschema 4 a

Maximale Ausstattung:

fünf zweistufige Kessel, fünf Mischerheizkreise, vier ungemischte Heizkreise, fünf Wasserwärmekreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel über Motordrosselklappen, **keine** Rücklaufanhebung bzw. Beimischung.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

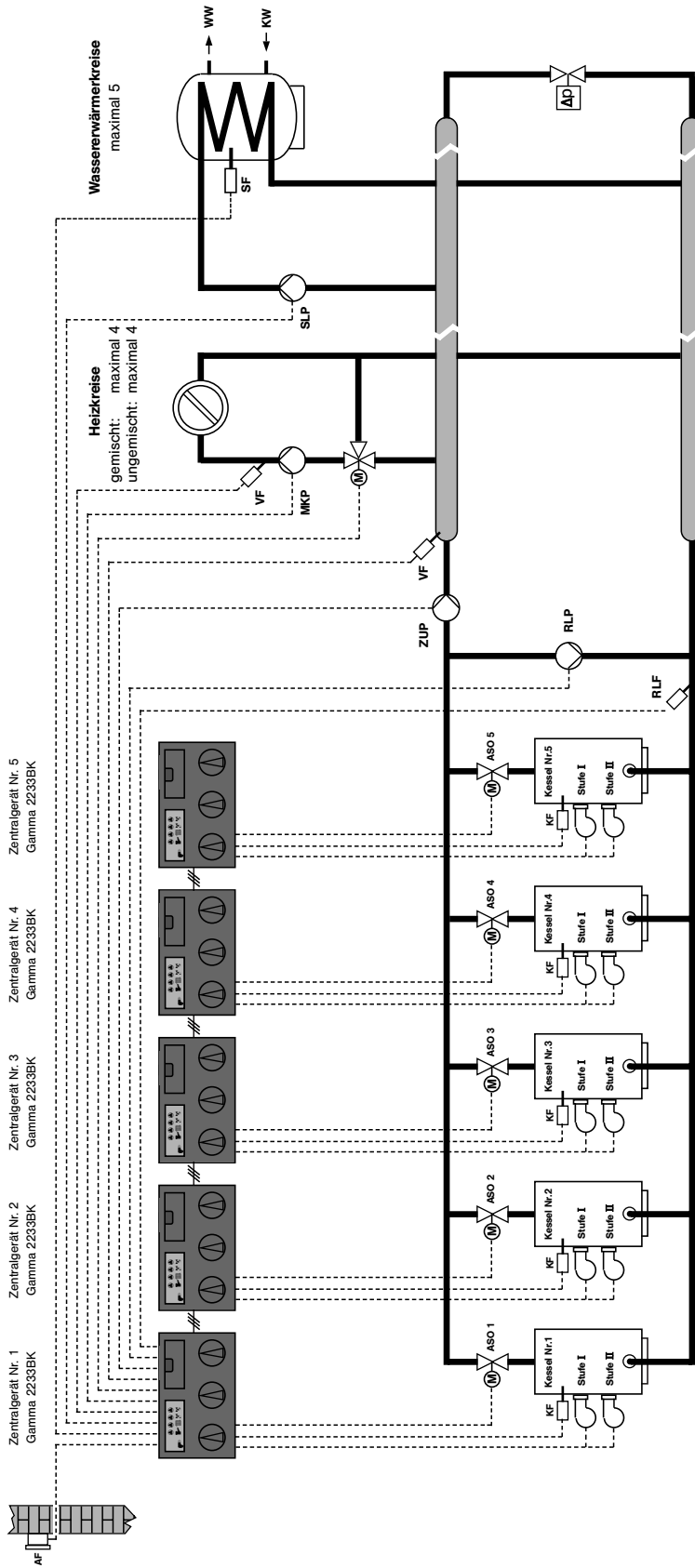


Anlagenschema 4b

Maximale Ausstattung:

fünf zweistufige Kessel, fünf Mischerheizkreise, vier ungemischte Heizkreise, fünf Wasserwärmerkreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Motordrosselklappen, indirekte Rücklaufanhebung bzw. Beimischung über thermohydraulischen Verteiler, differenzdruckgesteuerte Hauptumwälzpumpe (ZUP).

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

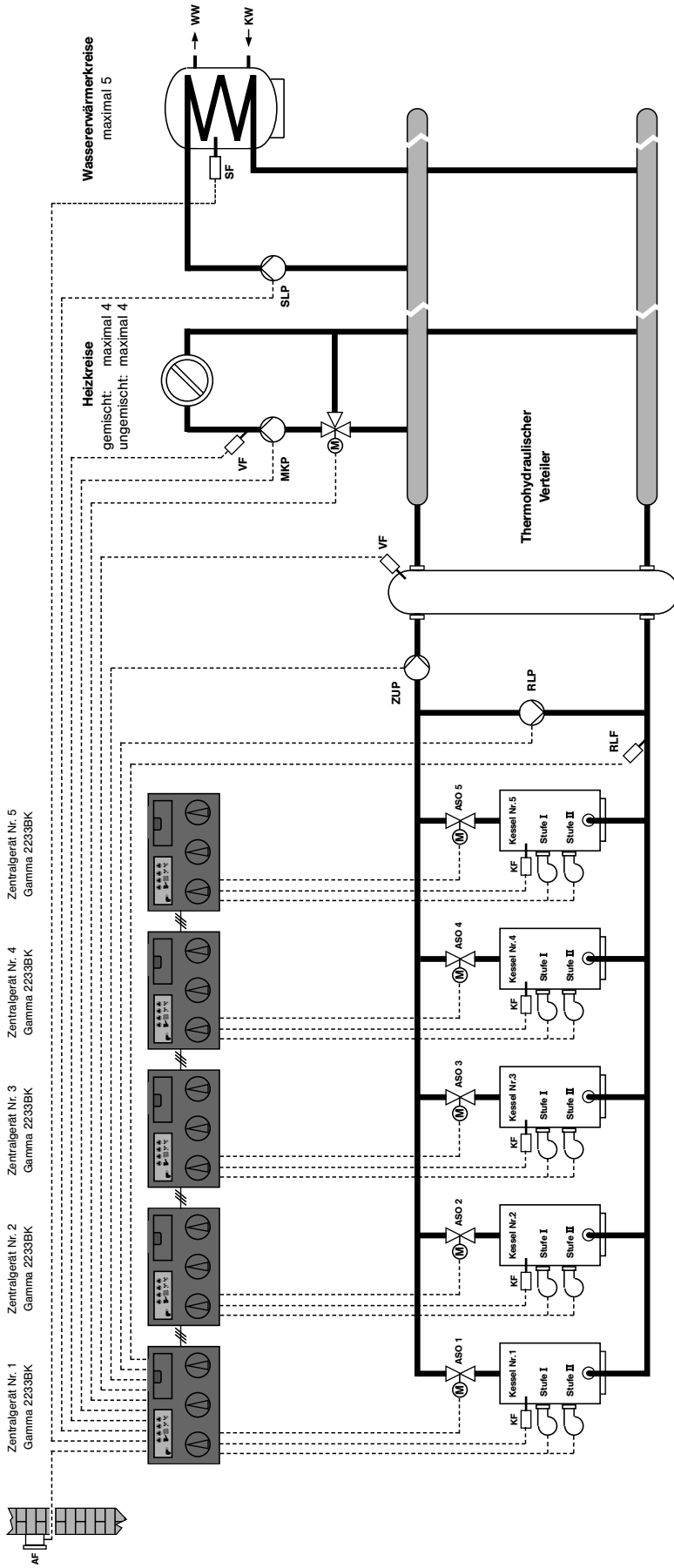


Anlagenschema 5a

Maximale Ausstattung:

fünf zweistufige Kessel, vier Mischerheizkreise, vier ungemischte Heizkreise, fünf Wasserwärmerkreise, wasserseitige Abspernung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Motordrosselklappen, Rücklaufanhebung über gemeinsame konstante Vorlaufbeimischung mittels Bypasspumpe, differenzdruckgesteuerte Hauptumwälzpumpe (ZUP).

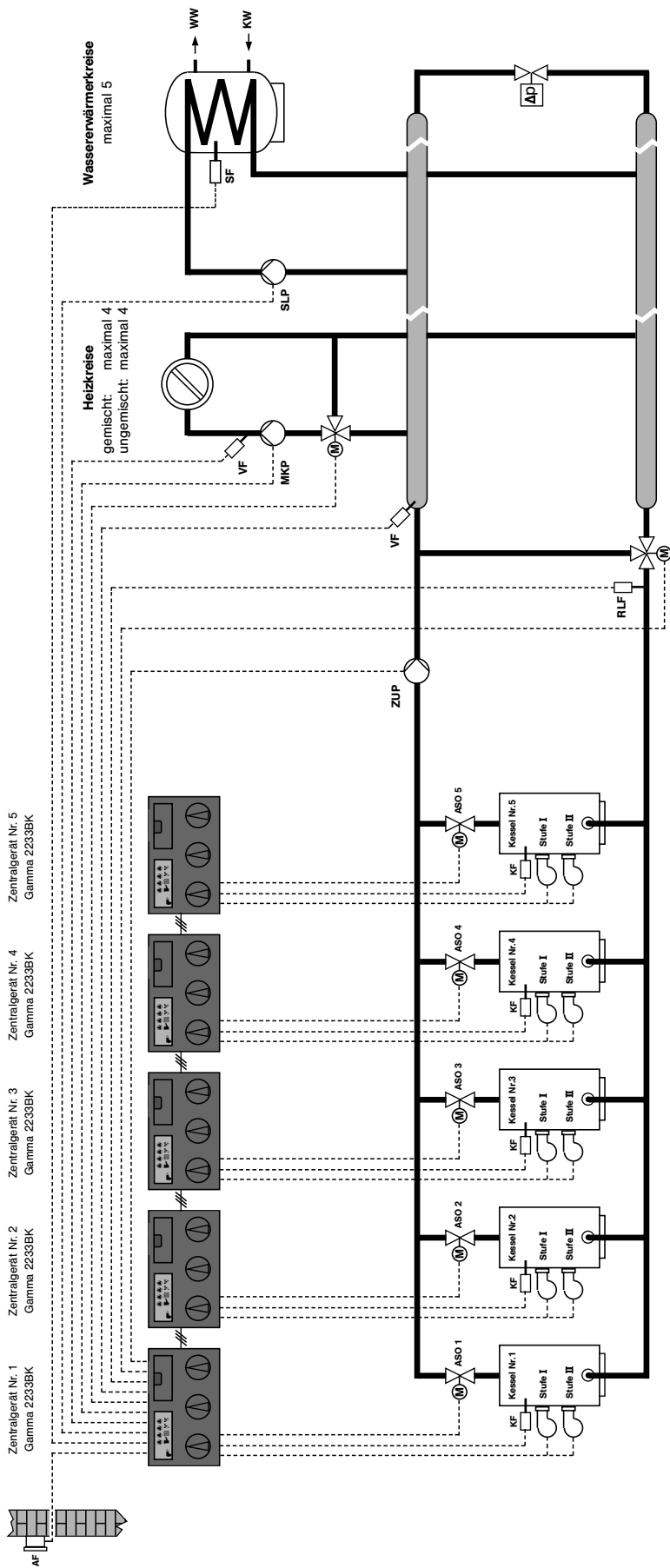
Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung



Anlagenschema 5b

Maximale Ausstattung:
 fünf zweistufige Kessel, vier Mischerheizkreise, vier ungemischte Heizkreise,
 fünf Wasserverwärmungskreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb
 befindlichen Kessel durch Motordrosselklappen, Rücklaufanhebung über
 gemeinsame konstante Vorlaufbeimischung mittels Bypasspumpe, differenz-
 druckgesteuerte Hauptumwälzpumpe (ZUP), Entkopplung über thermohy-
 draulischen Verteiler.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische
 Ausrüstung

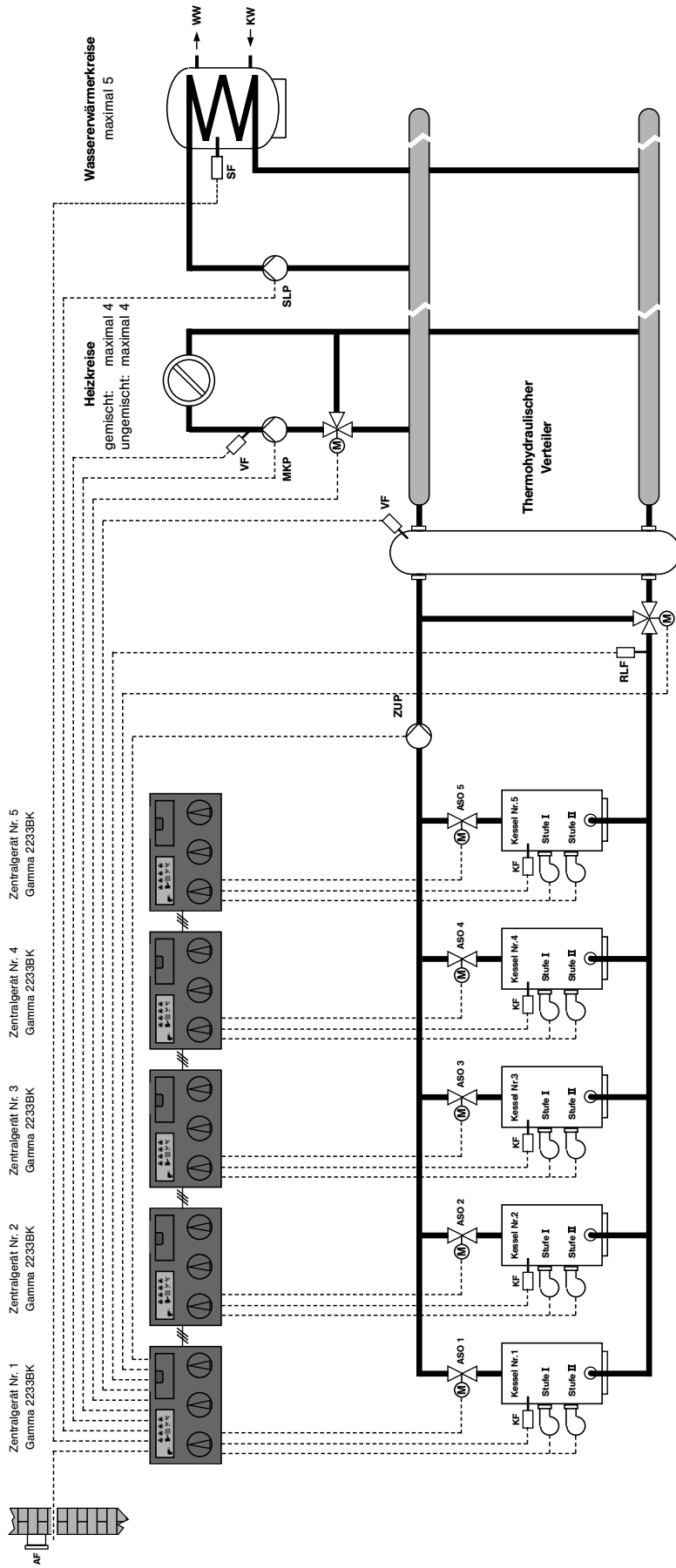


Anlagenschema 6a

Maximale Ausstattung:

fünf zweistufige Kessel, vier Mischerheizkreise, vier ungemischte Heizkreise, fünf Wassererwärmerkreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Motordrosselklappen, Rücklaufanhebung über stetige Vorlaufbeimischung, differenzdruckgesteuerte Primärpumpe (ZUP),

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

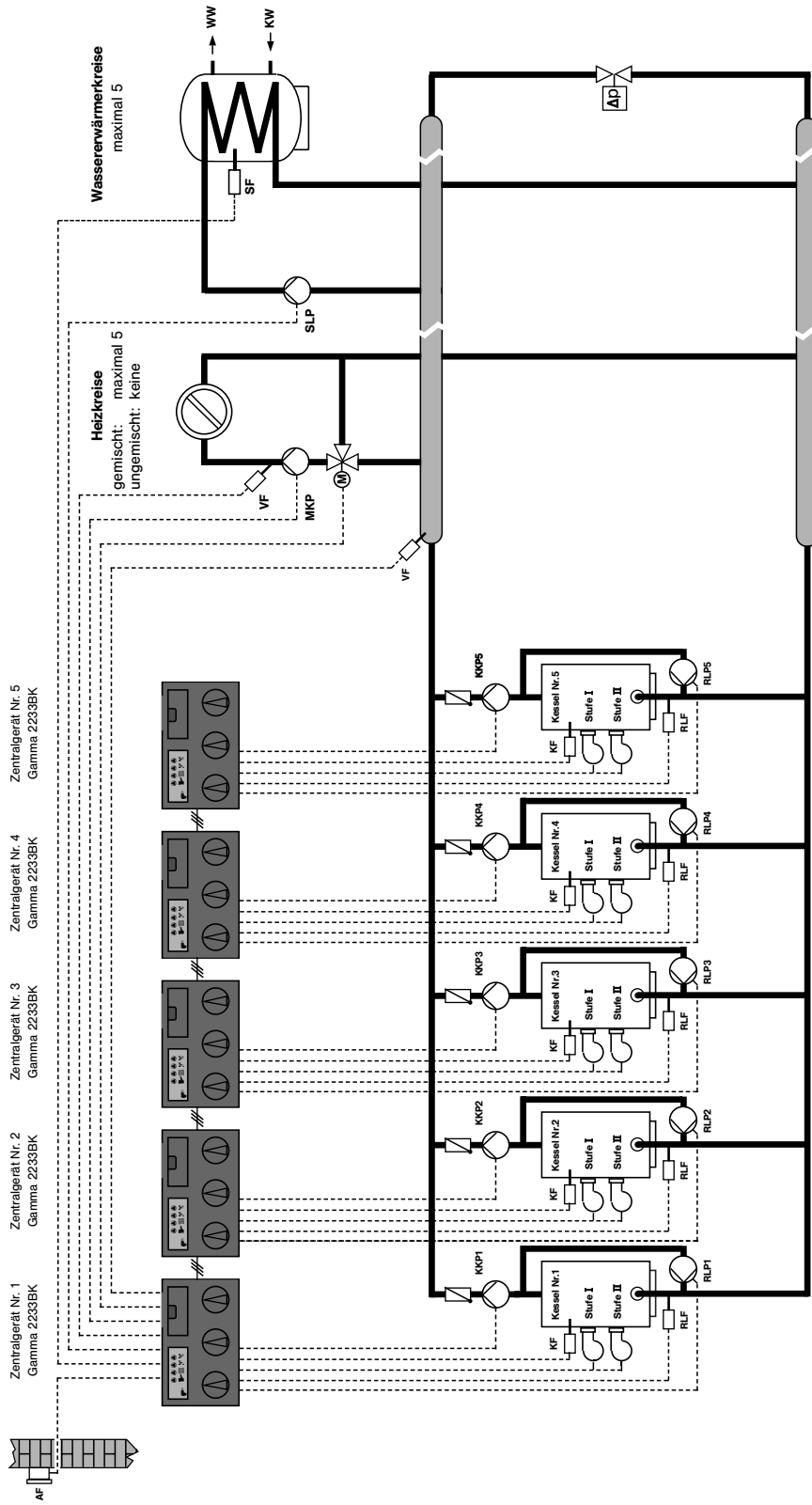


Anlagenschema 6b

Maximale Ausstattung:

fünf zweistufige Kessel, vier Mischerheizkreise, vier ungemischte Heizkreise, fünf Wasserwärmerkreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Motordrosselklappen, Rücklaufanhebung über stetige Vorlaufbeimischung, differenzdruckgesteuerte Primärpumpe (ZUP), Entkopplung über thermo-hydraulischen Verteiler.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

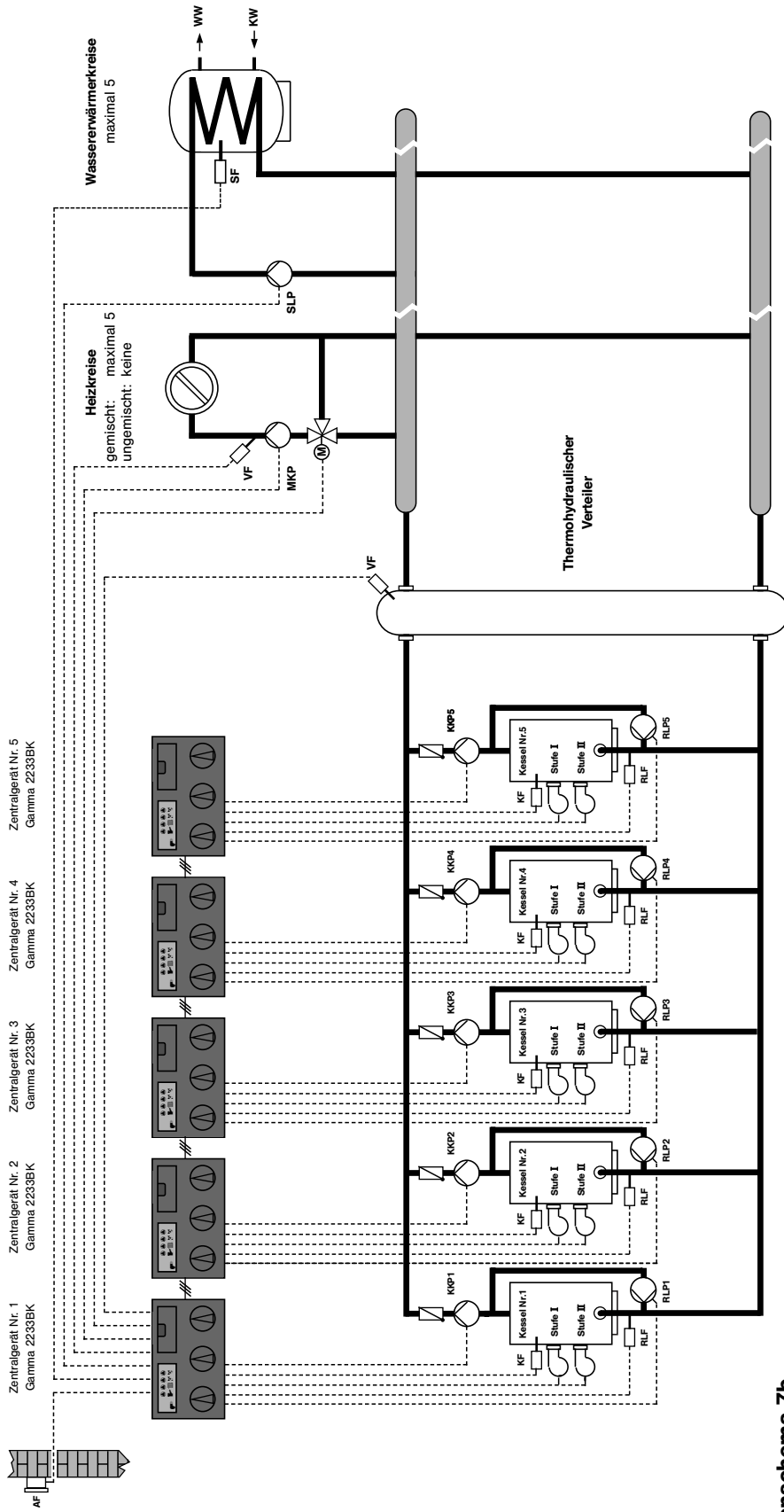


Anlagenschema 7a

Maximale Ausstattung:

fünf zweiseitige Kessel, vier Mischerheizkreise, fünf Wasserwärmekreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Kesselkreisumpumpen mit federbehafteten Rückschlagklappen, Rücklaufanhebung über konstante Vorlaufbeimischung durch kesselseitige Bypasspumpen, Überwachung der Mindestrücklauftemperatur über kesselseitige Rücklauffühler.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung



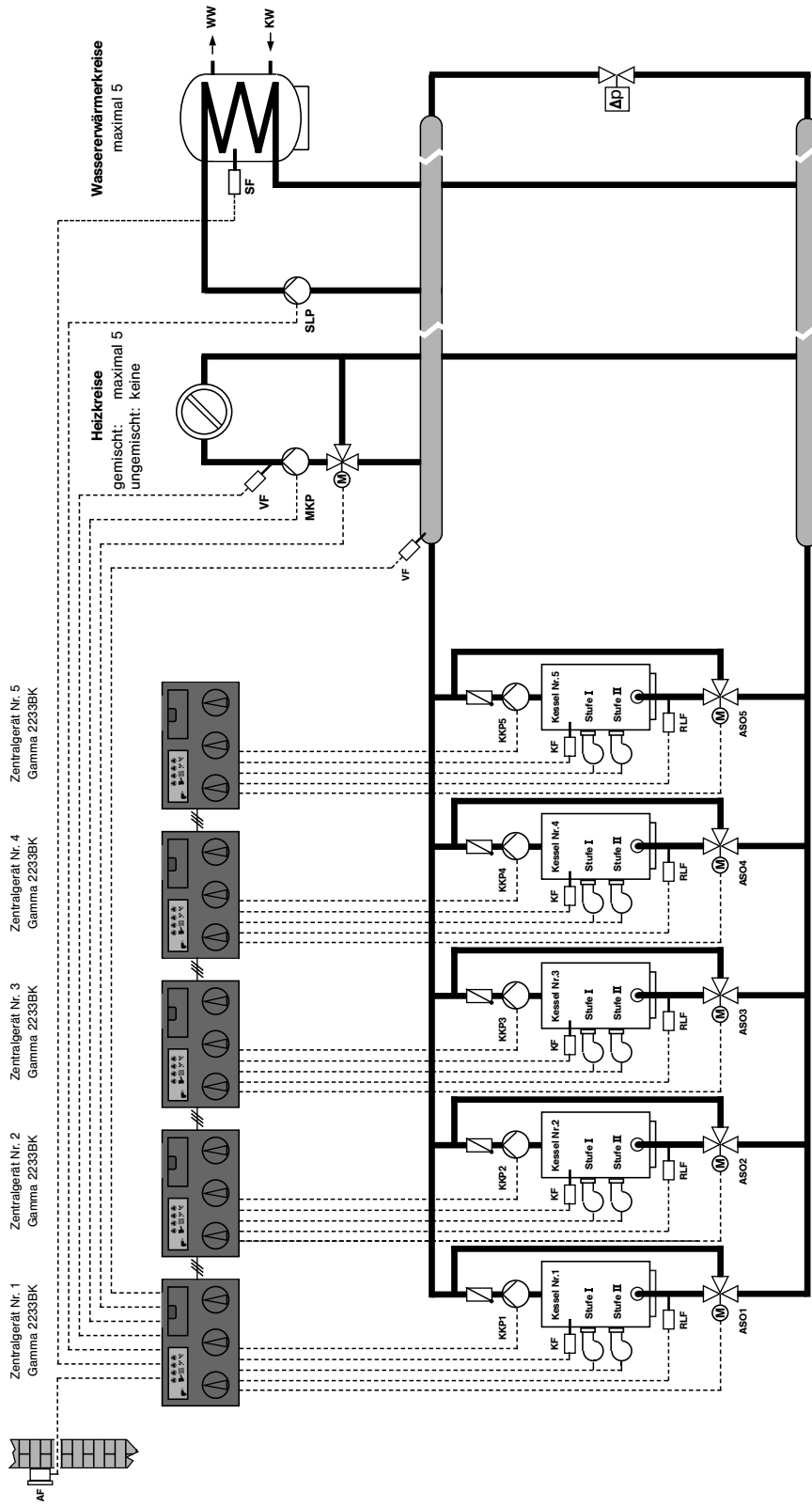
Anlagenschema 7b

Maximale Ausstattung:

fünf zweiseitige Kessel, fünf Mischerheizkreise, fünf Wasserwärmerkreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Kesselreispumpen mit federbehafteten Rückschlagklappen, Rücklaufanhebung über kessel-eigene Rücklauf-Bypasspumpen, Überwachung der Mindestrücklauf-temperatur über kessel-eigene Rücklauf-fühler, Entkopplung durch thermohydraulischen Verteiler.

Anschluss nach Tichelmann zwingend notwendig

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

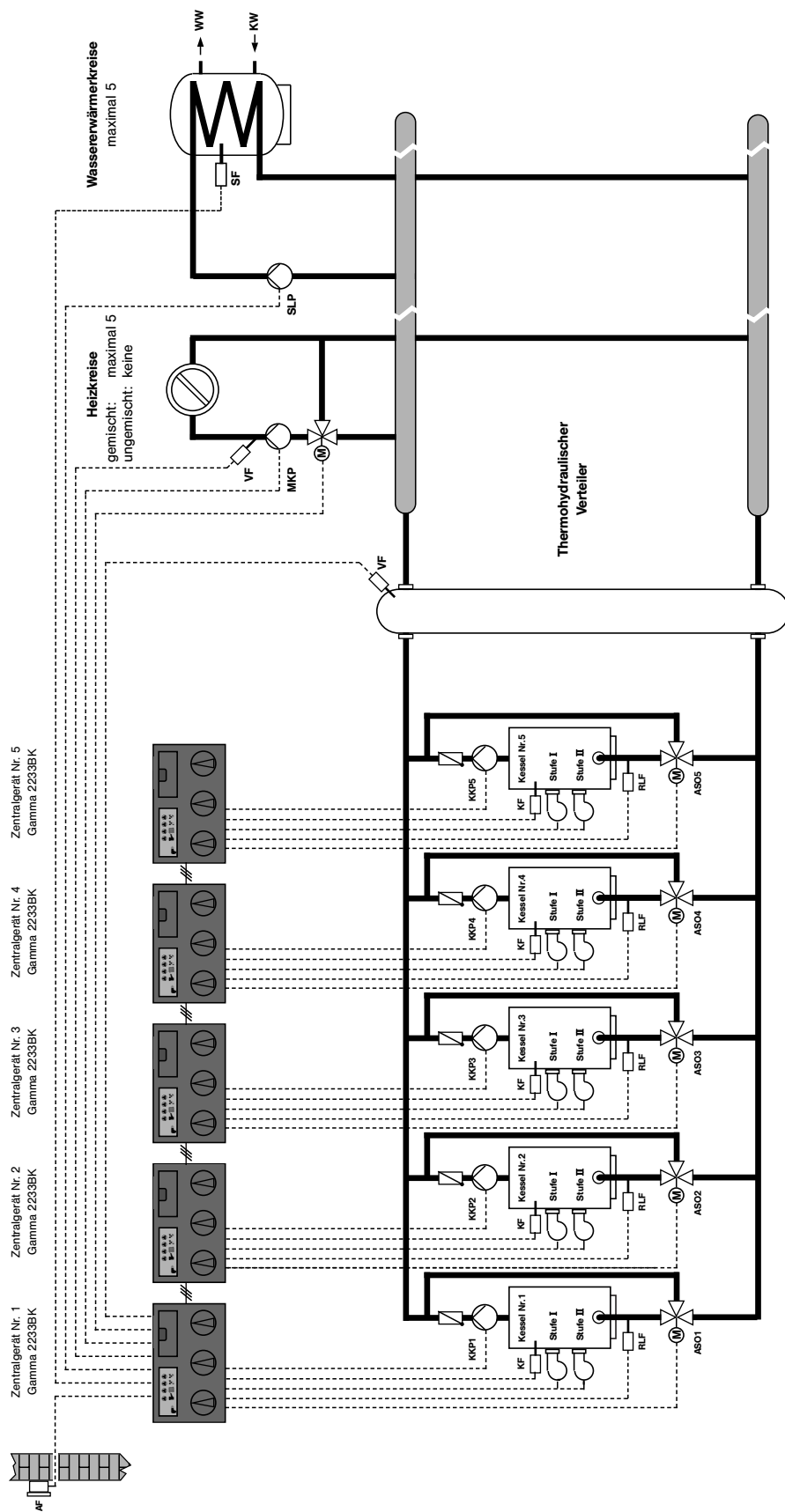


Anlagenschema 8a

Maximale Ausstattung:

fünf zweistufige Kessel, fünf Mischerheizkreise, fünf Wasserwärmerkreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Kesselkreisumpumpen mit federbehalteten Rückschlagklappen, Rücklaufanhebung über stetige Vorlaufbeimischung für jeden Kessel, Überwachung der Mindestrücklauftemperatur über kesseleigene Rücklauffühler.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung



Anlagenschema 8b

Maximale Ausstattung:

fünf zweistufige Kessel, fünf Mischerheizkreise, fünf Wasserwärmekreise, wasserseitige Absperrung der nicht in Betrieb befindlichen Kessel durch Kesselreispumpen mit federbehalteten Rückschlagklappen, Rücklaufanhebung über stetige Vorlaufbeimischung für jeden Kessel, Überwachung der Mindestrücklauftemperatur über kesseleigene Rücklauffühler, Entkopplung über thermohydraulischen Verteiler.

Hinweis: Darstellung erfolgt ohne Rücksicht auf die sicherheitstechnische Ausrüstung

Notizen

Technische Daten

Netzanschlussspannung: 230 V + 6%/– 10%

Nennfrequenz: 50...60 Hz

Vorsicherung: max. 6,3 A/Träge

Kontaktbelastung der Ausgangsrelais: 4 (2) A

Regelkreise: Kesselheizkreis
Warmwasserkreis
Mischerheizkreise (2)

Bus-Schnittstelle: RS 485 zum Anschluss eines PC oder Laptops, Raumgerät oder Modem

Schaltuhr: Für jeden Heizkreis sowie für den WW-Kreis stehen pro Tag zwei Schaltzyklen (14 pro Woche) zur Verfügung

Kleinster Schaltabstand: 30 Minuten

Genauigkeit der internen Uhr: ± 50 sec./Monat

Datenerhalt: Anlagendaten und Schaltuhrgangreserve ohne Versorgungsspannung mindestens 5 Jahre ab Auslieferung

Betriebsartenwahlschalter: 8 Heizprogramme einschließlich drei Standard-schaltzeitenprogramme

Anzeige: LCD mit alphanumerischer Anzeige sowie Symbolik

Gehäuseabmessungen: 144 x 96 x 68 mm (B x H x T)

Umgebungstemperatur: 0°C...50°C

Lagertemperatur: –25°C...60°C

Farbe: Graphitschwarz RAL 9011

Befestigung: Einbauversion mit seitlicher Schnellklemmvorrichtung

Zubehör: Steckverbinder mit Schraubanschluss

X 1 = 16-polig
X 2 = 4-polig
X 3 = 9-polig (codiert)
X 4 = 9-polig

