

*Einfach näher dran.*



## Technische Information

Gas-Brennwertkessel

EuroCondens SGB 125 – 300 E

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Normen und Vorschriften.....</b>	<b>4</b>
1.1	Normen und Vorschriften.....	4
<b>2.</b>	<b>Allgemeine Produktinformation.....</b>	<b>5</b>
2.1	Eigenschaften.....	5
2.2	Multilevel – Ein System für alle Fälle.....	6
2.3	Verwendung und Wirtschaftlichkeit.....	6
2.4	Jahresheizarbeit.....	7
2.5	Teillast-Nutzungsgrad.....	7
2.6	Wärmegewinn durch Kondensation bei modulierendem Betrieb.....	8
2.7	Aufbau und Funktion.....	9
<b>3.</b>	<b>Technische Angaben.....</b>	<b>13</b>
3.1	Abmessungen und Anschlüsse.....	13
3.2	Technische Daten.....	15
3.3	Heizwasserseitiger Strömungswiderstand.....	17
<b>4.</b>	<b>Kessel- und Heizkreisregelungen.....</b>	<b>18</b>
4.1	Integrierter Systemregler (ISR-Plus).....	18
4.2	Erweiterungsmodul ISR EWM B.....	19
4.3	Erweiterungsmodul Wand (ISR EWMW).....	20
4.4	Raumgerät (ISR RGB B).....	21
4.5	Raumgerät Top (ISR RGT B).....	21
4.6	Raumgerät Top Funk (ISR RGTF B).....	22
4.7	Funksender für Außentemperaturfühler (ISR FSA).....	23
4.8	Funkempfänger (ISR FE).....	23
4.9	Funkrepeater mit Netzteil (ISR FRP).....	23
4.10	Hochtemperaturschaltung (Relaisplatine) (HTS D).....	24
4.11	Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D).....	24
4.12	Busmodul (BM).....	25
4.13	Konverterplatinenmodul (KPM).....	25
4.14	Zonenregler für 1 Mischerheizkreis (ISR ZR 1 B).....	25
4.15	Zonenregler für 2 Mischerheizkreise (ISR ZR 2 B).....	26
4.16	Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion (ISR BCA C).....	26
4.17	Solar- und Systemregler (ISR SSR C).....	27
4.18	Trinkwarmwassertemperaturfühler (WWF).....	28
4.19	Universaltauchfühler (UF6 C).....	29
4.20	Kollektorfühler (KF ISR).....	29
4.21	Fernschalt- und Überwachungsmodul Analog (FSM B Analog).....	30
4.22	Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM (FSM B GSM).....	30
4.23	Pumpenhilfsschutz (PHS).....	31
<b>5.</b>	<b>Abgasleitungs-System.....</b>	<b>32</b>
5.1	Abgasleitungs-System SAS.....	32
5.2	Hinweise.....	32
5.3	Mögliche Abgasführung.....	32
5.4	Berechnungsgrundlage für Mindest-Schachtinnenmaße.....	34
5.5	Reduzierung des Ringspalts.....	34
5.6	Hinterlüftung der Abgasleitung.....	34
5.7	Maximal gestreckte Länge der Abgas- und Luftleitung.....	34
5.8	Installationsarten Abgasleitungs-Systeme bei EuroCondens SGB.....	35
5.9	Zulässige Zuluft- und Abgasleitungs-Längen.....	35
5.10	Raumluftabhängiger Betrieb.....	40
5.11	Raumluftunabhängiger Betrieb.....	43
5.12	Mehrkesselanlagen.....	47

5.13	Abgaskaskadensystem BK 250/1 und BK 250/2.....	48
<b>6.</b>	<b>Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen.....</b>	<b>51</b>
6.1	Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen.....	51
6.2	Abstimmung mit kommunalen Behörden.....	51
6.3	Neutralisationseinrichtung NEOP D.....	51
<b>7.</b>	<b>Planungshinweise.....</b>	<b>53</b>
7.1	Aufstellraum.....	53
7.2	Sicherheitstechnische Ausrüstung nach DIN EN 12828.....	55
7.3	Hydraulische Einbindung.....	56
7.4	Errechnete Volumenströme für Kesselkreispumpen:.....	57
7.5	Wasserseitiger Widerstand im SGB:.....	57
7.6	Einkesselanlagen.....	57
7.7	Mehrkesselanlagen.....	57
7.8	Kaskadensets KB1/2 B SGB E.....	58
7.9	Kesselkreispumpen für Kaskadenbausätze.....	59
7.10	Trinkwassererwärmung.....	60
7.11	Schallschutz.....	60
7.12	Anforderungen an das Heizungswasser.....	61
7.13	Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser.....	63
7.14	Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann.....	65
7.15	Wärmebedarf.....	65
7.16	Durchschnittlicher Anlageninhalt in Liter je installierter Leistung der Anlage.....	66
7.17	Zusammenfassung der Vorgehensweise.....	67
<b>8.</b>	<b>Hydraulische Anwendungsbeispiele.....</b>	<b>68</b>
8.1	Hydraulische Anwendungsbeispiele.....	68
8.2	Einkesselanlage mit 1 Pumpenheizkreis und Trinkwassererwärmung über Speicher.....	68
8.3	Einkesselanlage mit 1 Mischerheizkreis und Trinkwassererwärmung über Speicher.....	70
8.4	Einkesselanlage mit 1 Mischerheizkreis, hydraulischer Weiche und Trinkwassererwärmung über Speicher. .	72
8.5	Einkesselanlage mit 1 Mischerheizkreis und 1 Pumpenheizkreis und Trinkwassererwärmung über Speicher	74
8.6	Einkesselanlage mit 3 Mischerheizkreisen und Trinkwassererwärmung über Speicher.....	76
8.7	Einkesselanlage mit 1 Pumpenheizkreis und Anforderung über DDC-Regelung.....	78
8.8	Doppelkesselanlage mit 3 Mischerheizkreisen und Trinkwassererwärmung über Speicher.....	80
8.9	Legende der BRÖTJE-Abkürzungen.....	82
<b>9.</b>	<b>Konformitätserklärung.....</b>	<b>83</b>
9.1	Konformitätserklärung.....	83
<b>10.</b>	<b>Allgemeine Verkaufsbedingungen.....</b>	<b>84</b>
10.1	Allgemeine Verkaufsbedingungen der August Brötje GmbH, Rastede.....	84

# Normen und Vorschriften

## 1. Normen und Vorschriften

### 1.1 Normen und Vorschriften

Die BRÖTJE Kessel der Serien LogoBloc und LogoCondens entsprechen den Anforderungen nach DIN 4702 bzw. DIN EN 303 und den Vorschriften für Niedertemperatur-Heizkessel bzw. Brennwertkessel. Die Kessel werden in Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 verwendet. Die in diesen Richtlinien genannten Betriebsbedingungen sind zu beachten. Bei der Installation und bei der Inbetriebnahme der Heizkessel sind neben den örtlichen Bauvorschriften und Vorschriften über Feuerungsanlagen u. a. noch nachfolgende Normen, Regeln und Richtlinien zu beachten:

EnEV:	Energieeinsparverordnung – Verordnung über energieeffizienten Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden.
1. BImSchV:	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV)
FeuVo:	Feuerungsverordnung der Bundesländer.
DVGW G 260:	Gasbeschaffenheit.
DIN EN 12828:	Offene und geschlossene physikalisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120 °C – Sicherheitstechnische Ausrüstung.
DIN EN 12828:	Geschlossene thermostatisch abgesicherte Wärme erzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120 °C – Sicherheitstechnische Ausrüstung.
DIN EN 13384:	Abgasanlagen: Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren
DIN 18160:	Abgasanlagen – Planung und Ausführung.
DIN 4753:	Trinkwassererwärmer. Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer - Teil 1: Behälter mit einem Volumen über 1000 l
DIN 1988:	Technische Regeln für Trinkwasser-Installation (TRWI).
DIN VDE 0100; EN 50165 (vormals DIN 57722; VDE 0722):	Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V; elektrische Ausrüstung von nicht elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke.
DIN VDE 0116	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen.
DIN 4109:	Schallschutz im Hochbau.
DIN EN 298	Feuerungsautomaten für Gasbrenner und Gasgeräte mit und ohne Gebläse.
DIN EN 676	Automatische Brenner mit Gebläse für gasförmige Brennstoffe.
DVGW-TRGI	Technische Regeln für Gasinstallationen.
TRF 1996	Technische Regeln Flüssiggas.

#### Richtlinien für die Wasserbeschaffenheit

Richtlinie VDI 2035	Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen.
BDH-Merkblatt	Vermeidung von Schäden durch Steinbildung in Warmwasser-Heizanlagen.

## 2. Allgemeine Produktinformation

### 2.1 Eigenschaften

- **Anschlussfertige Gas-Brennwert-Heizzentrale**  
geringer Montageaufwand, hohe Kalkulationssicherheit
- **Werkseitig eingestellt und funktionsgeprüft**  
hohe Betriebssicherheit
- **Leistungsbereich 20–300 kW**  
bis 4800 kW durch Kaskade
- **Großer Modulationsbereich**  
deutlich geringere Einschalthäufigkeit
- **Geringes Gewicht**  
leichter Transport und problemlose Aufstellung, besondere Eignung für Dachzentralen
- **Kompakte Abmessungen und Transporterleichterungen**  
geringer Platzbedarf, passt durch normale Tür
- **Aluminium-Silicium-Wärmetauscher**  
langjährig bewährt, kein Mindestumlauf, durch geringen Wasserinhalt hoher Sommerwirkungsgrad, gutes Regelverhalten, keine Schwermetalle
- **Nutzungsgrad bis 109,7 %**  
besonders wirtschaftlich
- **Vormischender modulierender Brenner**  
sehr geringe Schadstoff- und Geräuschemission
- **Steckbares Abgas-/Luft-System**  
einfach zu montieren, raumluftunabhängiger Betrieb verhindert Auskühlung des Aufstellraumes
- **Modernste Regelung**  
einheitliches Multilevel-System bei wandhängenden und bodenstehenden Kesseln von 3,5–600 kW



Ansicht SGB 125 E



Funktionsschema SGB

# Allgemeine Produktinformation

## 2.2 Multilevel – Ein System für alle Fälle



Alle BRÖTJE-Gas-Brennwertgeräte bestehen im Wesentlichen aus den gleichen Baugruppen. In Abhängigkeit von der Leistung werden stets identische Brenner, Regelungen oder Wärmetauscher, etc., eingesetzt. Der Konstruktionsaufbau dieser Komponenten ist in den BRÖTJE-Produktfamilien identisch angelegt worden und daher trägt dieses System bei BRÖTJE einen einfachen Namen: -MULTILEVEL-. Die konsequente Gleichteilverwendung bringt neben einer höheren Anwendungssicherheit entscheidende Vorteile für den Verarbeiter. Nach dem Motto: „Einmal lernen - alles verstehen - alles wissen“ genügt eine Schulung, um alle BRÖTJE-Gas-Brennwertgeräte von 15 kW bis 610 kW installieren, warten und reparieren zu können.

Abgerundet wird BRÖTJE-Multilevel durch den neuen integrierten Systemregler ISR-Plus. Der ISR-Plus übernimmt die Erzeuger- und Heizkreisregelung sowie die Systemdiagnose. Alle BRÖTJE-Gas-Brennwertgeräte verfügen damit über eine identische Bedienung. Die Einstellung und Bedienung aller BRÖTJE-Gas-Brennwertgeräte bei Inbetriebnahme und Wartung verläuft damit immer nach dem gleichen Grundschemata, eben einfach -MULTILEVEL-.

## 2.3 Verwendung und Wirtschaftlichkeit

Gas-Brennwertkessel der Serie EuroCondens sind als Wärmeerzeuger zur Raumheizung und Trinkwassererwärmung in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828 verwendbar.

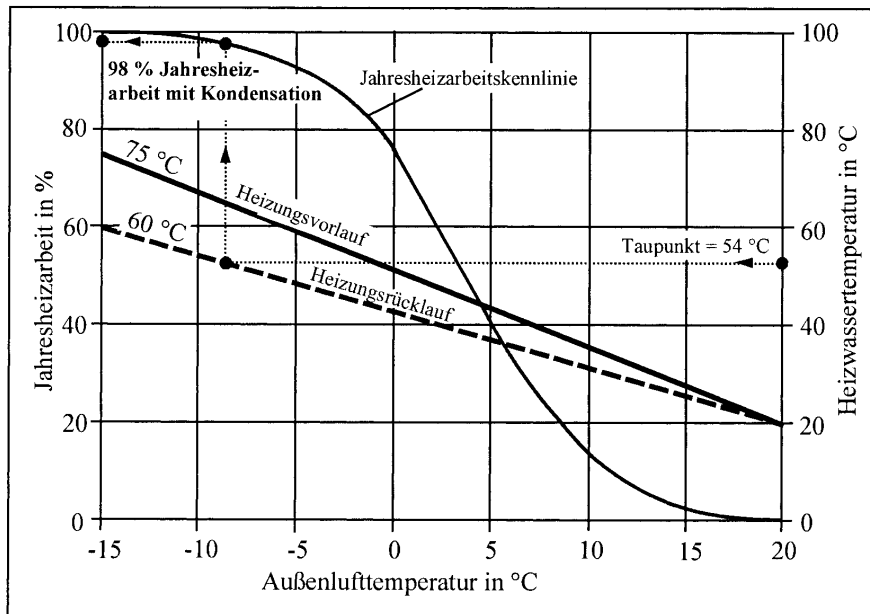
Für hohe Energieausnutzung sollten Brennwertkessel mit niedrigen Temperaturen betrieben werden. Die idealen Voraussetzungen bieten Niedertemperatursysteme mit Auslegungstemperaturen von 40/30 °C. Hier erreicht der EuroCondens SGB 125 – 300 einen Normnutzungsgrad von über 109,7 %. Wie das Diagramm „Teillast-Nutzungsgrad“ eines EuroCondens SGB zeigt, erreicht dieser Kessel auch bei Auslegungstemperaturen von 75/60 °C sehr hohe Nutzungsgrade. Im Ergebnis steht hierfür der Normnutzungsgrad von über 106 %.

In Bezug auf die Jahresheizarbeitslinie, der Summenhäufigkeitsverteilung der Heiztage bei mittlerer Tagesaußentemperatur für die Bundesrepublik Deutschland, ergibt sich selbst bei Systemtemperaturen von 75/60 °C ein Betriebsanteil von 98 % mit Kondensationswärmenutzung. Der Verlauf der Jahresheizarbeitslinie zeigt auch, dass der größte Teil (ca. 80 %) der Jahresheizarbeit in der Übergangszeit erbracht wird.

Im Zusammenhang mit dem modulierenden Brennerbetrieb mit gleitend witterungsgeführter Kesselregelung erreichen die Brennwertkessel EuroCondens SGB eine deutlich höhere Energieausnutzung im Vergleich zu Niedertemperaturkesseln, unabhängig von der Heizungsanlage bzw. den Systemtemperaturen. Im direkten Vergleich sind Brennstoffeinsparungen im Bereich von 10 bis 15 % realistisch, einhergehend mit den entsprechenden Kostenreduzierungen.

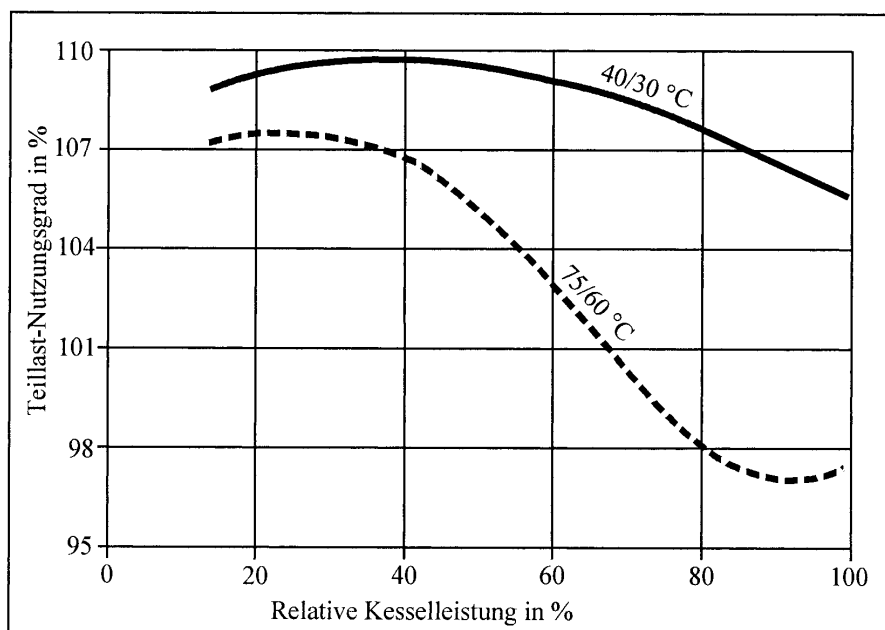
## 2.4 Jahresheizarbeit

Abb. 1: Jahresheizarbeit



## 2.5 Teillast-Nutzungsgrad

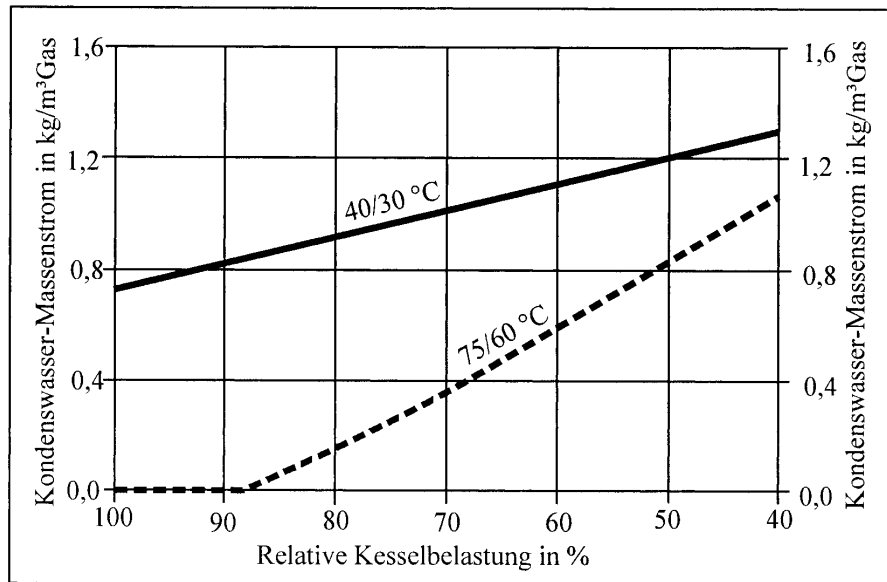
Abb. 2: Teillast-Nutzungsgrad



# Allgemeine Produktinformation

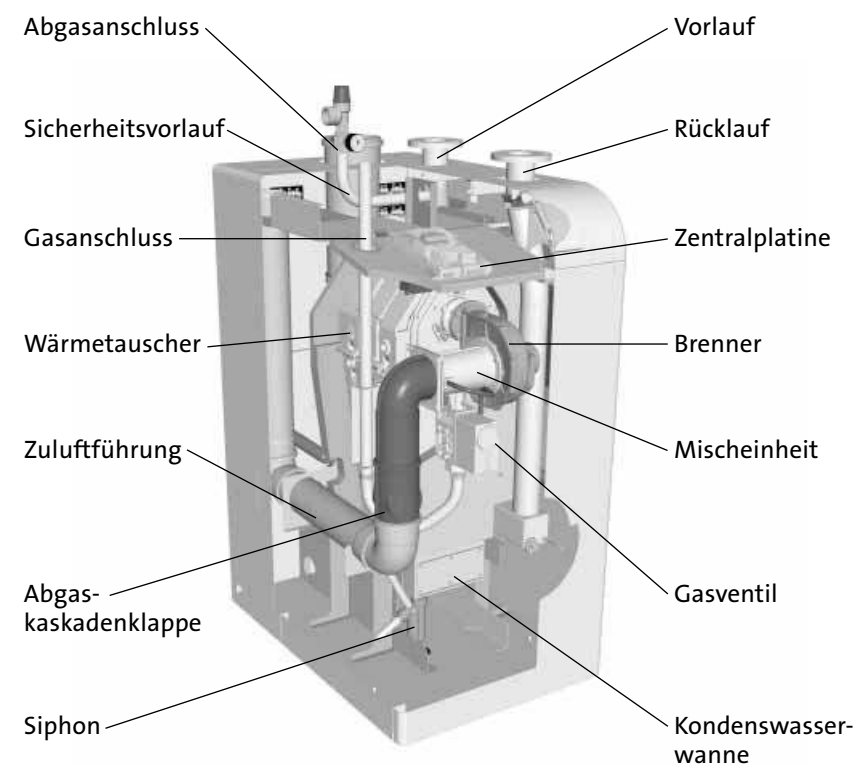
## 2.6 Wärmegewinn durch Kondensation bei modulierendem Betrieb

Abb. 3: Wärmegewinn durch Kondensation bei modulierendem Betrieb



## 2.7 Aufbau und Funktion

Abb. 4: Aufbau und Funktion



### Wärmetauscher

Der Wärmetauscher besteht aus Aluminium-Silicium-Gussgliedern, welche hydraulisch mit Vor- und Rücklaufverteilern verbunden sind. Brenneinheit und Siphon sind von vorne zugänglich. Das erleichtert die Montage, Inbetriebnahme und Wartung. Vorlauf, Rücklauf und Sicherheitsvorlauf befinden sich auf der Kesseloberseite. Damit ist eine einfache und platzsparende Anbindung an das Heizungsnetz möglich. Verbrennungsluft- und Abgasanschluss befinden sich ebenfalls auf der Kesseloberseite. Mittels eines 90°-Bogens (Zubehör) und Vorstanzungen in den Verkleidungsblechen ist der Abgasanschluss auch seitlich rechts oder nach hinten möglich. Die Tafel für die Regelungsbauteile ist so ausgestattet, dass bis zu drei Mischerheizkreise vom Kessel aus zu bedienen sind.

## Wärmetauscher-Glied

Abb. 5: Wärmetauscher-Glied



- Hocheffiziente Wärmetauscher-Glieder aus Aluminium-Silicium
- Spezielle Noppengeometrie sorgt für optimale Wärmeübertragung
- Entwickelt mit den modernsten Verfahren der Computersimulation
- Optimierte wasserseitige und heizgasseitige Strömungsbedingungen

Durch modernste Techniken der Computersimulation ist es gelungen, eine optimale Wärmetauschergeometrie zu entwickeln. Im oberen Bereich des Wärmetauschers befindet sich die Brennkammer. Hier wird ein großer Teil der Wärme als Strahlungswärme gleichmäßig vom Brenner an die Wärmetauscherwandung übertragen.

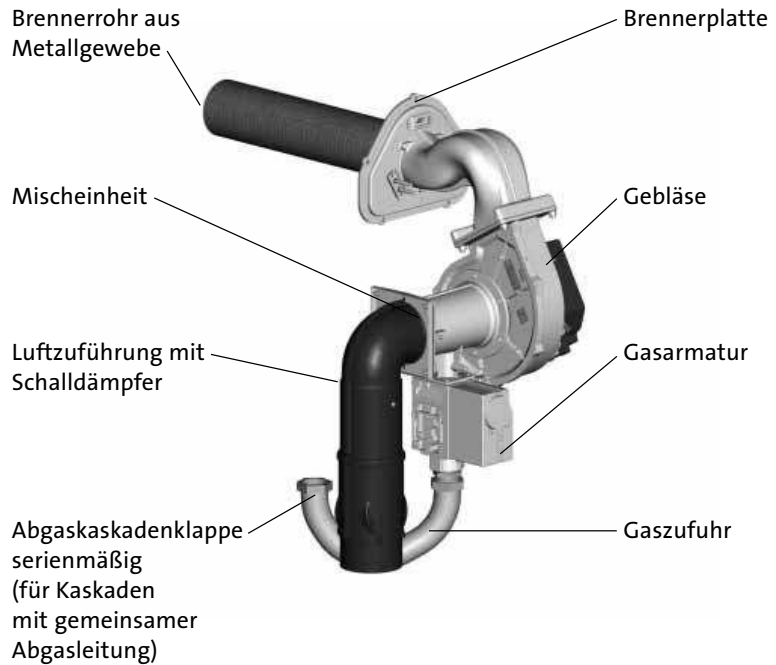
Die Heizgase gelangen von da aus über eine Fläche mit einem speziellen Noppenprofil, wo die Wärme konvektiv übertragen wird. Die Abstände und Formgebung der Noppen sorgen für eine gleichmäßige und äußerst effektive Wärmeübertragung.

Im unteren Drittel des Wärmetauschers findet die Abgaskondensation statt. Hier werden die Abgase – je nach Modulationsstufe – fast auf das Temperaturniveau des Rücklaufs heruntergekühlt. Die im Erdgas enthaltene Energie wird somit, bis auf 1 – 2 % physikalisch unvermeidbarer Verluste, zu 98 – 99 % genutzt.

Durch die optimierte Wasserführung wird die gleichmäßige Wärmeverteilung unterstützt und eine gleichmäßige thermische Belastung des Wärmetauschers erreicht. Durch die großzügige Dimensionierung der Kanäle ist der Druckverlust vergleichsweise gering und die Verkalkungsgefahr reduziert.

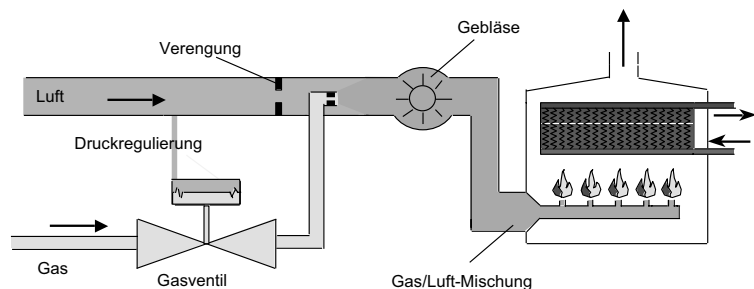
## Brenner

Abb. 6: Aufbau Brenner



Die Verbrennungsluft kann raumluftabhängig oder raumluftunabhängig zugeführt werden. Die Kessel sind serienmäßig mit einer Abgaskaskadenklappe ausgestattet, die bei Anschluss mehrerer Kessel an einer gemeinsamen Abgasleitung die Rückströmung von Abgasen durch den nicht im Betrieb befindlichen Kessel verhindert. Über die Gasarmatur wird der Mischeinheit Gas zugeführt und dort mit der Verbrennungsluft vermischt. Das Gas-Luft-Gemisch wird über das Gebläse dem Brennerrohr zugeführt. Die Brennerplatte mit dem Brennerrohr lässt sich für Wartungszwecke leicht demontieren.

Abb. 7: Funktion Mischereinheit



Die Mischeinheit mischt über den Venturi-Effekt Gas mit Verbrennungsluft. In Abhängigkeit von der Gebläsedrehzahl wird die entsprechende Luftmenge gefördert und erzeugt in der Mischeinheit einen Unterdruck, mit dem wiederum die passende Gasmenge aus der Gasarmatur gezogen wird. Das je nach Leistung benötigte Gas-Luft-Gemisch wird in das Brennerrohr aus Metallgewebe gefördert und dort flächig verbrannt.

# Allgemeine Produktinformation

Abb. 8: Der Metallgewebe-Brenner

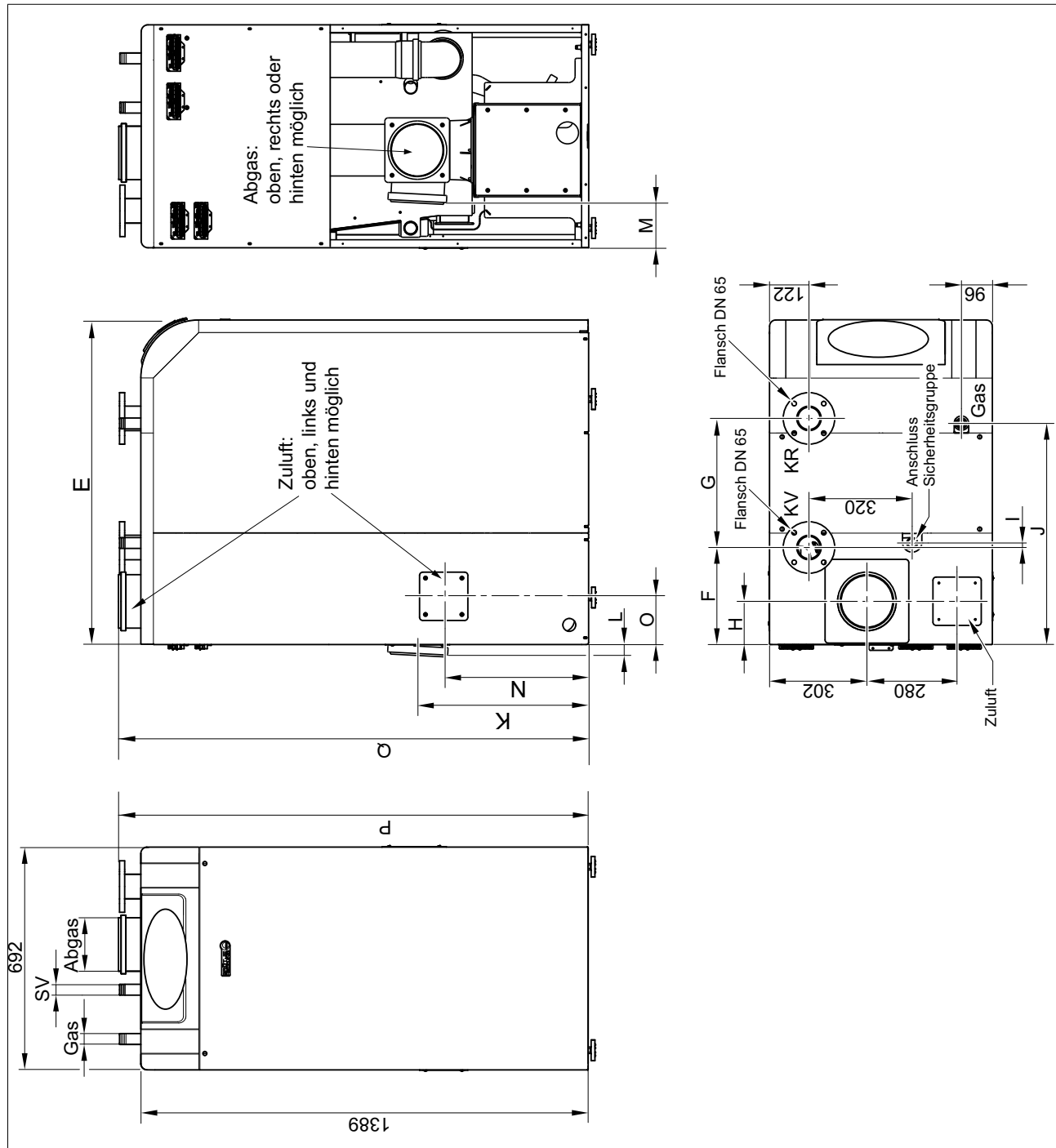


- Nur ein Brennerrohr, Dimensionen entsprechend der Leistung
- Dreidimensionale Gewebestruktur aus Edelstahlfasern
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Gleichmäßige Verteilung des Gas-Luft-Gemisches über den gesamten Modulationsbereich
- Kurze Flammen als Flammenteppich für optimale Wärmeverteilung bei geringsten Schadstoffemissionen

Je nach Kesselleistung werden unterschiedlich große Brennerlanzen aus Metallgewebe eingesetzt. Diese Art der Brennerkonstruktion erlaubt eine stabile Verbrennung über einen weiten Modulationsbereich. Um den Brenner während der Bauphase vor Verschmutzungen zu schützen, wird ein Zuluftfilter (Zubehör) eingesetzt. Der Brenner ist allgastauglich. Zum Betrieb mit Flüssiggas ist lediglich die Brennereinstellung zu ändern (es sind keine Bauteile zu wechseln).

### 3. Technische Angaben

### 3.1 Abmessungen und Anschlüsse



# Technische Angaben

Modell	Einheit	SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
SV (Sicherheitsvorlauf)	Zoll	R 1"	R 1"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"
Gas	Zoll	R 1"	R 1½"	R 1½"	R 1 ½"	R 1½"
KV/KR	mm	DN65 (PN6)	DN65 (PN6)	DN65 (PN6)	DN65 (PN6)	DN65 (PN6)
Abgas	mm	160	160	200	200	200
Zuluft	mm	110	110	125	125	125
Maß E	mm	1008	1008	1171	1264	1357
Maß F	mm	301	301	351	351	351
Maß G	mm	401	401	514	607	700
Maß H	mm	134	134	163	163	163
Maß I	mm	14	14	14	14	14
Maß J	mm	687	687	851	944	1037
Maß K	mm	530	530	530	630	630
Maß L	mm	30	30	90	90	90
Maß M	mm	139	139	50	50	50
Maß N	mm	450	450	302	302	302
Maß O	mm	150	150	167	167	167
Maß P	mm	1445	1445	1445	1445	1445
Maß Q	mm	1458,5	1458,5	1458,5	1458,5	1458,5
Gewicht	kg	205	240	285	314	344

## 3.2 Technische Daten

Tab. 1: Technische Daten

Modell			SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
Produkt-ID-Nr.			CE-0085 CL 0072				
VDE-Reg.-Nr.			beantragt				
Nennwärmebelastungsbereich							
Erdgas	Heizung	kW	20,0-125,0	28,0-170,0	35,0-215,0	42,0-260,0	48,0-300,0
Flüssiggas	Heizung	kW	35,0-125,0	35,0-170,0	48,0-215,0	58,0-260,0	58,0-300,0
Nennwärmeleistungsbereich							
Erdgas	80/60°C	kW	19,2-121,6	26,8-165,8	33,5-210,1	40,2-254,5	45,9-294,0
	50/30°C	kW	21,3-133,1	29,8-181,3	37,4-229,6	44,9-278,1	51,4-321,3
Flüssiggas	80/60°C	kW	33,5-121,6	33,5-165,8	46,0-210,1	55,5-254,5	55,5-294,0
	50/30°C	kW	37,2-133,1	37,3-181,3	51,2-229,6	62,0-278,1	62,1-321,3
Daten für die Auslegung des Schornsteins nach DIN EN 13384 (raumluftabhängiger Betrieb)							
Abgastemperatur	80/60°C	°C	57-61	57-61	57-61	57-61	57-61
	50/30°C	°C	30-37	30-37	30-37	30-38	30-38
Abgasmassenstrom							
bei Erdgas	80/60°C	g/s	9,1-56,8	12,7-77,2	15,9-97,6	19,1-118,1	21,8-136,2
	50/30°C	g/s	8,3-52,7	11,7-71,6	14,6-90,5	17,5-109,4	20,0-126,1
bei Flüssiggas	80/60°C	g/s	15,1-53,9	15,1-73,2	20,7-62,6	25,0-112,0	25,0-129,2
	50/30°C	g/s	14,3-49,8	14,0-67,7	19,4-85,5	23,4-103,3	23,2-119,1
Anschlussdruck Erdgas			min. 18 mbar - max. 25 mbar				
CO <sub>2</sub> -Gehalt Erdgas *			9,3 (9,1-9,5 zulässig)				
Anschlussdruck Flüssiggas			min. 42,5 mbar - max. 57,5 mbar				
CO <sub>2</sub> -Gehalt Flüssiggas			11,0 (10,8-11,2 zulässig)				
max. Förderdruck am Abgasstutzen		mbar	1,0				
Abgasanschluss		mm	160		200		
Anschlusswerte							
Schutzart			IP 20				
Elektroanschluss			230 V~ / 50Hz, max. 6.3 A				
max. elektr. Leistungsaufnahme		W	170	200	330	350	410
Max. Wasserdruck			6,0 bar / 0,6 MPa				
Max. Betriebstemperatur (Absicherung)		°C	110				
Max. Vorlauftemperatur		°C	90				
Kesselgewicht		kg	205	240	285	314	344
Kesselwasserinhalt		l	29	34	38	45	53
Höhe über alles		mm	1455				
Breite		mm	692				
Tiefe		mm	1008		1171	1264	1357

\* bei schwankender Erdgasbeschaffenheit siehe Abschnitt 5.11 CO<sub>2</sub>-Gehalt

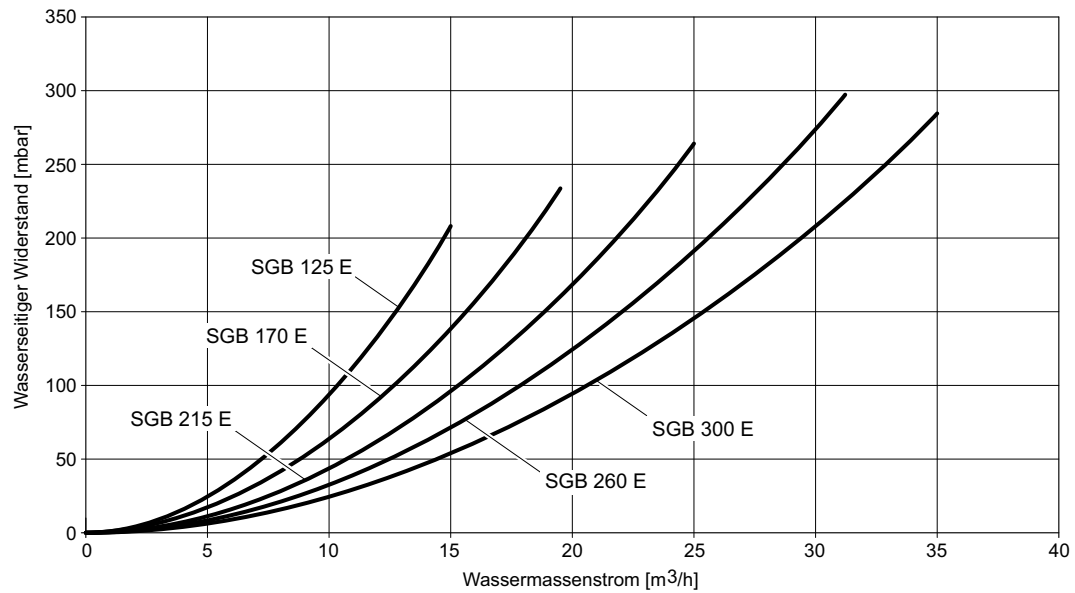
# Technische Angaben

Tab. 2: Technische Daten

Modell			SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
Normnutzungsgrad ( $H_i/H_s$ )	75/60°C	%	106,5/95,5	106,6/95,6	106,6/95,6	106,7/95,7	106,7/95,7
	50/30°C	%	109,5/98,5	109,6/98,6	109,6/98,6	109,7/98,7	109,7/98,7
NO <sub>x</sub> -Norm-Emissionsfaktor	75/60°C	mg/kWh	35	35	35	35	35
CO-Norm-Emissionsfaktor	50/30°C	mg/kWh	15	15	15	15	15
ph-Wert Kondenswasser vor Neutralisation	80/60°C	°C	4–5	4–5	4–5	4–5	4–5
Kondenswassermenge	40/30°C	°C	2,7–14,7	3,7–22,2	4,7–26	5,6–31,4	6,5–36,5
Schalldruckpegel $L_{PA}$ in 1 m Abstand	raumluf-tabh.	dB(A)	40–51	40–51	40–52	40–53	40–54
	raumluf-tunabh.	dB(A)	39–50	39–50	39–51	39–52	39–53
Hydraulik							
Normvolumenstrom	$\Delta T = 20\text{ K}$	kg/h	5375	7310	9245	11180	12900
	$\Delta T = 10\text{ K}$	kg/h	10750	14620	18490	22360	25800
Hydraulischer Widerstand	$\Delta T = 20\text{ K}$	mbar	28	34	37	39	40
	$\Delta T = 10\text{ K}$	mbar	109	132	146	154	156
EnEV-Werte							
Bereitschaftsverlust $q_B$ , 70		%	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16
Wirkungsgrad $\eta_{100}$		%	97,3	97,5	97,7	97,9	98,0
Wirkungsgrad $\eta_{30}$		%	106,6	106,7	106,9	107	107,1
Hilfsenergiebedarf $P_{HE}$ , 100		W	170	200	330	350	410
Hilfsenergiebedarf $P_{HE}$ , 30		W	31	34	40	46	51

## 3.3 Heizwasserseitiger Strömungswiderstand

Abb. 9: Heizwasserseitiger Strömungswiderstand EuroCondens SGB 125 - 300 E



# Kessel- und Heizkreisregelungen

## 4. Kessel- und Heizkreisregelungen

### 4.1 Integrierter Systemregler (ISR-Plus)

Durch den Systemregler ISR-Plus erfolgt die Inbetriebnahme, Einstellung, Bedienung und Regelung des Gas-Brennwertgerätes. Die ISR-Plus-Regelung ist im Kessel integriert und besitzt eine beleuchtete Klartextanzeige.

#### Einsatzbereich

Das Regelsystem umfasst

- Vollelektronische Brenner- und Kesselregelung, mit der alle erforderlichen Parameter des Kessels entsprechend dem Einsatzort programmiert werden können.
- Einstellung der Heizkurve für einen Pumpenheizkreis. Weiterhin besteht die Möglichkeit, Heiz- und Absenkphasen für diesen Pumpenheizkreis einzustellen.
- Bedienung von einem Kessel mit 1 Pumpenheizkreis, Trinkwarmwasser und Trinkwarmwasser-Zirkulation.
- Vorgabe einer Temperatur für die Trinkwassererwärmung.

#### Einstellmöglichkeiten

Der integrierte Systemregler kann bis zu 5 Zeitprogramme verarbeiten. Bis zu 3 Mischerheizkreise können bei Verwendung der Erweiterungsmodule ISR EWM B ebenfalls über den ISR-Plus-Regler mit einem eigenem Zeitprogramm und eigener Heizkennlinie geregelt werden.

Die Heizkreisparameter, Temperaturen und Heizgrenzen werden getrennt voneinander eingestellt. Nicht benötigte Parameter werden ausgeblendet. Die Regelung bietet eine umfangreiche Parametrierbarkeit für die Anti-Legionellenfunktion, hydraulische Systeme mit Pufferspeicher und Fremdwärmeerzeuger.

#### Diagnosesystem

Das Diagnosesystem übernimmt die Überwachung, Auswertung und Anzeige aller Betriebszustände und Funktionen. Die letzten 10 Fehlermeldungen werden in der Fehlerhistorie mit Datum und Uhrzeit gespeichert. Zudem ist eine TÜV-Funktion vorhanden.

#### Anschlüsse

- PC-Interface-Anschluss über die Frontplatte
- Steckverbinder: RAST 5, allpolige Stift- und Buchsenleisten

Die Regelung darf maximal mit 6 A, einzelne Ausgänge dürfen mit maximal 2 A belastet werden.

Die Bedienung erfolgt über einen Drehknopf und 2 Tasten zur Auswahl und Einstellung der Parameter. Zusätzlich stehen Tasten für die Betriebsartenauswahl Warmwasser und Heizung, „Schornsteinfeger“ und „INFO“ zur Verfügung.

# Kessel- und Heizkreisregelungen

Abb. 10: Integrierter Systemregler ISR-Plus

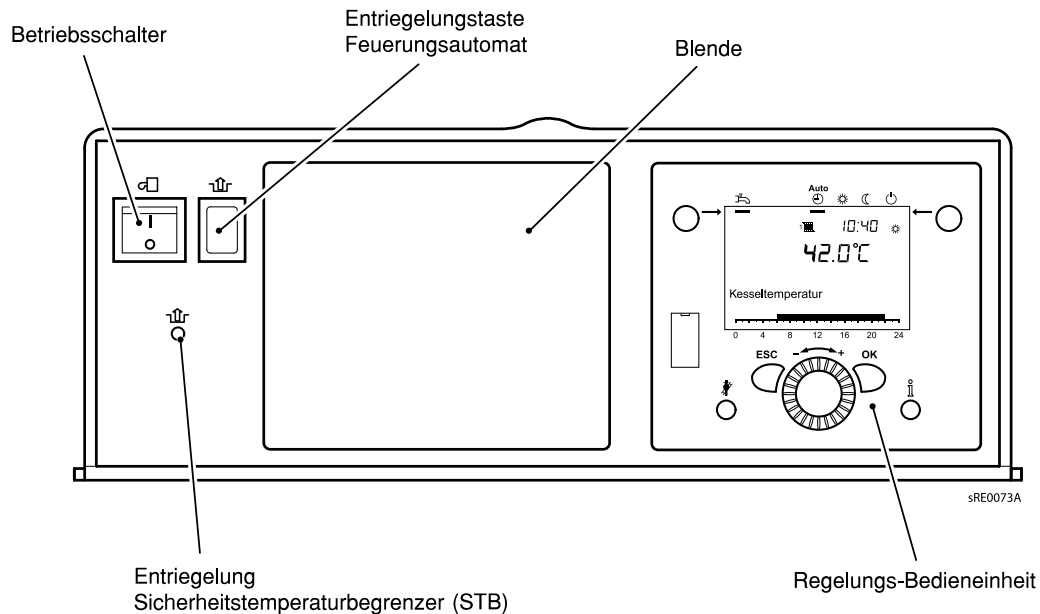
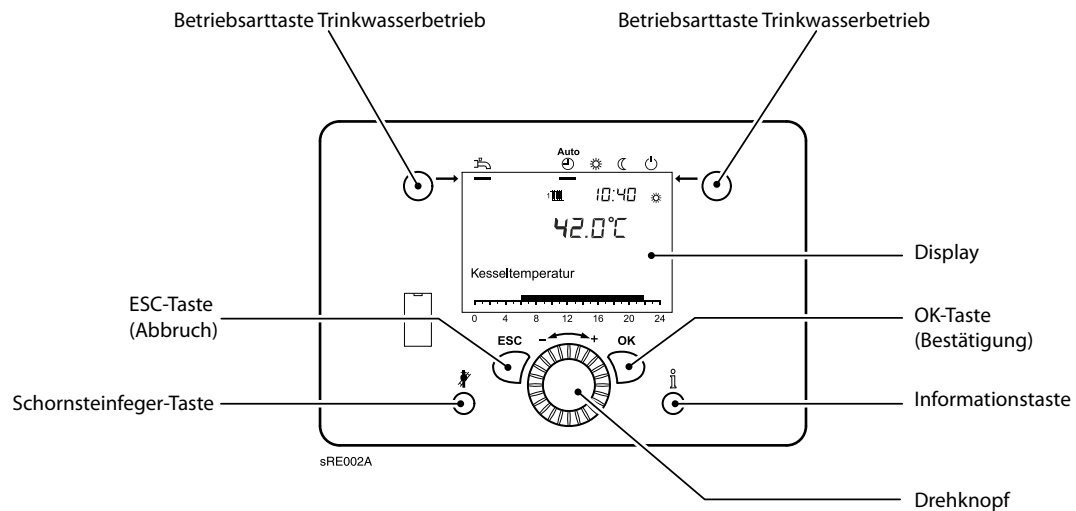


Abb. 11: ISR-Plus Bedientafel für EuroCondens SGB



## Möglichkeiten durch die Erweiterung durch ein ISR EWM B

Durch eine Erweiterung mit einem Erweiterungsmodul ISR EWM B sind eine Vielzahl weiterer Funktionen möglich. Es können bis zu 3 Mischerheizkreisen ebenfalls über die ISR-Plus Regelung mit eigenem Zeitprogramm und eigener Heizkennlinie geregelt werden.

### 4.2 Erweiterungsmodul ISR EWM B

Das Erweiterungsmodul ist für den Einbau in das zentrale Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus für BRÖTJE-Gas-Brennwertgeräte vorgesehen. Es können verschiedene, individuell programmierbare Funktionen eingesetzt werden. In den Systemregler ISR-Plus können maximal 3 Erweiterungsmodule ISR EWM B eingebaut werden.

# Kessel- und Heizkreisregelungen

Die Bedienung erfolgt über die Bedieneinheit der ISR-Plus im Gas-Brennwertgerät.

Steckverbinder:

RAST 5, allpolige Stift- und Buchsenleisten. Strombelastung max. 2 A je Ausgang, jedoch max. 6 A gesamt pro Geräteregelelung.

Das Modul ist individuell einsetzbar als:

1. Mischermodule für zusätzlichen Mischerheizkreis.
2. Geräterücklaufanhebung mit Mischer (z. B. bei NT-Geräten).
3. Einfaches Trinkwarmwasser-Solarmodul mit Betriebsstundenerfassung der Solarpumpe.
4. Multifunktionale Funktion: 0...10-V-Eingang für Wärmebedarf, Temperaturfühler (hydraulische Weiche, Pufferspeicherfühler), Ein- und Ausgangserweiterung bei Bedarf.

Das Modul ist wahlweise konfigurierbar als:

- Heizkreisregler für einen gemischten Heizkreis
- Solar-Temperaturdifferenzregler
- Rücklaufanhebung
- Verschiedene Einzelfunktionen der 2 Ausgänge.

Abb. 12: Erweiterungsmodul ISR EWM B



## 4.3 Erweiterungsmodul Wand (ISR EWMW)

Das Erweiterungsmodul ist fertig verdrahtet mit Sicherung, Netzschalter im Gehäuse für den Wandaufbau.

Wahlweise konfigurierbar als:

- Heizkreisregler für einen Mischerheizkreis
- Solar-Temperaturdifferenzregler
- Rücklaufanhebung
- Vorregler/Zubringerpumpe
- Verschiedene Einzelfunktionen der 3 Ausgänge und 2 Fühlereingänge

(Einstellung je nach Regler verschieden.)

### Anlieferung

Das Erweiterungsmodul wird fertig verdrahtet mit Sicherung, Netzschalter und 1 m Busleitung im Gehäuse geliefert.

### Abmessungen

B x H x T: 180 x 230 x 110 mm

Inkl.:

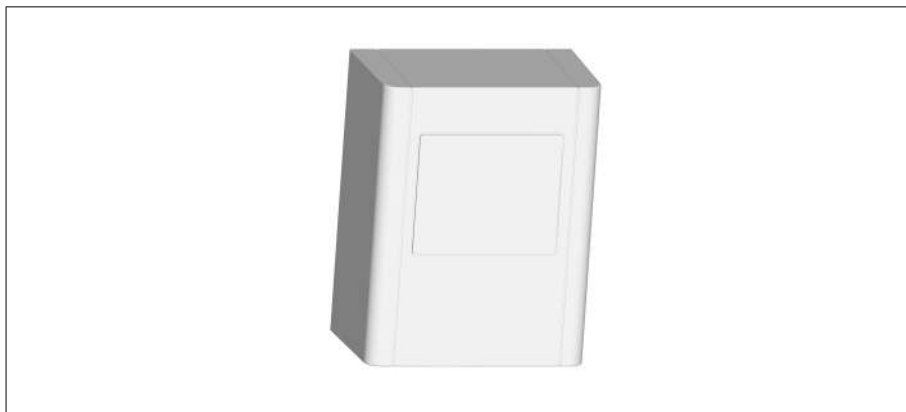
- Busleitung 1 m

# Kessel- und Heizkreisregelungen

Einsetzbar für ISR ZR 1, ISR BCA, ISR SSR und ISR BLW.

Optional weitere Fühler:

- Universaltauchfühler UF6 C
- Universalanlegefühler UAF6 C



## 4.4 Raumgerät (ISR RGB B)

Das Raumgerät (ISR RGB B) ist eine drahtgebundene Fernbedienung des Systemreglers ISR-Plus. Es besitzt einen internen Raumfühler zur Aufschaltung der Raumtemperatur, eine Anzeige der gemessenen Raumtemperatur, einen Drehknopf zur Veränderung des Raumsollwertes, einen Betriebsarten-Wahlschalter und eine Präsenztaste.

## 4.5 Raumgerät Top (ISR RGT B)

Das Raumgerät Top (ISR RGT B) ist eine drahtgebundene Fernbedienung des Systemreglers ISR-Plus, mit der alle Reglerfunktionen eingestellt werden können, die auch am Grundgerät einstellbar sind. Darüber hinaus ist das Gerät auch als Programmiergerät einsetzbar. Das Raumgerät Top enthält ein beleuchtetes Klarschriftdisplay.

Die Bedienung des Raumgeräts erfolgt über einen Drehknopf und 2 Tasten zur Auswahl und Einstellung der Parameter sowie eine „Präsenz-“ und „INFO-“ Taste.

Das Raumgerät beinhaltet:

- Raumtemperatur- und Zeitregelung (mit/ohne Raumeinfluss)
- Speichertemperatur und -zeitregelung
- Anzeige von Außentemperatur, Raumtemperatur, Speichertemperatur u.v.m.
- Jahresuhr (mit Urlaubsprogramm und automatischer Sommer-/Winterzeitumstellung)
- Parametrierung der Außentemperatur-Kennlinien
- Einstellung der automatischen Sommer-/Winter-Umschaltung
- Parametrierung und Regelung eines zusätzlichen Mischerheizkreises (nur in Verbindung mit dem ISR EWM B)
- Raumfühler zur Bestimmung der Raumtemperatur

# Kessel- und Heizkreisregelungen

Abb. 13: Raumgerät Top



## 4.6 Raumgerät Top Funk (ISR RGTF B)

Das Raumgerät Top Funk (ISR RGTF B) ist eine Funk-Fernbedienung, mit der alle Reglerfunktionen eingestellt werden können, die auch am Grundgerät einstellbar sind. Darüber hinaus ist das Gerät auch als Programmiergerät einsetzbar. Das Raumgerät ist batteriebetrieben und enthält ein beleuchtetes Klarschriftdisplay. Die Bedienung des Raumgeräts erfolgt über einen Drehknopf und 2 Tasten zur Auswahl und Einstellung der Parameter sowie eine „Präsenz-“ und „INFO-“ Taste.

Das Raumgerät beinhaltet:

- Raumtemperatur- und Zeitregelung (mit/ohne Raumeinfluss)
- Speichertemperatur und -zeitregelung
- Anzeige von Außentemperatur, Raumtemperatur, Speichertemperatur u. v. m.
- Jahresuhr (mit Urlaubsprogramm und automatischer Sommer-/Winterzeitumstellung)
- Parametrierung der Außentemperatur-Kennlinien
- Einstellung der automatischen Sommer-/Winter-Umschaltung
- Parametrierung und Regelung eines zusätzlichen Mischerheizkreises (nur in Verbindung mit dem ISR EWM B)
- Raumfühler zur Bestimmung der Raumtemperatur

Achtung: Bei Einsatz eines Raumgeräts Top Funk wird am Kessel zusätzlich ein Funkempfänger ISR FE benötigt.  
Sendefrequenz 866 MHz.

Abb. 14: Raumgerät Top Funk



## 4.7 Funksender für Außentemperaturfühler (ISR FSA)

Mit dem batteriebetriebenen Funksender (ISR FSA) ist die drahtlose Übertragung der Außentemperatur vom Außentemperaturfühler zur ISR-Plus-Regelung möglich.

Der Funksender sollte nur in geschlossenen Räumen verwendet werden.

Batterielebensdauer ca. 5 Jahre. Sendefrequenz 866 MHz.

Achtung: Bei Einsatz eines Funksenders für Außentemperaturfühler wird am Kessel zusätzlich ein Funkempfänger ISR FE benötigt.

Abb. 15: Funksender ISR FSA



## 4.8 Funkempfänger (ISR FE)

Der Funkempfänger (ISR FE) ist bei Einsatz eines Raumgeräts Top Funk und des Funksenders Außentemperatur erforderlich.

Sendefrequenz 866 MHz.

Hinweis: Wenn sowohl das Raumgerät Top Funk als auch der Funksender Außentemperatur verwendet werden, wird der Funkempfänger trotzdem nur einmal benötigt.

Abb. 16: Funksender ISR FE



## 4.9 Funkrepeater mit Netzteil (ISR FRP)

Bei ungünstigen Bedingungen muss das Funksignal des Funksenders Außentemperatur durch einen Funkrepeater verstärkt werden, damit es vom Funkempfänger richtig interpretiert werden kann. Für diesen Zweck steht der Funkrepeater ISR FRP zur Verfügung, der über das enthaltene Netzteil an eine Steckdose angeschlossen werden muss.

Sendefrequenz: 866 MHz.

# Kessel- und Heizkreisregelungen

Abb. 17: Funkrepeater mit Netzteil ISR FRP



## 4.10 Hochtemperaturschaltung (Relaisplatine) (HTS D)

### Einsatzbereiche

Die Hochtemperaturschaltung (HTS D) dient zur Ansteuerung von z. B. zusätzlichen Hochtemperatur-Heizkreisen wie Lufterhitzer, Torschleier, Schwimmbad-Wärmetauscher oder weiteren Trinkwassererwärmern.

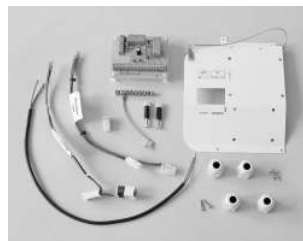
### Aufbau

Die Hochtemperaturschaltung ist eine Platine mit einem Relais zum Schalten von Niederspannung und einem Relais zum Schalten von Netzspannung (230 V). Sie hat 3 Schaltungseingängen für eine Steuerspannung von 230 V.

### Anlieferung

Die Hochtemperaturschaltung ist zum Einbau in den Kessel vorbereitet.

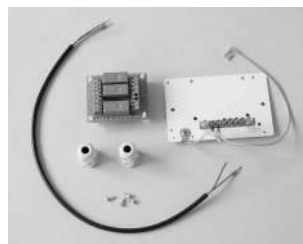
Abb. 18: Hochtemperaturschaltung (Relaisplatine) HTS D



## 4.11 Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D)

Das Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D) ist eine Relaisplatine mit 3 Relais zur potenzialfreien Weiterleitung von Betriebs- und Störmeldungen.

Abb. 19: Betriebs- und Störmeldemodul BSM D

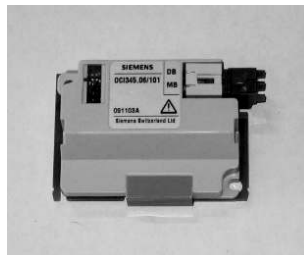


# Kessel- und Heizkreisregelungen

## 4.12 Busmodul (BM)

Das Busmodul (BM) ist direkt einsteckbar in die Regelzentraleinheit des ISR-Plus LMS für Gas-Brennwertgeräte. Es enthält einen kommunikationsfähigen LPB-Busanschluss zum Anschluss eines oder mehrerer geräteexterner Zonenregler ISR ZR 1/2, ISR BCA oder ISR SSR. Es kann maximal ein Busmodul BM in die zentrale Regeleinheit eingesetzt werden.

Abb. 20: Busmodul



## 4.13 Konverterplattenmodul (KPM)

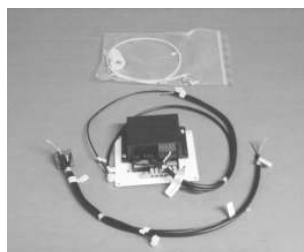
Das Konverterplattenmodul ist für den Einsatz von geregelten Kesselkreispumpen vorgesehen. Es dient der Wandlung von PWM auf ein 0...10-V-Signal.

Inkl.:

- Anschlusszubehör

Hinweis: Bitte beachten Sie das pumpenseitige Zubehör für die drehzahlregelte Ansteuerung der Pumpe vom Pumpenhersteller.

Abb. 21: Konverterplattenmodul KPM



## 4.14 Zonenregler für 1 Mischerheizkreis (ISR ZR 1 B)

Der Zonenregler (ISR ZR 1 B) bietet eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für 1 Mischerheizkreis mit Wochenprogramm. Er enthält ein beleuchtetes Display mit menügeführter Klartextanzeige und ist kommunikationsfähig mit ISR-Plus und LPB-Bus-fähigen EuroControl Reglern. Angeliefert wird der Zonenregler fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse. Der Zonenregler ist für den Wandaufbau vorgesehen.

Inkl. 1 Universalanlegefühler UAF6 C.

Optional Raumgeräte ISR RGB/ISR RGT oder ISR RGTF.

Abmessungen: 180 x 230 x 110 mm (B x H x T)

# Kessel- und Heizkreisregelungen

Abb. 22: Zonenregler für 1 Mischerheizkreis



## 4.15 Zonenregler für 2 Mischerheizkreise (ISR ZR 2 B)

Der Zonenregler (ISR ZR 2 B) bietet eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für 2 Mischerheizkreise mit 2 Wochenprogrammen. Er enthält ein beleuchtetes Display mit menügeführter Klartextanzeige und ist kommunikationsfähig mit ISR-Plus und LPB-Bus-fähigen EuroControl-Reglern. Angeliefert wird der Zonenregler fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse. Der Zonenregler ist für den Wandaufbau vorgesehen.

Inkl. 2 Universalanlegefühler UAF6 C.

Optional Raumgeräte ISR RGB/ISR RGT oder ISR RGTF.

Abmessungen: 300 x 230 x 110 mm (B x H x T)

Abb. 23: Zonenregler für 2 Mischerheizkreise



## 4.16 Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion (ISR BCA C)

Der Heizungs- und Systemregler (ISR BCA C) mit Kaskadenfunktion ist eine witterungsgeführte Kesselkaskadenregelung für bis zu 16 Kessel und muss in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen oder LPB-Bus-fähigen EuroControl-Regelungen genutzt werden. Er hat ein beleuchtetes Display mit menügeführter Klartextanzeige.

### Einsatzmöglichkeiten

Der Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion kann für verschiedene Anwendungsgebiete genutzt werden:

- Kaskadenregelung für max. 15 BRÖTJE-Gas-Brennwertgeräte
- Gleitend witterungsgeführte Kesselregelung
- Automatische und manuelle Kesselfolge-Umschaltung
- Einstellbare Kesselführungs- und Brennerlaufzeitstrategie
- Leistungsbilanzierte Kesselzu- und -wegschaltung
- Trinkwassererwärmung mit Trinkwassererwärmer

# Kessel- und Heizkreisregelungen

- Regelung für 1 Mischerheizkreis für Trinkwasser-Ladesystem oder
- Regelung für 1 Mischerheizkreis für Heizkreis
- EIN/AUS für Heizbetrieb per Telefonfernschalter
- Bis zu 40 Mischerheizkreise mit ISR ZR 1/2 aufschaltbar

Es stehen 5 Wochenprogramme für verschiedene Funktionen zur Verfügung. Der Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion ist für den Wandaufbau vorgesehen.

## Erweiterungsmöglichkeiten

0...10-V-Schnittstelle einer übergeordneten Regelung	Ermöglicht alternative Führungsvariante
Anschlussmöglichkeit für max. 2 Erweiterungsmodule	für weitere Funktionen (z. B. weiteren Mischerheizkreis)
Schnittstelle für Techem ECOTEC-System	

## Anlieferung

Der Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion wird fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse geliefert.

## Abmessungen

300 x 230 x 110 mm (B x H x T).

## Lieferumfang

- 3 Universalanlegefühler UAF6 C
- 2 Universaltauchfühler UF6 C

Optional: Raumgeräte ISR RGB/ISR RGT oder ISR RGTF.

Abb. 24: Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion ISR BCA C



## 4.17 Solar- und Systemregler (ISR SSR C)

Der Solar- und Systemregler (ISR SSR C) ist ein witterungsgeführter Systemregler mit einem Display mit menügeführter Klartextanzeige.

## Einsatzmöglichkeiten

- 2 Mischerheizkreise
- Trinkwassererwärmung mit Trinkwassererwärmer oder
- Trinkwassererwärmung mit Ladesystem
- verschiedene Solaranwendungen für bis zu 2 Kollektorzonen, Schwimmbad, Pufferspeicher und Trinkwassererwärmung
- Kesselkaskadenregelung für bis zu 16 Kessel in Verbindung mit ISR-Plus oder LPB-Bus-fähigen EuroControl-Regelungen
- Funktionen für alternative Heizgeräte

5 Wochenprogramme für verschiedene Funktionen.

# Kessel- und Heizkreisregelungen

## Ausgänge

0...10-V-Ausgang	für Drehzahlregelung von speziellen 0...10-V-Pumpen mit wählbarer Verwendung
4 multifunktionale Ausgänge	davon einer zur elektronischen Drehzahlregelung (Triac) von Standardpumpen mit wählbarer Verwendung

## Erweiterungsmöglichkeiten

Die Verbindung zwischen dem Solar- und Systemregler und dem BRÖTJE-Wärmeerzeuger erfolgt über LPB-Bus oder anhand einer Freigabe eines Ausganges für einen bauseitigen Kessel. Somit ist der Solar- und Systemregler mit ISR-Plus, LPB-Bus-fähigen EuroControl-Reglern und über Clip-In Bus (CIB) mit dem EcoTherm Plus WGB kommunikationsfähig.

max. 2 Erweiterungsmodule ISR EWMW
erweiterbar mit zusätzlichen Funktionen

## Anlieferung

Fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse für den Wandaufbau.

## Abmessungen

380 x 230 x 110 mm (B x H x T).

## Lieferumfang

- 2 Universalanlegefühler UAF6 C
- 5 Universaltauchfühler UF6 C
- 1 Kollektorfühler KF ISR

Optional weitere Fühler: Universaltauchfühler UF6 C, Universalanlegefühler UAF6 C und Kollektorfühler KF ISR, Raumgeräte ISR RGB/ISR RGT oder ISR RGTF.



## 4.18 Trinkwarmwassertemperaturfühler (WWF)

Der Trinkwarmwassertemperaturfühler wird zur Trinkwassererwärmung für Trinkwassererwärmer ohne eigene Speicherregelung benötigt.

Es gibt 2 Anwendungsfälle:

1. Trinkwarmwasser-Vorrangschaltung der Kesselregelung in Verbindung mit BRÖTJE-Systemspeichern
2. Vorhandenes oder bauseitig erstelltes Trinkwarmwasser-System

Wenn ein Trinkwarmwassertemperaturfühlers angeschlossen ist, wird bei einer Wärmeanforderung von einem Trinkwassererwärmer die Vorrangschaltung für die Trinkwassererwärmung wirksam. Der Trinkwarmwassertemperaturfühler wird z. B. bei Verwendung einer externen Speicherladepumpe eingesetzt.

# Kessel- und Heizkreisregelungen

Inkl.:

- 2 m Fühlerleitung
- 2,6 m Pumpenleitung mit Stecker (3-polig)

Abb. 25: Trinkwarmwassertemperaturfühler



## 4.19 Universaltauchfühler (UF6 C)

Temperaturfühler mit Anschlussleitung ohne Stecker zur Verwendung als Pufferspeicherfühler oder als zusätzlicher Trinkwassertemperaturfühler in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen.

Inkl.:

- 2 m Fühlerleitung

Nicht einsetzbar für GSR-Regelungen.

Abb. 26: Universaltauchfühler



## 4.20 Kollektorfühler (KF ISR)

Der Kollektorfühler wird in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen eingesetzt. Er hat einen Durchmesser von 6 mm und ein graues Silikonkabel.

Inkl.:

- 2 m Fühlerleitung

Abb. 27: Kollektorfühler



# Kessel- und Heizkreisregelungen

## 4.21 Fernschalt- und Überwachungsmodul Analog (FSM B Analog)

Mit Hilfe des Fernschalt- und Überwachungsmoduls Analog (FSM B Analog) können

- bis zu 2 verschiedene Störmeldungen an bis zu 3 Telefonnummern übertragen werden und
- bis zu 2 Kontakten über einen analogen Telefonanschluss geschaltet werden.

### Bedienung über das Telefon

Störfallsfall:	Erhalt von Sprachmeldungen
Menü zum Fernschalten:	sprachgeführt
Programmierung:	sprachunterstützt über die Telefontastatur

Störmeldungen müssen potenzialfrei aufgeschaltet werden. Daher ist in der Regel ein Betriebs- und Störmeldemodul BSM D erforderlich.

### Lieferumfang

Das Fernschalt- und Überwachungsmodul Analog wird im Gehäuse geliefert.

- Netzleitung
- TAE-Anschlussleitung

Abb. 28: Fernschalt- und Überwachungsmodul Analog



## 4.22 Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM (FSM B GSM)

Mit Hilfe des Fernschalt- und Überwachungsmoduls GSM (FSM B GSM) können

- bis zu 2 Störmeldungen übertragen werden und
- 1 Kontakt kann über das GSM-Netz geschaltet werden.

Optional können bis zu 2 Fühler zur Temperaturüberwachung mit einstellbaren Grenzwerten angeschlossen werden. Bei Über- oder Unterschreiten der Grenzwerte erfolgt eine Störmeldung. Die Programmierung erfolgt via SMS oder mit einem PC.

Störmeldungen müssen potenzialfrei aufgeschaltet werden. Daher ist in der Regel ein Betriebs- und Störmeldemodul BSM D erforderlich.

### Lieferumfang

Das Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM wird im Gehäuse geliefert.

# Kessel- und Heizkreisregelungen

- Netzleitung
- GSM-Magnetfußantenne
- T-Mobile Vertrags-SIM-Karte mit dem T-Mobile Business S Tarif ohne Grundgebühr und ohne Vertragslaufzeit\*\*  
\*\* Einmalige Anmeldegebühr 25,- € (Inkl. MwSt.) (Angaben ohne Gewähr). Beim Versand von SMS entstehen Verbindungskosten, deren Höhe bei T-Mobile angefragt werden kann.

Abb. 29: Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM



## 4.23 Pumpenhilfsschutz (PHS)

Das Pumpenhilfsschutz dient zur Ansteuerung von z. B. einer Drehstrompumpe (in der Regel AC-3). Mit dem Schaltschütz wird eine 230V/50Hz-Steuerleitung der Regelung zum 3-phasigen Verbraucher (400V/50Hz) getrennt.

Das Pumpenhilfsschutz enthält 3 Schließer und 1 Hilfskontakt.

Der EuroCondens SGB verfügt über eine Hutschine, so dass das Pumpenhilfsschutz direkt in den Kessel eingebaut werden kann.

Nennstrom: AC-1 14A; AC-3 7A

Betriebsleistung: 3 kW

Abb. 30: Pumpenhilfsschutz



# Abgasleitungs-System

## 5. Abgasleitungs-System

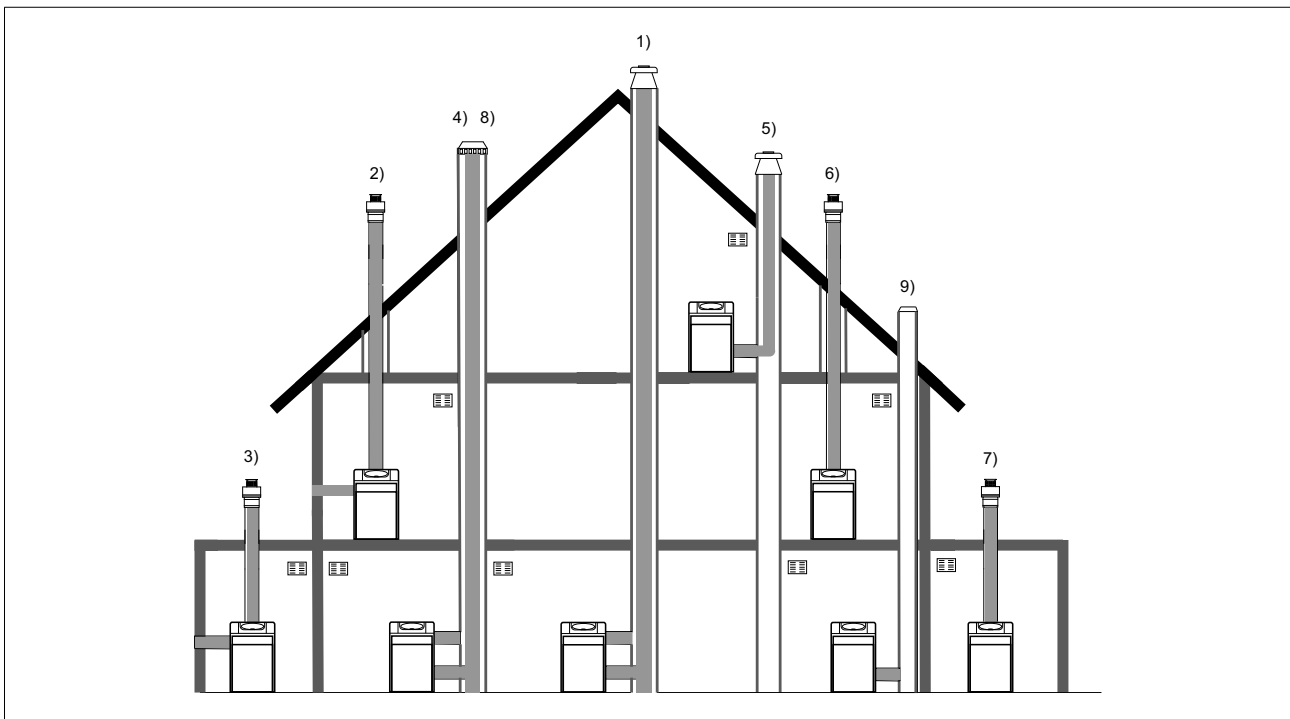
### 5.1 Abgasleitungs-System SAS

Das BRÖTJE-Abgasleitungs-System SAS besteht aus Kunststoff (PPs). Es ist für die Ableitung der Abgase vorgesehen. Bedingt durch das Stecksystem und das geringe Gewicht ist die Montage des BRÖTJE SAS leicht durchführbar.

### 5.2 Hinweise

- Bei Dachheizzentralen ist die Installation der Dachdurchführung nur möglich, wenn die Abgasleitung direkt (ohne Durchführung durch andere Räume) durch das Dach geführt werden kann.
- Bei der Installation C<sub>33</sub> (Ansaugung der Verbrennungsluft über senkrechte Dachdurchführung) muss die Mündung des Luftrohres mit einer Regenhaube versehen werden.
- Bei der Installation C<sub>53</sub> und C<sub>83</sub> (Ansaugung der Verbrennungsluft durch Außenwand) muss das BRÖTJE-Wandanschlusset WAS mit Filtermatte und Luftdruckwächter verwendet werden.
- Es ist auch bei raumluftunabhängiger Betriebsweise eine Lüftungsöffnung vorzusehen.

### 5.3 Mögliche Abgasführung



# Abgasleitungs-System

Tab. 3: Abgasleitungs-System für raumluftunabhängigen Betrieb (Verbrennungsluft über Dach oder Außenwand)

Abgasleitungssystem		Installa- tionsart	Kapitel
1) Abgasleitung einwandig im Schacht:	SAS 160/1 B oder SAS 200/1 B	C <sub>93</sub>	
2) senkrechte Dachdurchführung mit Schrägdachpfanne	Rot: SK 160 N oder SK 200 N Schwarz: SK 160 N oder SK 200 N SAS 160/2 B und SAS 200/2 B	C <sub>53</sub>	<i>SAS 160/2 B, SAS 200/2 B - Abgas- leitung einwan- dig im Schacht (RLUA)</i>
3) senkrechte Dachdurchführung mit Flachdachkragen	FDK 170 oder FDK 220 SAS 160/2 B und SAS 200/2 B	C <sub>53</sub>	<i>SAS 160/2 B, SAS 200/2 B - Abgas- leitung einwan- dig im Schacht (RLUA)</i>
4) Anschluss an LAS-Schornstein		C <sub>43</sub>	

Tab. 4: Abgasleitungs-System für raumluftabhängigen Betrieb (Verbrennungsluft über Aufstellraum)

Abgasleitungssystem		Installa- tionsart	Kapitel
5) Abgasleitung einwandig im Schacht	SAS 160/1 B oder SAS 200/1 B	B <sub>53p</sub>	
6) senkrechte Dachdurchführung mit Schrägdachpfanne	Rot: SK 160 N oder SK 200 N Schwarz: SK 160 N oder SK 200 N SAS 160/2 B und SAS 200/2 B	B <sub>53p</sub>	<i>SAS 160/2 B, SAS 200/2 B - Abgas- leitung einwan- dig im Schacht (RLUA)</i>
7) senkrechte Dachdurchführung mit Flachdachkragen	FDK 170 oder FDK 220 SAS 160/2 B oder SAS 200/2 B mit FDK 170 oder FDK 220	B <sub>53p</sub>	<i>SAS 160/2 B, SAS 200/2 B - Abgas- leitung einwan- dig im Schacht (RLUA)</i>
8) Anschluss an LAS-Schornstein		B <sub>23p</sub>	
9) Anschluss an FU-Schornstein		B <sub>23</sub>	

# Abgasleitungs-System

## 5.4 Berechnungsgrundlage für Mindest-Schachtinnenmaße

Die Berechnungsgrundlage für die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Mindest-Schachtinnenmaße bei runden oder rechteckigen Schächten ist die raumluftunabhängige Betriebsweise. Grundsätzlich sind diese Angaben für die Planung eines Abgassystems zu verwenden.

**Für den raumluftunabhängigen Betrieb mit einem runden oder einem eckigen Schacht sind die angegebenen Mindest-Schachtinnenmaße erforderlich.**

**Für den raumluftabhängigen Betrieb mit einem runden oder einem eckigen Schacht müssen die entsprechend angegebenen Schachtinnenmaße gewählt werden, da hier die Hinterlüftung des Schachtes gewährleistet werden muss.**

## 5.5 Reduzierung des Ringspalts

Eine Reduzierung des Ringspalts wäre möglich, wenn das Gebläse der Feuerungseinrichtung die saugseitigen Widerstände überwinden kann. Die Reduzierung des Ringspalts muss generell berechnet werden. BRÖTJE führt diese Berechnung auf Anfrage und unter Angabe der relevanten Daten durch.

Eine Berechnung zur Reduzierung des Ringspalts ist allerdings nicht mehr möglich, wenn die in der Tabelle angegebenen Mindest-Schachtinnenmaße unterschritten werden. Zudem verringert sich durch eine Reduzierung des Ringspalts auch die maximal mögliche Abgasleitungs-Länge.

## 5.6 Hinterlüftung der Abgasleitung

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise ist der Zwischenraum zwischen der Abgasleitung und dem Schacht dauernd zu hinterlüften. Bei einem runden Schacht beträgt die Hinterlüftung 3 cm und bei einem eckigen Schacht 2 cm. Die Hinterlüftung wird zwischen der Muffe der Abgasleitung (größter Durchmesser) und dem Schacht ermittelt. Die Hinterlüftung wird in der TRGI, TRÖI und DIN 18160 gefordert.

### Mindest-Schachtinnenmaße

System	Ausführung	Außendurchmesser Muffe	Raumluftunabhängige Betriebsweise		Raumluftabhängige Betriebsweise	
		$\Phi D$ in mm	Mindest-Schachtinnenmaß		Mindest-Schachtinnenmaß	
			quadratisch / rechteckig (kurze Seite) A (mm)	rund B (mm)	quadratisch / rechteckig (kurze Seite) A (mm)	rund B (mm)
SAS 160	DN 160 einwandig	185	225	245	225	245
SAS 200	DN 200 einwandig	227	270	290	270	290

## 5.7 Maximal gestreckte Länge der Abgas- und Luftleitung

Für den raumluftunabhängigen Betrieb des EuroCondens SGB ist für den Einzelfall eine Berechnung durch BRÖTJE erforderlich. Bitte füllen Sie dazu den Erfassungsbogen auf der folgenden Seite aus und senden ihn per Fax an 04402/80901. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, auf unserer Homepage [www.broetje.de](http://www.broetje.de) einen entsprechenden Erfassungsbogen auszufüllen und per E-Mail an uns zu senden. Bitte beachten Sie, dass wir nur vollständig ausgefüllte Erfassungsbögen bearbeiten können.

Weitere Informationen und Einzelteilzeichnungen siehe Technische Information „Abgasleitungs-Systeme“.

## 5.8 Installationsarten Abgasleitungs-Systeme bei EuroCondens SGB

Bei Einsatz des Brennwertgeräts EuroCondens SGB sind alle Installationsarten der Abgasleitungs-Systeme ohne „x“-Kennzeichnung, da bei diesen Kombinationen keine verbrennungsluftumspülten (konzentrischen) Bauweisen zum Einsatz kommen.

Daher muss bei der raumluftunabhängigen sowie bei der raumluftabhängigen Betriebsweise der genannten Brennwertgeräte generell der Aufstellraum eine Verbindung zur Außenluft in ausreichender Dimension enthalten!

## 5.9 Zulässige Zuluft- und Abgasleitungs-Längen Randbedingungen

CO <sub>2</sub> -Gehalt	8,5 %
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60 °C	65 °C
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30 °C	45 °C

### Zuluft- und Abgasleitungslängen für EuroCondens SGB 125 E

Kesseltyp Montageart Grundbausatz Betriebsart Installationsart Abgashaushaus siehe		SGB 125 E einwandig im Schacht SAS 160/1 B			SGB 125 E einwandig über Dach SAS 160/2 B		
		RLUA		RLA	RLUA		RLA
		C <sub>93</sub>		B <sub>53p</sub>	C <sub>53</sub>		B <sub>53p</sub>
		1)		5)	2), 3)		6), 7)
		WAS	Dach	ohne	WAS	Dach	ohne
Zuluftleitung über							
Abgasleitung max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas	DN 160	60 m			60 m		
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 110	5 m		---	5 m		---
Längenabzug pro 87°-Bogen im Zuluftrohr		25 m		---	25 m		---
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 160	1 m		---	1 m		---
Längenabzug pro 87°-Bogen im Zuluftrohr	DN 160	5 m		---	5 m		---

# Abgasleitungs-System

## Zuluft- und Abgasleitungs-Längen für EuroCondens SGB 170 E

Kesseltyp		SGB 170 E		SGB 170 E	
Montageart		einwandig im Schacht		einwandig über Dach	
Grundbausatz		SAS 160/1 B		SAS 160/2 B	
Betriebsart		RLUA	RLA	RLUA	RLA
Installationsart		C <sub>93</sub>	B <sub>53p</sub>	C <sub>53</sub>	B <sub>53p</sub>
Abgashaus siehe		1)	5)	2), 3)	6), 7)
Zuluftleitung über		WAS	Dach	ohne	ohne
Abgasleitung max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas	DN 160	50 m	60 m	50 m	60 m
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 110	5 m	---	5 m	---
Längenabzug pro 87°-Bogen im Zuluftrohr	DN 110	25 m	---	25 m	---
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 160	1 m	---	1 m	---
Längenabzug pro 87°-Bogen im Zuluftrohr	DN 160	5 m	---	5 m	---

## Zuluft- und Abgasleitungs-Längen für EuroCondens SGB 215 E

Kesseltyp		SGB 215 E		SGB 215 E	
Montageart		einwandig im Schacht		einwandig über Dach	
Grundbausatz		SAS 160/1 B oder SAS 200/1 B		SAS 160/2 B oder SAS 200/2 B	
Betriebsart		RLUA	RLA	RLUA	RLA
Installationsart		C <sub>93</sub>	B <sub>53p</sub>	C <sub>53</sub>	B <sub>53p</sub>
Abgashaus siehe		1)	5)	2), 3)	6), 7)
Zuluftleitung über		WAS	Dach	ohne	ohne
Abgasleitung max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas	DN 160	20 m	30 m	20 m	30 m
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 160	1 m	---	1 m	---
Längenabzug pro 87°-Bogen im Zuluftrohr	DN 160	5 m	---	5 m	---
Abgasleitung max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas	DN 200	60 m	60 m	60 m	60 m
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 160	4 m	---	4 m	---
Längenabzug pro Bogen 87° im Zuluftrohr	DN 160	20 m	---	20 m	---

# Abgasleitungs-System

## Zuluft- und Abgasleitungs-Längen für EuroCondens SGB 260 E

Kesseltyp Montageart Grundbausatz Betriebsart Installationsart Abgashaus siehe		SGB 260 E einwandig im Schacht SAS 160/1 B oder SAS 200/1 B			SGB 260 E einwandig über Dach SAS 160/2 B oder SAS 200/2 B		
		RLUA		RLA	RLUA		RLA
		C <sub>93</sub>		B <sub>53p</sub>	C <sub>53</sub>		B <sub>53p</sub>
		1)		5)	2), 3)		6), 7)
		WAS	Dach	ohne	WAS	Dach	ohne
Zuluftleitung über							
Abgasleitung max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas	DN 160	8 m	18 m	18 m	8 m	18 m	18 m
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 160	1 m	---	---	1 m	1 m	---
Längenabzug pro 87°-Bogen im Zuluftrohr	DN 160	5 m	---	---	5 m	5 m	---
Abgasleitung max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas	DN 200	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 160	4 m	---	---	4 m		---
Längenabzug pro 87°-Bogen im Zu- luftrohr	DN 160	20 m	---	---	20 m		---

## Zuluft- und Abgasleitungs-Längen für EuroCondens SGB 300 E

Kesseltyp Montageart Grundbausatz Betriebsart Installationsart Abgashaus siehe		SGB 300 E einwandig im Schacht SAS 160/1 B oder SAS 200/1 B			SGB 300 E einwandig über Dach SAS 160/2 B oder SAS 200/2 B		
		RLUA		RLA	RLUA		RLA
		C <sub>93</sub>		B <sub>53p</sub>	C <sub>53</sub>		B <sub>53p</sub>
		1)		5)	2), 3)		6), 7)
		WAS	Dach	ohne	WAS	Dach	ohne
Zuluftleitung über							
Abgasleitung max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas	DN 160	---	8 m	8 m	---	8 m	8 m
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 160	---	1 m	---	---	1 m	---
Längenabzug pro 87°-Bogen im Zuluftrohr	DN 160	---	5 m	---	---	5 m	---
Abgasleitung max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas	DN 200	30 m	60 m	60 m	30 m	60 m	60 m
Zuluftleitung Längenabzug pro m Zuluftrohr	DN 160	4 m	4 m	---	4 m	4 m	---
Längenabzug pro 87°-Bogen im Zu- luftrohr	DN 160	20 m	20 m	---	20 m	20 m	---

# Abgasleitungs-System

## Maximale gestreckte Länge in Metern für die SAS-Systeme \*

Die angegebenen Gesamtlängen gelten für die raumluftabhängige Betriebsweise.

Abgasleitungs-System	SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
SAS 160/1 B	60 m	50 m	30 m	18 m	8 m
SAS 160/2 B	60 m	50 m	30 m	18 m	8 m
SAS 200/1 B			60 m	60 m	60 m
SAS 200/2 B			60 m	60 m	60 m
max. Anzahl der Umlenkungen für die Abgasleitung ohne Abzug von der Gesamtlänge <sup>1)</sup>	2	2	2	2	2

\* Inklusive 1 Bogen 87° (wie dargestellt).

<sup>1)</sup> Inklusive Grundbausatz

## Abzug von der Gesamtlänge

je 87°-Bogen = 5,00 m

je 45°-Bogen = 2,00 m

je 15°-Bogen = 1,00 m

## **Abgasleitungs-Längen für den Anschluss an FU- oder LAS-Schornstein**

Für die im Abgashaus gezeigten Anwendungsvarianten 4), 8) und 9) (Anschluss an FU- oder LAS-Schornstein) werden in den Tabellen zu Zuluft- und Abgasleitungs-Längen für den EuroCondens SGB keine Abgasleitungs-Längenvorgaben angegeben, da die maximal möglichen Abgasleitungs-Längen vom zuständigen Schornsteinfeger bzw. vom Hersteller des LAS-Schornsteins angegeben werden müssen. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach DIN 4705 Teil 1 und 3 bzw. eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.

Für den Anschluss eines EuroCondens SGB an einen FU- oder LAS-Schornstein brauchen keine Grundbausätze verwendet werden. Der Anschluss kann mit den Einzelkomponenten der Abgasleitungs-Systeme SAS 160 oder SAS 200 erfolgen.

## **Abgasleitungs-Längenreduzierung nach Installation separater Zuluftleitungen**

Für die Installation von Zuluftleitungen gelten die gleichen Rahmenbedingungen wie für die Verlegung von Abgasleitungen.

Werden die Brennwertgeräte EuroCondens SGB raumluftunabhängig betrieben und neben den Abgasleitungen auch separate Zuluftleitungen installiert, so reduzieren sich die in den vorstehenden Tabellen aufgeführten Werte zur Abgasleitungs-Länge. Dabei muss beachtet werden, dass die Verwendung von zusätzlichen Bögen und Revisions-Stücken in der Zuluftleitung zu einer weiteren Reduzierung der maximalen Länge der Abgasleitung führt! Die entsprechenden Abzüge bei der Verwendung von zusätzlichen Bögen und Revisions-Stücken in der Zuluftleitung sind identisch zu den Abzügen in der Abgasleitung und können dem Abschnitt *Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke* entnommen werden.

## **Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke**

Die maximalen Gesamtlängen enthalten je 1 Bogen 87° (Abgas/Zuluft). Für weitere Bögen auf der Abgasseite gelten die Angaben für zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke. Für weitere Bögen und Revisions-T-Stücke in der Zuluftleitung siehe vorstehende Tabelle.

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 5,00 m

je 45°-Bogen = 2,00 m

je 15°-Bogen = 1,00 m

je Revisions-T-Stück = 5,00 m

Hinweis: Für den Anschluss eines EuroCondens SGB an einen FU- oder LAS-Schornstein brauchen keine Grundbausätze verwendet werden. Der Anschluss kann mit den Einzelkomponenten der Abgasleitungs-Systeme SAS 160 oder SAS 200 erfolgen.

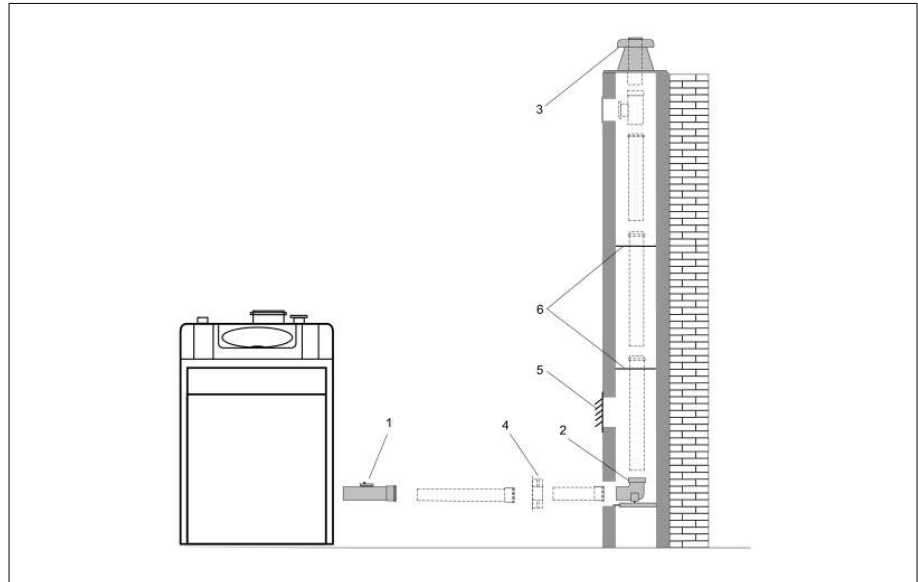
# Abgasleitungs-System

## 5.10 Raumluftabhängiger Betrieb

### SAS 160/1 B, SAS 20/-1 B Abgasleitung einwandig im Schacht (RLA)

Grundbausatz einwandige Schachtdurchführung.

Installationsart: C<sub>53p</sub>



Lüftungsgitter im Schacht bei raumluftabhängiger Betriebsweise erforderlich. Aufstellung ausschließlich in Räumen, welche eine ins Freie führende Öffnung mit ausreichendem Querschnitt haben.

Abgasberührte einwandige Bauteile aus Kunststoff. Für die raumluftabhängige Betriebsweise.

- SAS 160-1 B: Einwandige Bauteile und Längenelemente DN 160, PPs.
- SAS 200-1 B: Einwandige Bauteile und Längenelemente DN 200, PPs.

#### Lieferumfang Grundbausatz

- 1) Revisionsrohr mit Messöffnung, DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs
- 2) Stützbogen mit Auflageschiene, DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs
- 3) Schachtabdeckung mit Abgashaube, DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs

#### Ergänzendes Material zum Grundbausatz

- 4) Lüftungsgitter mit Schachtdurchführung LGT 160 N bzw. LGT 200
- 5) Lüftungsgitter LGT (optional zur Position 4)
- 6) Abstandhalter AH 160 N bzw. AH 200

#### Zubehör Abgasleitung

- einwandige Abgasleitung im Raum und im Schacht DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Revisionsöffnung im Schacht DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Bögen DN 160 bzw. DN 200, PPs

#### Anwendung des Grundbausatzes

##### Abgasführung

Mit den Grundbausätzen SAS 160/1 B bzw. SAS 200/1 B werden die Abgase durch eine in einem Schacht verlegte Abgasleitung über Dach abgeführt.

## Zuluftführung

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise wird dem Brennwertgerät EuroCondens SGB die Verbrennungsluft direkt aus dem Aufstellraum zugeführt. Die Verbrennungsluft wird über den eigenen Zuluftanschluss des Gerätes zugeführt.

## Abgasanschluss

Der Abgasanschluss am Kessel kann nach oben, nach hinten oder nach rechts frei gewählt werden. Der serienmäßige Abgasanschluss ist oben am Kessel. Wird der Abgasanschluss nach hinten oder nach rechts ausgeführt, ist für den internen Einbau folgender 87°-Bogen als Zubehör erforderlich:

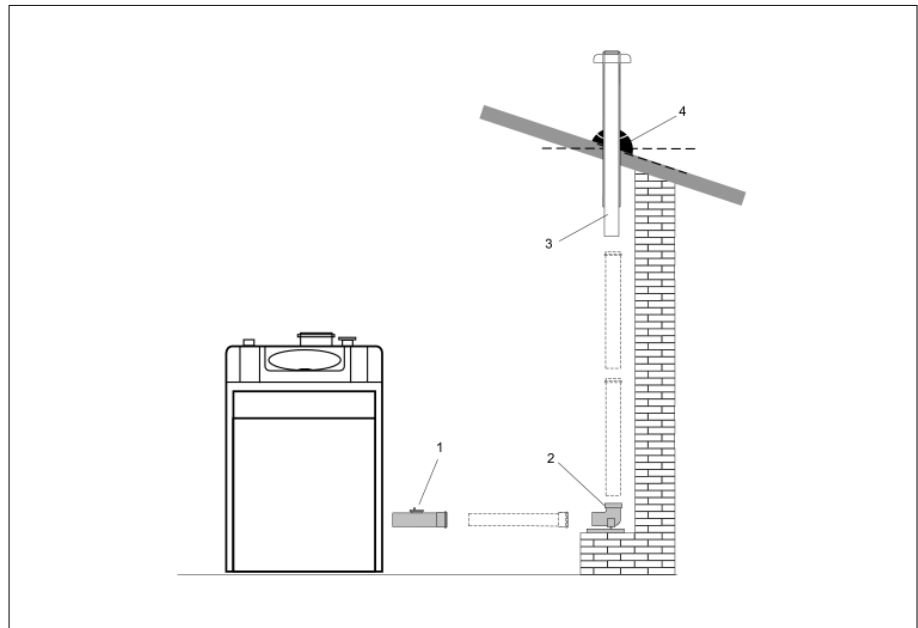
- mit dem Grundbausatz SAS 160/1 B oder 2 B: B 160/87 N (Bestell-Nr.: 969925, Match-Code: KB16087N) oder
- mit dem Grundbausatz SAS 200/1 B oder 2 B: B 200/87 B (Bestell-Nr.: 688727, Match-Code: B20087B)

Die maximale Abgastemperatur beträgt 120 °C. Die Hinweise zu den Randbedingungen für die Montage von Abgasleitungs-Systemen in Schächten und zur Montage dieses Abgasleitungs-System sind zwingend zu beachten!

## SAS 160/2 B, SAS 200/2 B einwandige senkrechte Dachdurchführung (RLA)

Grundbausatz einwandige senkrechte Dachdurchführung.

Installationsart: B<sub>53p</sub>



Lüftungsgitter im Schacht bei raumluftabhängiger Betriebsweise erforderlich. Aufstellung ausschließlich in Räumen, welche eine ins Freie führende Öffnung mit ausreichendem Querschnitt haben.

Abgasberührte und zuluftberührte einwandige Bauteile aus Kunststoff. Für die raumluftunabhängige Betriebsweise des Brennwertgeräts EuroCondens SGB.

- SAS 160-2 B: Einwandige Bauteile und Längenelemente DN 160, PPs.
- SAS 200-2 B: Einwandige Bauteile und Längenelemente DN 200, PPs.

## Lieferumfang Grundbausatz

- 1) Revisionsrohr mit Messöffnung, DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs
- 2) Stützbogen mit Auflageschiene, DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs
- 3) einwandige senkrechte Dachdurchführung, DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs

# Abgasleitungs-System

## **Ergänzendes Material zum Grundbausatz**

4) Schrägdachpfanne 45° SK 160 N bzw. SK 200  
(alternativ Flachdachkragen FDK 170 bzw. FK 220)

## **Zubehör Abgasleitung**

- einwandige Abgasleitung im Raum, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Revisionsöffnung im Raum, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Bögen, DN 160 bzw. DN 200, PPs

## **Zubehör Zuluftleitung**

- einwandige Zuluftleitung im Raum, DN 110, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Revisionsöffnung im Raum, DN 110, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Bögen im Raum, DN 110, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- Lüftungsgitter LGT

## **Anwendung des Grundbausatzes**

Die Grundbausätze SAS 160-2 B, bzw. SAS 200-2 B sind ausschließlich in Schwarz erhältlich. Die im Zubehör erhältlichen Schrägdachpfannen sind ebenfalls ausschließlich in Schwarz verfügbar. Zudem ist auch ein Flachdachkragen für Flachdächer erhältlich.

## **Abgasführung**

Mit den Grundbausätzen SAS 160/2 B bzw. SAS 200/2 B werden die Abgase durch eine einwandige Abgasleitung über Dach abgeführt. Im Aufstellraum wird das einwandige Abgasrohr DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs, verlegt.

## **Zuluftführung**

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise wird dem Brennwertgerät EuroCondens SGB die Verbrennungsluft direkt aus dem Aufstellraum zugeführt. Die Verbrennungsluft wird über den eigenen Zuluftanschluss des Gerätes zugeführt.

## **Abgasanschluss**

Der Abgasanschluss am Kessel kann nach oben, nach hinten oder nach rechts frei gewählt werden. Der serienmäßige Abgasanschluss ist oben am Kessel. Wird der Abgasanschluss nach hinten oder nach rechts ausgeführt, ist für den internen Einbau folgender 87°-Bogen als Zubehör erforderlich:

- mit dem Grundbausatz SAS 160/1 B oder 2 B: B 160/87 N (Bestell-Nr.: 969925, *Match-Code: KB16087N*) oder
- mit dem Grundbausatz SAS 200/1 B oder 2 B: B 200/87 B (Bestell-Nr.: 688727, *Match-Code: B20087B*)

Die maximale Abgastemperatur beträgt 120 °C. Die Hinweise zu den Randbedingungen für die Montage von Abgasleitungs-Systemen in Schächten und zur Montage dieses Abgasleitungs-System sind zwingend zu beachten!

## 5.11 Raumlufunabhängiger Betrieb

Mit den entsprechenden Zubehören ist der raumlufunabhängige Betrieb des EuroCondens SGB möglich. Als Zuluftleitung können die Zubehörbauteile des SAS-Systems von BRÖTJE oder andere geeignete Rohre eingesetzt werden.

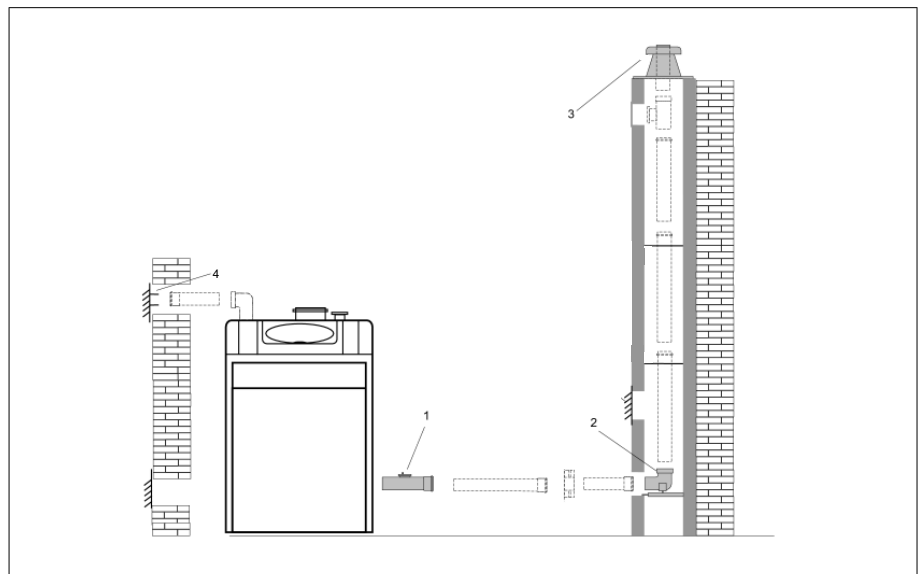
Das Wandanschlusset WAS ermöglicht die Verbrennungsluftansaugung durch die Außenwand. Das Wandanschlusset WAS beinhaltet:

- Ein Anschlussstück für die Innenwand
- Ein Lüftungsgitter
- Eine Filtermatte
- Spritzwasserschutz
- Luftdruckwächter, saugseitig\*

\* Der saugseitige Luftdruckwächter des Wandanschlussets WAS wird im EuroCondens SGB montiert und an die Klemmen GW der Klemmleiste X 15 (gegebenenfalls in Reihe mit einem Temperaturwächter) angeschlossen.

Als Verbindung zwischen dem Wandanschlusset WAS und Kessel werden Rohre, Bögen und Revisionsöffnungen des Abgasleitungs-Systems SAS eingesetzt. Die Regenhaube RH wird eingesetzt, wenn die Verbrennungsluft durch Rohre und Formstücke des SAS-Systems angesaugt wird, die über Dach geführt sind. Durch die Regenhaube wird verhindert, dass Regenwasser in die Verbrennungsluftzuführung eindringt und zu Schäden an Gebläse und Brenner führt.

**Grundbausätze SAS 160/200-1B, WAS 110/160/200 - einwandig im Schacht, Verbrennungsluftzuführung über die Außenwand**



Hinweis: Bei Kesselleistungen > 50 kW ist in jedem Fall, auch bei raumlufunabhängiger Betriebsweise, eine Lüftungsöffnung vorzusehen.

Grundbausatz für die raumlufunabhängige Betriebsweise des Brennwertgeräts EuroCondens SGB.

SAS 160-1 B: Einwandige Bauteile und Längenelemente DN 160, PPs.

SAS 200-1 B: Einwandige Bauteile und Längenelemente DN 200, PPs.

Abgas- und zuluftberührte einwandige Bauteile aus Kunststoff.

Installationsart: C<sub>93</sub>

# Abgasleitungs-System

## Lieferumfang Grundbausatz

1. Revisionsrohr mit Messöffnung DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs
2. Stützbogen mit Auflageschiene DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs
3. Schachtabdeckung mit Abgashaube DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs.

## Ergänzendes Material zum Grundbausatz

4. Wandanschlusset

## Zubehör Abgas-/Zuluftleitung

- einwandige Abgasleitung im Raum DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Revisionsöffnung im Raum DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Bögen DN 160 bzw. DN 200, PPs

## Anwendung des Grundbausatzes

Mit den Grundbausätzen SAS 160/1 B bzw. SAS 200/1 B werden die Abgase durch eine in einem Schacht verlegte Abgasleitung über Dach abgeführt. Im Aufstellraum wird das einwandige Abgasrohr DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs, verlegt.

## Zuluftanschluss

Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise wird dem Gas-Brennwertgerät EuroCondens SGB die Verbrennungsluft durch eine separate einwandige Zuluftleitung zugeführt. Wenn die Verbrennungsluft aus dem Außenbereich über einen Wandanschluss zugeführt werden soll, kann das Wandanschlusset WAS eingesetzt werden.

Als Zuluftleitung werden ebenfalls die einwandigen Bauteile des Abgasleitungssystems KAS 110, SAS 160 oder SAS 200 verwendet.

## Abgasanschluss

Der Abgasanschluss am Kessel kann nach oben, nach hinten oder nach rechts frei gewählt werden. Der serienmäßige Abgasanschluss ist oben am Kessel. Wird der Abgasanschluss nach hinten oder nach rechts ausgeführt, ist für den internen Einbau folgender 87°-Bogen als Zubehör erforderlich:

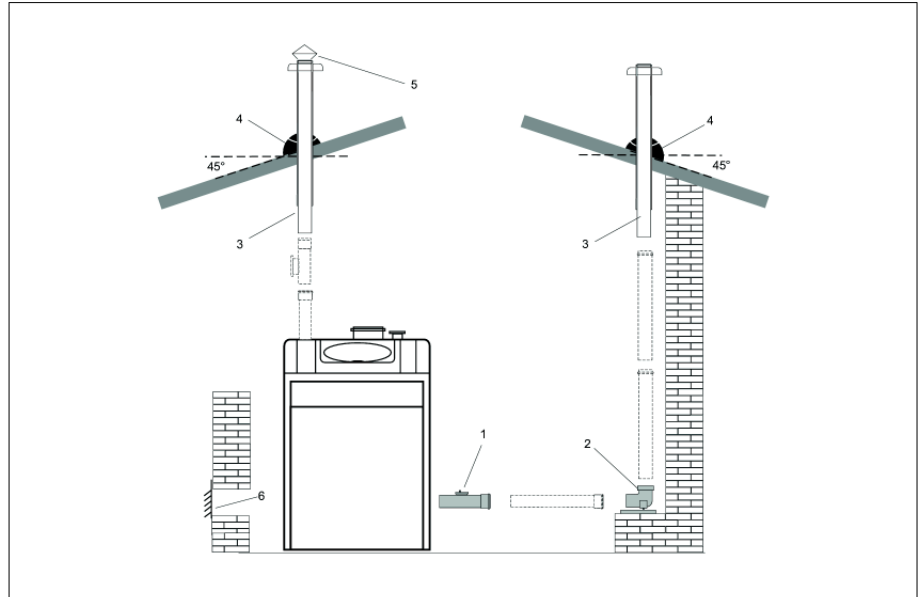
- mit dem Grundbausatz SAS 160/1 B oder 2 B: B 160/87 N (Bestell-Nr.: 969925, Match-Code: KB16087N) oder
- mit dem Grundbausatz SAS 200/1 B oder 2 B: B 200/87 B (Bestell-Nr.: 688727, Match-Code: B20087B)

Die maximale Abgastemperatur beträgt 120 °C. Die Hinweise zu den Randbedingungen für die Montage von Abgasleitungs-Systemen in Schächten und zur Montage dieses Abgasleitungs-System sind zwingend zu beachten!

## SAS 160/2 B, SAS 200/2 B - Abgasleitung einwandig im Schacht (RLUA)

Grundbausatz einwandige senkrechte Dachdurchführung.

Installationsart: C<sub>53</sub>



Aufstellung ausschließlich in Räumen, welche eine ins Freie führende Öffnung mit ausreichendem Querschnitt haben .

Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise ist ein zweiter Grundbausatz für die Zuluft erforderlich.

Abgasberührte und zuluftberührte einwandige Bauteile aus Kunststoff. Für die raumluftunabhängige Betriebsweise des Brennwertgeräts EuroCondens SGB.

- SAS 160/2 B: Einwandige Bauteile und Längenelemente, DN 160, PPs.
- SAS 200/2 B: Einwandige Bauteile und Längenelemente, DN 200, PPs.

Der Abgasanschluss am Kessel kann nach oben, nach hinten oder nach rechts frei gewählt werden. Der serienmäßige Abgasanschluss ist oben am Kessel. Wird der Abgasanschluss nach hinten oder nach rechts ausgeführt, ist für den internen Einbau folgender 87°-Bogen als Zubehör erforderlich:

- mit dem Grundbausatz 160/2 B: B 160/87 N (Bestell-Nr: 969925: *Match-Code:KB16087N*) oder  
mit dem Grundbausatz 200/2 B: B 200/87 B (Bestell-Nr: 688727: *Match-Code: B20087B*)

### Lieferumfang Grundbausatz

- 1) Revisionsrohr mit Messöffnung, DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs
- 2) Stützbogen mit Auflageschiene, DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs
- 3) einwandige senkrechte Dachdurchführung, DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs

### Ergänzendes Material zum Grundbausatz

- 4) Schrägdachpfanne 45° SK 160 N bzw. SK 200  
(alternativ Flachdachkragen FDK 170 bzw. FK 220)
- 5) Regenhaube RH 160 bzw. RH 200
- 6) Lüftungsgitter LGT

### Zubehör Abgasleitung

- einwandige Abgasleitung im Raum, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Revisionsöffnung im Raum, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Bögen, DN 160 bzw. DN 200, PPs

# Abgasleitungs-System

## Zubehör Zuluftleitung

- einwandige Zuluftleitung im Raum, DN 110, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Revisionsöffnung im Raum, DN 110, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- einwandige Bögen im Raum, DN 110, DN 160 bzw. DN 200, PPs
- Lüftungsgitter LGT

## Anwendung des Grundbausatzes

Die Grundbausätze SAS 160/2 B bzw. SAS 200/2 B sind ausschließlich in Schwarz erhältlich. Die im Zubehör erhältlichen Schrägdachpfannen sind ebenfalls ausschließlich in Schwarz verfügbar. Zudem ist auch ein Flachdachkragen für Flachdächer erhältlich.

Mit den Grundbausätzen SAS 160/2 B bzw. SAS 200/2 B werden die Abgase durch eine einwandige Abgasleitung über Dach abgeführt. Im Aufstellraum wird das einwandige Abgasrohr DN 160, PPs, bzw. DN 200, PPs, verlegt.

Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise wird die Verbrennungsluft durch eine separate einwandige Zuluftleitung zugeführt. Wenn die Verbrennungsluft aus dem Außenbereich über Dach zugeführt werden soll, kann der Grundbausatz SAS 160/2 B doppelt (auch als Zuluftleitung) eingesetzt werden. Als Zuluftleitung werden ebenfalls die einwandigen Bauteile des Abgasleitungs-Systems KAS 110, SAS 160 oder SAS 200 verwendet. Hierbei können bei Montage als senkrechte Dachdurchführung die Regenhauben RH 160 oder RH 200 verwendet werden.

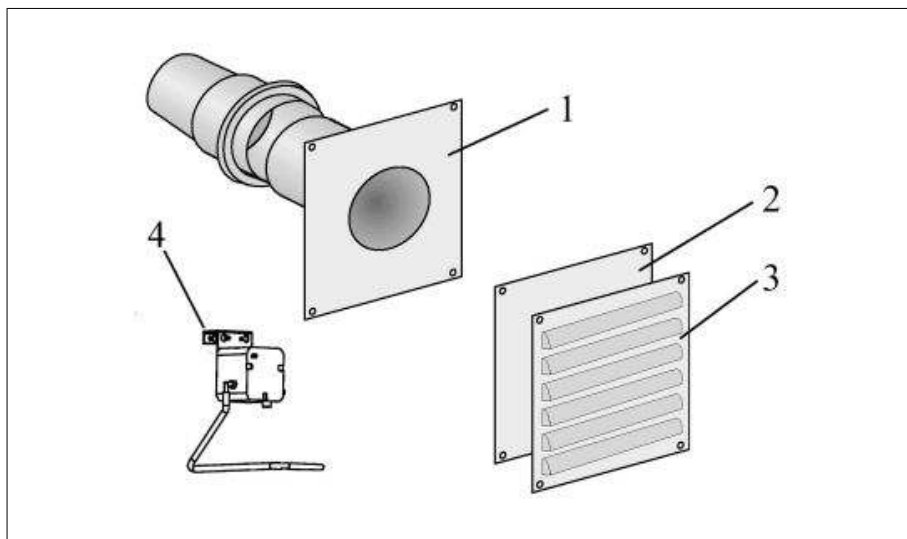
## Abgasanschluss

Der Abgasanschluss am Kessel kann nach oben, nach hinten oder nach rechts frei gewählt werden. Der serienmäßige Abgasanschluss ist oben am Kessel. Wird der Abgasanschluss nach hinten oder nach rechts ausgeführt, ist für den internen Einbau folgender 87°-Bogen als Zubehör erforderlich:

- mit dem Grundbausatz SAS 160/1 B oder 2 B: B 160/87 N (Bestell-Nr.: 969925, Match-Code: KB16087N) oder
- mit dem Grundbausatz SAS 200/1 B oder 2 B: B 200/87 B (Bestell-Nr.: 688727, Match-Code: B20087B)

Die maximale Abgastemperatur beträgt 120 °C. Die Hinweise zu den Randbedingungen für die Montage von Abgasleitungs-Systemen in Schächten und zur Montage dieses Abgasleitungs-System sind zwingend zu beachten!

## Wandanschlusset WAS



Anschlussset für den raumluftunabhängigen Betrieb eines EuroCondens SGB zum Anschluss der Zuluftleitung an die Außenwand.

**Achtung:** Für den raumluftunabhängigen Betrieb des EuroCondens SGB ist für den Einzelfall eine Berechnung der maximalen gestreckten Länge der Abgas- und Zuluftleitung durch BRÖTJE erforderlich. Füllen Sie dazu bitte den Erfassungsbogen auf der Seite aus und senden ihn per Fax an die 0 44 02 / 8 09 01. Außerdem haben Sie die Möglichkeit auf unserer Homepage [www.broetje.de](http://www.broetje.de) einen entsprechenden Erfassungsbogen auszufüllen und per E-Mail an BRÖTJE zu senden.

Anwendungsempfehlung: Bei einem EuroCondens SGB in Verbindung mit dem Wandanschlussset WAS empfehlen wir eine Inbetriebnahme durch den BRÖTJE-Kundendienst.

#### Lieferumfang

1. Anschlussstück
2. Drahtgewebe
3. Lüftungsgitter
4. Unterdruckschalter (Einbau im EuroCondens SGB)

#### Zubehörauswahltable WAS

SGB	WAS...	Formteile
125 E	110 oder 160	110 oder 160
170 E	160 oder 200	160 oder 200
215 E	160 oder 200	160 oder 200
260 E	160 oder 200	160 oder 200
300 E	160 oder 200	160 oder 200

## 5.12 Mehrkesselanlagen

Der Betrieb von mehreren Kesseln an einer gemeinsamen Abgasleitung ist möglich.

Die Abgas-Rückströmsicherung ist serienmäßig im Kessel eingebaut. In der nachstehenden Tabelle sind Anhaltswerte für die Mindest-Durchmesser der Abgasleitung aufgeführt. Die genaue Bestimmung bzw. Verifizierung ist durch den Hersteller des Abgassystems zu erstellen.

# Abgasleitungs-System

## BRÖTJE EuroCondens SGB in Überdruck-Mehrkesselanlagen bei raumluftabhängigem Betrieb

Die folgenden Anlagen erfüllen alle Anforderungen an die Druckbedingungen:

Typ Kessel SGB	Anzahl Kessel	Max. Abgaslänge	Mindest-Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
<b>125 E</b>	2	40	180	< 5
	2	60	200	< 5
	3	30	200	< 5
	3	60	250	< 5
<b>170 E</b>	2	35	200	< 5
	2	60	250	< 5
	3	50	250	< 5
<b>215 E</b>	2	20	200	< 5
	2	60	250	< 5
	3	25	250	< 5
	3	60	300	< 5
<b>260 E</b>	2	40	250	< 5
	3	50	300	< 5
<b>300 E</b>	2	25	250	< 5
	3	25	300	< 5
	2	25	250	< 5
	2	60	300	< 5
	3	25	300	< 5
	3	50	350	< 5

Beim EuroCondens SGB 125–300 E ist eine Abgas-Rückströmsicherung im Kessel serienmäßig eingebaut.

### 5.13 Abgaskaskadensystem BK 250/1 und BK 250/2

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Abgaskaskadensysteme BK 250/1 und BK 250/2 dienen zur Abführung der Abgase zweier Gas-Brennwertkessel der Serie EuroCondens SGB E mit gleicher Leistung.

Bausatz Abgaskaskade BK 250/1: Für SGB 125 E und 170 E

Bausatz Abgaskaskade BK 250/2: Für SGB 215 , 260 E und 300 E

#### Zulassung

Die Abgaskaskadensysteme BK 250/1 und BK 250/2 sind vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) allgemein baurechtlich zugelassen.

#### Lieferumfang

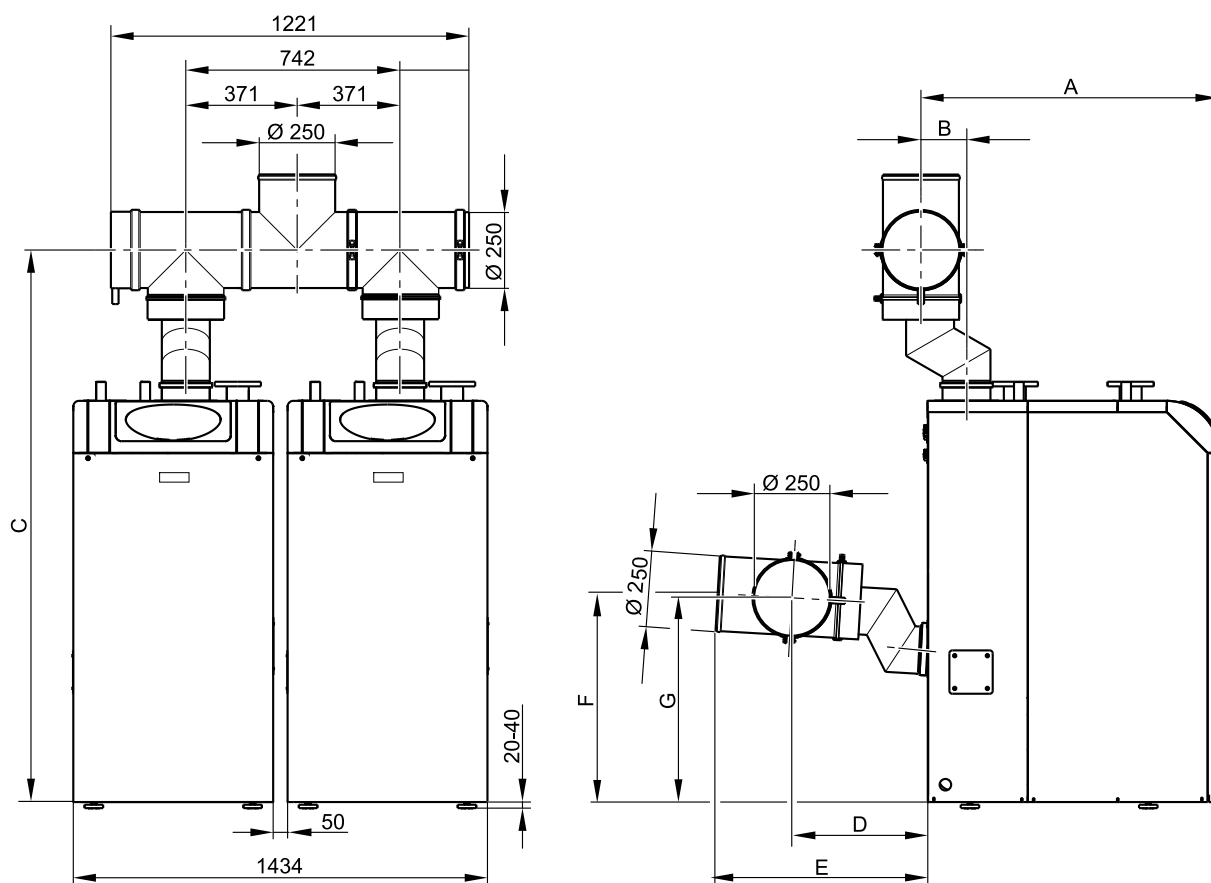
- 2 T-Stücke Abgaseintritt
- T-Stück Abgasaustritt
- 2 Exzenterstutzen 160/250 (BK 250/1) bzw. 200/250 (BK 250/2)
- 6 Klemmschellen

- Endkappe ohne Siphonanschluss
- Endkappe mit Siphonanschluss
- Montageanleitung

## Abgaskaskadensysteme BK 250/1 und BK 250/2

### Abmessungen BK 250/1 und BK 250/2

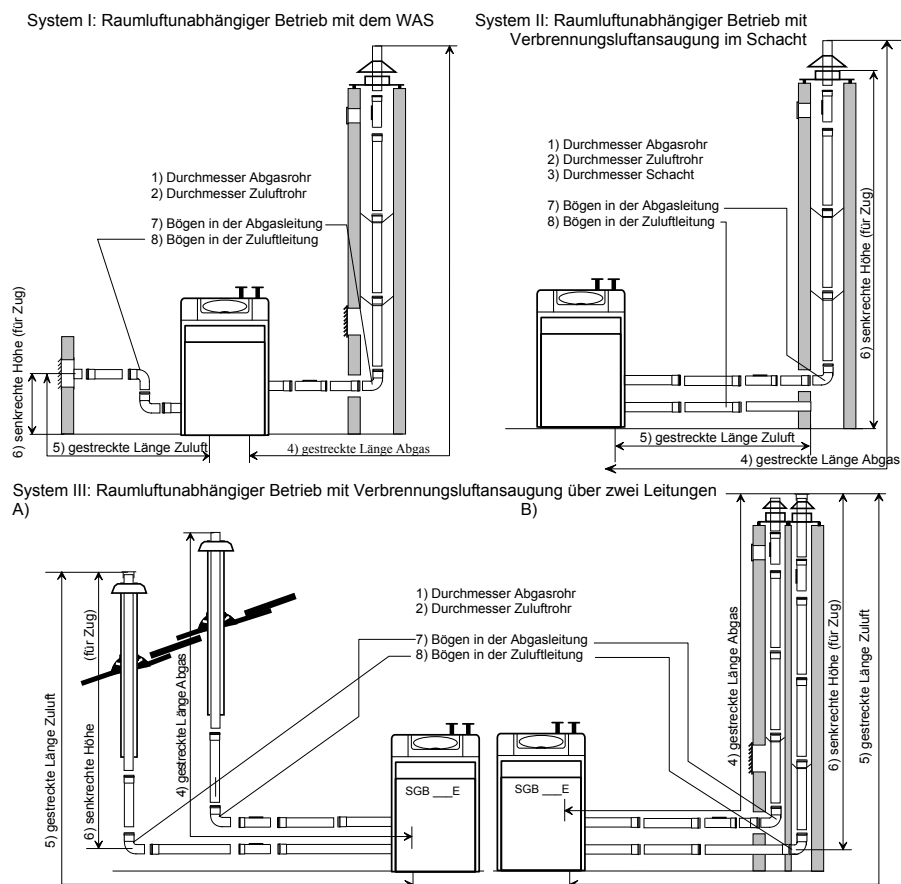
Abb. 31: Abmessungen Abgaskaskadensysteme BK 250/1 und BK 250/2



Kesseltyp	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D	Maß E	Maß F	Maß G
SGB 125/170 E	1026	152	1900	464	716	718	705
SGB 215 E	1140	132	1915	538	790	798	785
SGB 260 E	1233	132	1915	538	790	798	785
SGB 300 E	1326	132	1915	538	790	798	785

## Abgasleitungs-System

Erfassungsbogen für den Funktionsnachweis eines EuroCondens SGB 125-300 E bei raumluftunabhängigem Betrieb



## Grunddaten

Fachfirma:

Anlagenbetreiber:

Kessel: SGB \_\_\_\_\_ E

System I: ☐ System II: ☐ System III/A): ☐ System III/B): ☐

## Abgasleitung

Durchmesser (1): \_\_\_\_\_ mm

Gestreckte Länge (4): \_\_\_\_\_ mm

Bögen (7): \_\_\_\_ x 15°

\_\_\_\_\_ x 45°

\_\_\_\_\_ x 90°

\_\_\_\_\_

Zuluftleitung

Durchmesser (2): \_\_\_\_\_ mm

Innen-Ø Schacht (3): \_\_\_\_\_ mm

(oder Abmessungen)

Gestreckte Länge (5): \_\_\_\_\_ mm

Senkr. Höhe (für Zug) (6): \_\_\_\_\_ mm

Bögen (8): \_\_\_\_\_ x 15°

\_\_\_\_\_ x 45°

\_\_\_\_\_ x 90°

Schachtinnenmaß (9): \_\_\_\_\_ mm

Bei Abgas- und Zuluftleitungen werden ALLE Bögen gezählt!

Rückfax an: 0 44 02 – 8 09 01

# Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen

## 6. Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen

### 6.1 Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen

Als Richtlinie für die Einleitung des Kondenswassers in öffentliche Abwasseranlagen kann das ATV-Arbeitsblatt A 251 herangezogen werden.

Danach ist die Einleitung des Kondenswassers ohne Neutralisation für Gasfeuerungen mit einer Nennwärmebelastung von größer 25 bis 200 kW tagsüber gemeinsam mit dem häuslichen Abwasser möglich. Für den Kesselbetrieb während der Nachtstunden muss eine Rückhaltevorrückung für das Kondenswasser vorgesehen werden.

Die Anforderungen an die Kondenswasser-Inhaltsstoffe gemäß ATV-Arbeitsblatt A 251 werden von allen Kesseln der Serie EuroCondens SGB erfüllt.

### 6.2 Abstimmung mit kommunalen Behörden

Da das ATV-Arbeitsblatt A 251 nur eine Empfehlung ist, sollten die örtlichen Kondenswasser-Einleitungsbedingungen mit den kommunalen Behörden abgestimmt werden. Darüber hinaus ist eine Neutralisation notwendig, wenn die vorhandenen Abflussleitungen nicht kondenswasserbeständig sind.

### 6.3 Neutralisationseinrichtung NEOP D

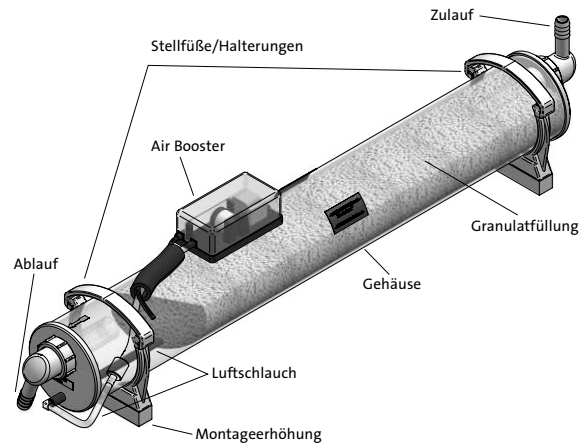
Für die Kondenswasser-Neutralisation ist als Zubehör die Durchlauf-Neutralisationseinrichtung NEOP D bis zu einer Leistung von 500 kW erhältlich. Die Neutralisationseinrichtungen müssen mindestens einmal jährlich überprüft werden. Da die Kondenswassermenge je nach Anlagenbedingungen sehr unterschiedlich sein kann, ist nach der Inbetriebnahme der Heizungsanlage zunächst eine Kontrolle in kürzeren Zeitabständen zu empfehlen. Die Wirksamkeit des Neutralisationsgranulats wird mittels pH-Indikatorstäbchen (in Apotheken und Chemie-Fachhandel erhältlich), die mit dem ablaufenden Kondenswasser benetzt werden, kontrolliert.

Das Abwasser soll einen pH-Wert von mindestens 6,5 haben.

Ein pH-Wert unter 6,5 weist auf eine Erschöpfung des Neutralisationsmittels hin. Eine Nachfüllung mit dem als Sonderzubehör erhältlichen Granulat ist erforderlich. Das Neutralisationsgranulat HYDRALIT besteht aus Magnesiumoxid. Es ist ökologisch unbedenklich und kann als Düngemittel verwendet werden. Sowohl Rückstände als auch unverbrauchtes Material können als Hausmüll oder zusammen mit Bauschutt entsorgt werden.

# Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen

Abb. 32: Technische Daten der Neutralisationseinrichtung



Eigenschaft	Neutralisiert Kondensate aus Gas-Brennwertkesseln
Brennstoff	Gas
Anschlussmaße	DN 40 bzw. Schlauch 20 mm
Zulaufhöhe	120 mm
Ablaufhöhe	97 mm
Abmessungen	1000 x 150 x 208 (T/B/H)
Neutralisationsmittel/Füllmenge	MgO/MgOH, 12 kg
Max. Temperatur	60 °C
Wartungsintervall	einmal jährlich
Kondensatzulauf	min. pH 3,0

## Reaktion und Entsorgung

Das Granulat entsorgt sich selbsttätig. Die Kohlensäure des Kondensats verbindet sich mit dem Granulat zu Magnesium hydrogenkarbonat  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ . Beides sind volllösliche Salze, die in der Natur weit verbreitet sind. Das Granulat ist für die Trinkwasseraufbereitung zugelassen. Granulatreste über den normalen Hausmüll entsorgen.

## Kondenswasserpumpen

Ist ein direkter Abfluss nicht möglich, können handelsübliche Kondensatpumpen an die NEOP D angeschlossen werden.

## 7. Planungshinweise

### 7.1 Aufstellraum

Die Anforderungen an Aufstellräume gehen aus den Bauordnungen bzw. Feuerungsverordnungen der Bundesländer hervor. Hinsichtlich der Raumlüftung ist zusätzlich die DVGW-TRGI 1986 zu beachten.

Nachstehend das Wichtigste.

#### **Verbrennungsluftzuführung**

##### **a) Raumluf~~t~~abhängiger Betrieb**

Freier Querschnitt A der Verbrennungsluftöffnung ins Freie mind. in cm<sup>2</sup>:

$$A = 150 \text{ cm}^2 + 2 \frac{\text{cm}^2}{\text{kW}} (\sum Q_N - 50 \text{ kW})$$

Beispiel für 2 Stück SGB 215 E:

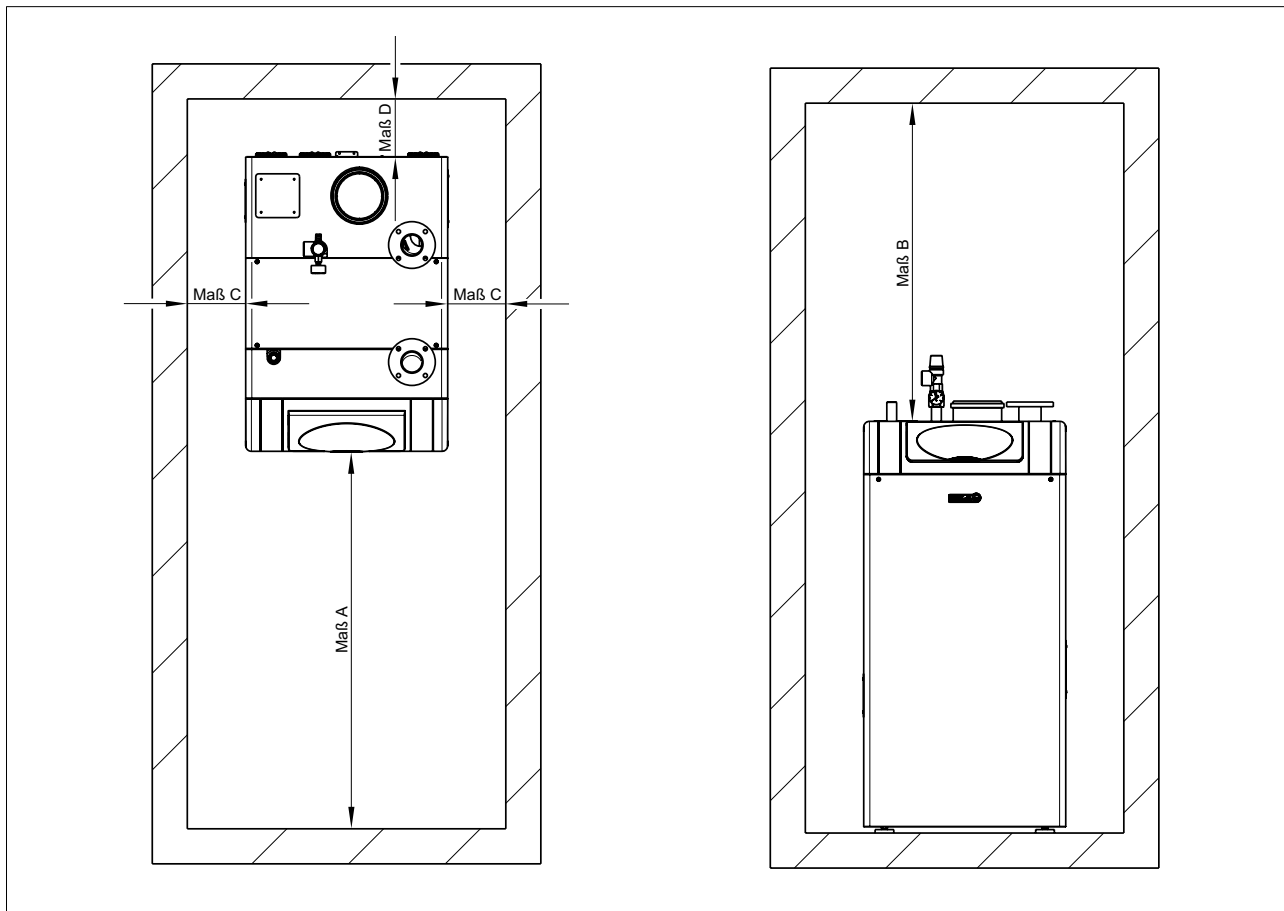
$$A = 150 + 2 (430 - 50) = 910 \text{ cm}^2.$$

##### **b) Raumluf~~t~~unabhängiger Betrieb**

Funktionsnachweis für die vorhandene Ausführung der Abgas- und Zuluftleitung siehe den *Erfassungsbogen für den Funktionsnachweis eines EuroCondens SGB 125-200 E* in Kapitel 5. (Seite 32) .

# Planungshinweise

## Platzbedarf



	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D
SGB 125 E	60 cm	50 cm	50 cm	10 cm
SGB 170 E	70 cm	50 cm	50 cm	10 cm
SGB 215 E	80 cm	50 cm	50 cm	10 cm
SGB 260 E	90 cm	50 cm	50 cm	10 cm
SGB 300 E	100 cm	50 cm	50 cm	10 cm

### Allgemeine Anforderungen

Gasfeuerstätten mit einer Gesamt-Nennwärmeleistung von mehr als 50 kW dürfen nur in Räumen aufgestellt werden,

- die nicht anderweitig genutzt werden,
- deren Türen dicht und selbstschließend sind,
- die entsprechende Lüftungseinrichtungen haben,
- die gelüftet werden können.

Ferner sind erforderlich:

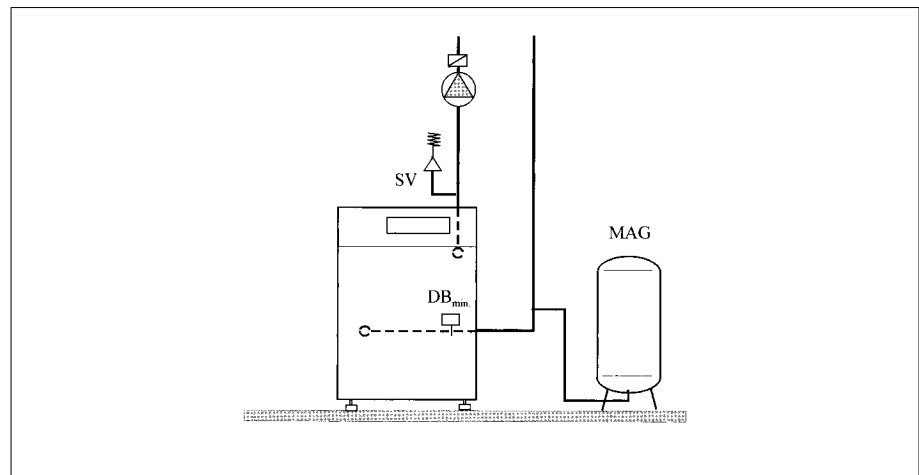
- Notschalter außerhalb des Raumes
- Thermisches Ventil in der Gasleitung unmittelbar vor dem Raum, das bei Überschreiten von 100 °C selbsttätig schließt.

Weitere Anforderungen siehe örtlich maßgebende FeuVo.

## 7.2 Sicherheitstechnische Ausrüstung nach DIN EN 12828

Der EuroCondens SGB enthält serienmäßig die thermische Absicherung und einen Minimaldruckbegrenzer. Für die wasser- und druckseitige Absicherung sind folgende Sicherheitseinrichtungen erforderlich:

<b>SV</b>	Nach TRD 721 bauteilgeprüftes Sicherheitsventil, geeignet für die entsprechende Kesselleistung.
<b>MAG</b>	Druckhalteeinrichtung, z. B. bauteilgeprüftes Membran-Druckausdehnungsgefäß.



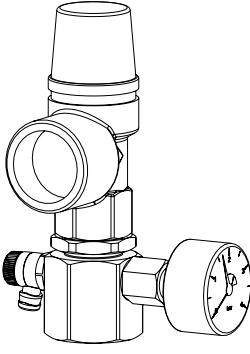
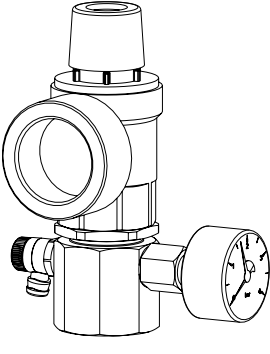
**Tabelle Sicherheitstechnische Ausrüstung**

Technische Information	Kürzel	Wert
Absicherungstemperatur		STB 110 °C
Kesselleistung		< 300 kW
Sicherheitsventil	SV	•
Druckhalteeinrichtung	MAG	•

\* Bis 300 kW sind die SGBs vom Einsatz einer Wassermangelsicherung befreit. Serienmäßig eingebauter Mindestdruckbegrenzer DB<sub>min</sub> gilt als Ersatzmaßnahme für Wassermangelsicherung.

### Sicherheitssets für EuroCondens SGB

Für den einfachen Anschluss der Sicherheitselemente stehen vorgefertigte Sicherheitssets zur Verfügung.

	
<p>Sicherheitsset für SGB 125/170 E Bestehend aus Sicherheitsventil (3 bar), Manometer und Entlüfter</p>	<p>Sicherheitsset für SGB 215/260/300 E Bestehend aus Sicherheitsventil (3 bar), Manometer und Entlüfter</p>

## 7.3 Hydraulische Einbindung

### Allgemeines

An den EuroCondens SGB können je nach Bedarf Pumpen- oder Mischerheizkreise angeschlossen werden. Bei der Auslegung der Heizkreise sollte darauf geachtet werden, dass für eine optimale Brennwertnutzung nicht nur eine tiefe Vorlauftemperatur, sondern eine möglichst tiefe Rücklauftemperatur maßgebend ist. Die gewählte Temperaturdifferenz sollte daher möglichst groß sein. Eine maximale Temperaturspreizung von 40 K ist möglich.

Daraus ergeben sich noch weitere Vorteile:

- Rohrnetz und Pumpen können kleiner dimensioniert werden.
- Der EuroCondens SGB benötigt keine Mindestumlaufwassermenge.
- Der max. zulässige Wasservolumenstrom ergibt sich bei der Temperaturdifferenz von 10 K.

### Dimensionierung von Kesselkreispumpen

Die Auslegung der Kesselkreispumpen erfolgt analog zu den Heizkreispumpen. Der Volumenstrom (Fördermenge) errechnet sich aus der Beziehung:

$$\dot{V}_K = \frac{\dot{Q}_K}{C \cdot \Delta T} \text{ in m}^3/\text{h}$$

$\dot{Q}_K$  = Volumenstrom der Kesselkreispumpe in m<sup>3</sup>/h

$\dot{V}_K$  = Kesselleistung in kW

C = Spez. Wärmekapazität 1,163 Wh/(kg x K)

$\Delta T$  =  $t_V - t_R$  = 10...30 K

$t_V$  = Vorlauftemperatur

$t_R$  = Rücklauftemperatur

Die Förderhöhe der Kesselkreispumpe ergibt sich aus dem wasserseitigen Strömungswiderstand des Heizkessels, dem Rohrleitungswiderstand sowie allen Einzelwiderständen im Kesselkreis. Damit die Kesselkreispumpe die Volumenströme in den Heizkreisen möglichst kaum beeinflusst, empfiehlt es sich, eine Kesselkreispumpe mit flacher Kennlinie einzubauen. Die nachstehenden Tabellen enthalten bereits errechnete Werte für die unterschiedlichen Leistungen/Temperaturdifferenzen.

## 7.4 Errechnete Volumenströme für Kesselkreispumpen:

Kesselmodell			SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
Mittlere Leistung		kW	125	170	215	260	300
Volumenstrom bei $\Delta T=$	30 K	m <sup>3</sup> /h	3,60	4,87	6,16	7,45	8,60
	25 K	m <sup>3</sup> /h	4,30	5,85	7,39	8,94	10,32
	20 K	m <sup>3</sup> /h	5,37	7,30	9,25	11,18	12,90
	15 K	m <sup>3</sup> /h	7,16	9,74	12,32	14,90	17,20
	10 K	m <sup>3</sup> /h	10,75	14,62	18,49	22,35	25,79

## 7.5 Wasserseitiger Widerstand im SGB:

Kesselmodell			SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
Mittlere Leistung		kW	125	170	215	260	300
Wasserseitiger Strömungswiderstand bei $\Delta T=$	30 K	mbar	15	17	18	19	20
	25 K	mbar	20	22	26	27	28
	20 K	mbar	28	34	37	39	40
	15 K	mbar	50	60	65	70	70
	10 K	mbar	109	132	146	154	156

## 7.6 Einkesselanlagen

In Einkesselanlagen werden die Heizkreise direkt über einen druckbehafteten Verteiler angeschlossen.

Eine Kesselpumpe mit hydraulischer Weiche bzw. drucklosem Verteiler sind nur dann erforderlich,

- wenn sich die Heizkreise wegen der unterschiedlichen Größe gegenseitig beeinflussen und dadurch die Funktion nicht sichergestellt ist oder
- die Heizkreise mit kleinerer Temperaturdifferenz bzw. größerem Massenstrom betrieben werden sollen.

## 7.7 Mehrkesselanlagen

In Mehrkesselanlagen bietet die Ausstattung der Kessel mit Kesselkreispumpe und Rückschlagklappe Vorteile. Die Anbindung des Heiznetzes kann über eine hydraulische Weiche erfolgen.

### Vorteile der Kesselanbindung über Kesselkreispumpen:

- Sehr geringer Stromverbrauch, da überwiegend nur ein Kessel mit der jeweiligen kleinen Pumpe in Betrieb ist.
- Bessere Regelbarkeit gegenüber Anlagen mit nur einer Kesselkreispumpe.
- Hydraulische Absperrung durch Zusammenwirken von Pumpe und Rückschlagklappe.
- Notversorgung (Einkesselbetrieb) möglich.
- Restwärmenutzung durch Nachlauf der Kesselkreispumpe nach Brennerabschaltung.

Zur hydraulischen Entkopplung von Erzeuger- und Verbraucherkreis kann es insbesondere bei Mehrkesselanlagen zweckmäßig sein, eine hydraulische Weiche vorzusehen.

# Planungshinweise

Der Vorteil besteht darin, dass Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher unabhängig voneinander mit unterschiedlichen Volumenströmen laufen und dadurch ein optimaler Betrieb gewährleistet ist. Die hydraulische Weiche wird nach dem größten Volumenstrom, in der Regel desjenigen des Verbraucherkreises, ausgelegt. Weiterhin ist zu beachten, dass eine mittlere Fließgeschwindigkeit von 0,2 m/sec nicht überschritten wird.

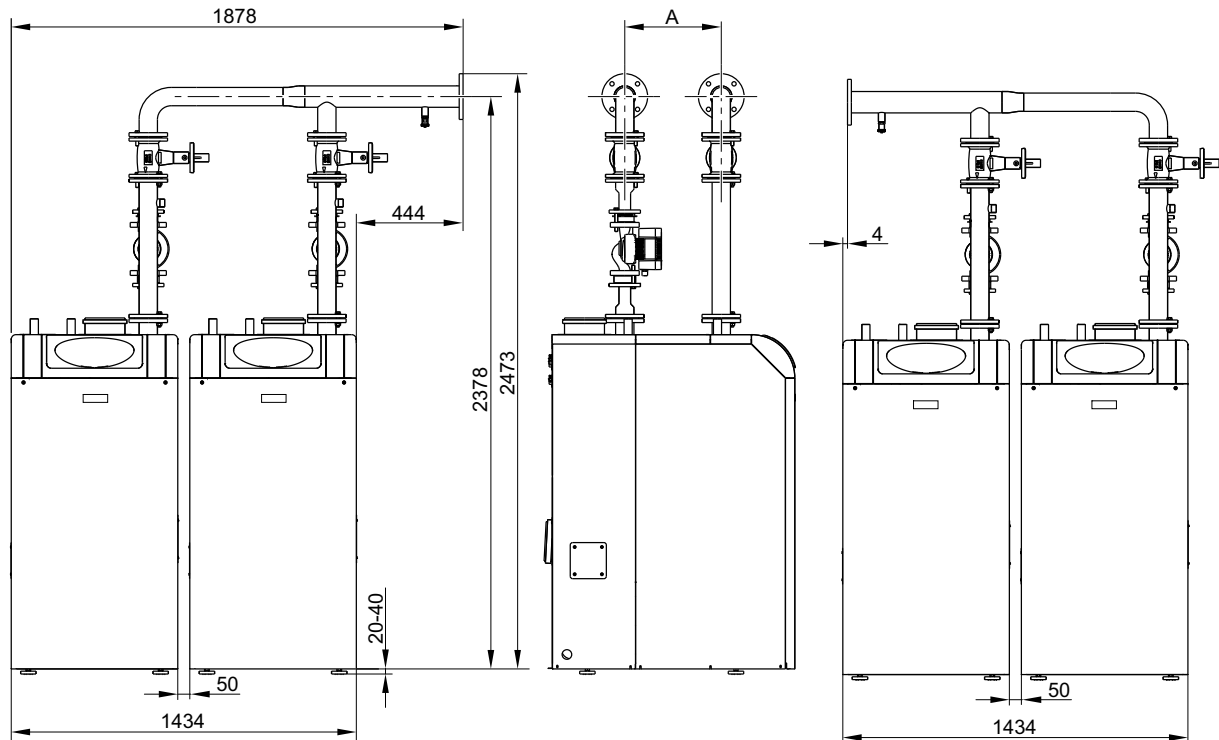
Anhaltswerte für die Dimensionierung sind den Größentabellen der Hersteller zu entnehmen. Der Fühler für die Kesselfolgeschaltung bei Kaskadenanlagen wird im oberen Bereich der hydraulischen Weiche eingebaut. Er gewährleistet so die optimale lastabhängige Kesselregelung.

Die Kaskadenregelung ist bereits serienmäßig im Kessel integriert.

## 7.8 Kaskadensets KB1/2 B SGB E

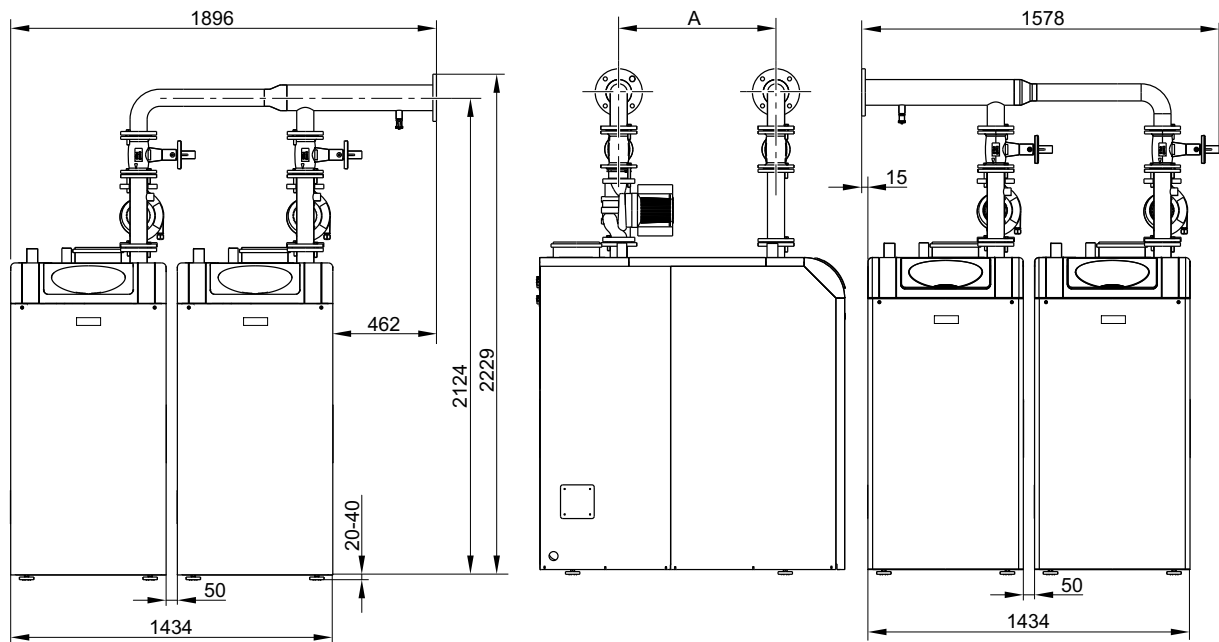
Verrohrungssatz für die hydraulische Zusammenführung von 2 Kesseln gleicher Leistung. Zu ergänzen durch entsprechende Kesselkreispumpen, Rückschlagklappe und 2 Absperrhähne (Handelsware) gemäß nachstehender Tabelle.

Abb. 33: Gesamtabmessungen KB1 B SGB E



Modell	SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E
Maß A	401	401	514

Abb. 34: Gesamtabmessungen KB2 B SGB E



Modell	SGB 260 E	SGB 300 E
Maß A	607	700

## 7.9 Kesselkreispumpen für Kaskadenbausätze

Kaskade	2 Stück			
	Kesselkreispumpe stufig		Kesselkreispumpe geregelt <sup>1)</sup>	
	Grundfos	Wilo	Grundfos	Wilo
Kaskade 2 X SGB 125 E	—	TOP-S 40/4	Magnak 40-100 F	Stratos 40/1-4
Match-Code	—	TOPS404 W6 10	MAGNAK40100F	ST4014WB
Kaskade 2 X SGB 170 E	UPS 40-60/2F	TOP-S 40/7	Magnak 40-120 F	Stratos 40/1-8 <sup>2)</sup>
Match-Code	UPS40602F W	TOPS407 W6 10	MAGNAK40120F	ST4018WB <sup>2)</sup>
Kaskade 2 X SGB 215 E	UPS 40-60/2F	TOP-S 40/7	Magnak 40-120 F	Stratos 40/1-8
Match-Code	UPS40602F W	TOPS407 W6 10	MAGNAK40120F	ST4018WB
Kaskade 2 X SGB 260 E	UPS 50-60/2F	TOP-S 50/7	Magnak 50-60 F	Stratos 50/1-9
Match-Code	UPS50602F W	TOPS507 W6 10	MAGNAK5060F	ST5019WB
Kaskade 2 X SGB 300 E	UPS 50-60/2F	TOP-S 50/7	Magnak 50-60 F	Stratos 50/1-9
Match-Code	UPS50602F W	TOPS507 W6 10	MAGNAK5060F	ST5019WB

<sup>1)</sup> Ggf. Zusatzmodule zur Pumpenansteuerung erforderlich

<sup>2)</sup> Flansch-Zwischenstutzen auf 250 mm Baulänge erforderlich (Match-Code: WF16)

Auslegung der Kesselkreispumpen nur in Verbindung mit einer hydraulischen Weiche.

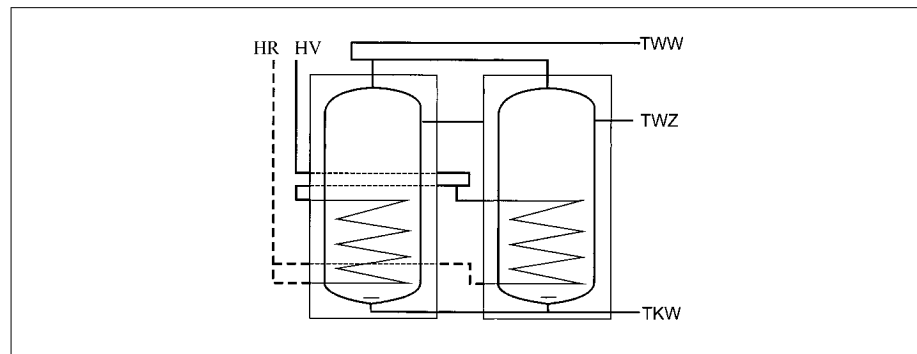
Haftungsausschluss: Anlagenbedingt können abweichende Anforderungen bezüglich der Pumpen gegeben sein (ggf. Nachrechnung erforderlich).

# Planungshinweise

## 7.10 Trinkwassererwärmung

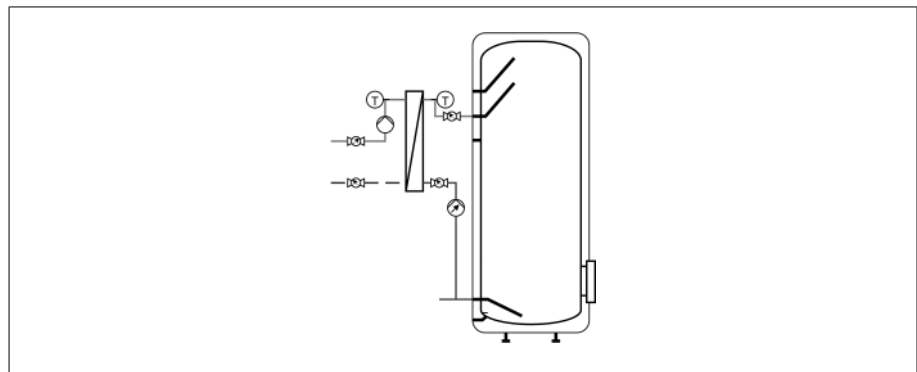
### Mit BRÖTJE-Speichern HydroComfort EAS 300 C, EAS 400 C und EAS 500 C

Durch 3 verschiedene Größen und Zusammenschaltung mehrerer HydroComfort EAS-Speicher nach dem Tichelmann-System kann die Leistung optimal dem Bedarf angepasst werden. So können z. B. mit 4 Speichern HydroComfort EAS 500 C bis zu 95 Normalwohnungen mit Trinkwarmwasser versorgt werden. Für die heizwasserseitige Verbindung der Speicher in Reihen- oder Blockaufstellung sind anschlussfertige Leitungssätze lieferbar (siehe Technische Information „Trinkwassererwärmer“).



### Mit Speicherladesystem HydroComfort LSR 300/500/800

Das Speicherladesystem LSR mit Speicherinhalten von 300, 500 und 800 Litern ermöglicht hohe Wärmeübertragungsleistungen und optimalen Brennwertnutzen. Die Speicherladegruppe wird platzsparend am Speicher befestigt und besteht aus einer Heizungsumwälzpumpe, modulierender Trinkwasserladepumpe, Edelstahl-Plattenwärmetauscher sowie Armaturen und Wärmedämmung.



## 7.11 Schallschutz

Bedingt durch die vollvormischende Brennertechnik erzeugt der EuroCondens SGB nur ein sehr geringes Betriebsgeräusch (siehe Schalldruckpegel im Abschnitt Technische Daten). Das ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil bei der Aufstellung der Heizkessel z. B. in Dachheizzentralen. Zur Reduzierung des Luftschalls sind dadurch in der Regel keine zusätzlichen bauseitigen Schalldämm-Maßnahmen erforderlich. Rotierende Bauteile wie Pumpen und Gebläse können aber Körperschall verursachen. Der Übertragung von Körperschall über die Gasleitung wird mit serienmäßig eingebauten Rohrkompensatoren wirksam entgegengewirkt. Zur Vermeidung der Schallübertragung zum Boden ist der EuroCondens SGB serienmäßig mit Dämmfüßen ausgestattet. Bei höheren Anforderungen sind geeignete bauseitige Maßnahmen zu treffen, z. B. schallabsorbierende Kesselunterlagen/Fundamente. Bei der Verlegung der Heizwasser- und Gasrohre ist darauf zu achten, dass die Rohre nicht starr mit dem Mauerwerk verbunden werden.

## 7.12 Anforderungen an das Heizungswasser



### **Achtung! Anforderung der Heizwasserqualität beachten!**

Die Anforderungen an die Heizwasserqualität sind gegenüber früher gestiegen, da sich die Anlagenbedingungen geändert haben:

- geringerer Wärmebedarf
- Einsatz von Gas-Brennwertgeräte-Kaskaden in größeren Objekten
- vermehrter Einsatz von Pufferspeichern in Verbindung mit Solarthermie und Festbrennstoffkesseln.

Im Vordergrund steht dabei stets, die Anlagen so auszuführen, dass sie lange Zeit ohne Störungen sicher ihren Dienst leisten.

Grundsätzlich reicht Wasser in Trinkwasserqualität aus, es muss aber geprüft werden, ob das an der Anlage vorhandene Trinkwasser hinsichtlich Härtegrad zur Befüllung der Anlage geeignet ist (siehe *Diagramm Wasserhärte*). Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich:

1. Zugabe eines Additives zum Füllwasser, damit die Härte im Kessel nicht ausfällt und sich der pH-Wert des Anlagenwassers stabil verhält (Härtestabilisator).
2. Verwendung einer Enthärtungsanlage zur Behandlung des Füllwassers.
3. Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers.  
Die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers zu vollentsalztem (VE-)Wasser ist nicht zu verwechseln mit einer Enthärtung auf 0 °dH. Bei der Enthärtung bleiben die korrosionswirkenden Salze im Wasser enthalten.



### **Achtung! Nur freigegebene Additive oder Verfahren verwenden!**

Bei der Zugabe von Additiven dürfen nur die von BRÖTJE freigegeben Mittel verwendet werden. Auch die Enthärtung/Entsalzung darf nur mit von BRÖTJE freigegeben Geräten und unter Beachtung der Grenzwerte erfolgen. Ansonsten erlischt die Garantie!



### **Achtung! Den pH-Wert kontrollieren!**

Unter verschiedenen Bedingungen ist eine Eigenalkalisierung (Anstieg des pH-Wertes) des Anlagenwassers möglich. Daher sollte jährlich eine Kontrolle des pH-Wertes erfolgen.

**Der pH-Wert muß zwischen 8,2 und 9,0 liegen.**

### **VDI-Richtlinie 2035 Teil 1 und 2**

Grundsätzlich gelten für alle Kesselgrößen die Anforderungen an das Heizungswasser gemäß VDI Richtlinie 2035 Teil 1 und 2.

Einschränkend zur VDI 2035 ist eine Teilenthärtung des Wassers unter 6°dH nicht zulässig. Eine Vollentsalzung (VE-Wasser) ist nur in Verbindung mit einer pH-Wert-Stabilisierung anzuwenden!

Der Fußbodenheizkreis ist gesondert zu betrachten. Wenden Sie sich hierzu bitte an einen Hersteller für Wasserzusätze oder den Rohrlieferanten (siehe oben).



**Maßgeblich für die Garantie ist unbedingt die Einhaltung der von BRÖTJE genannten Hinweise.**

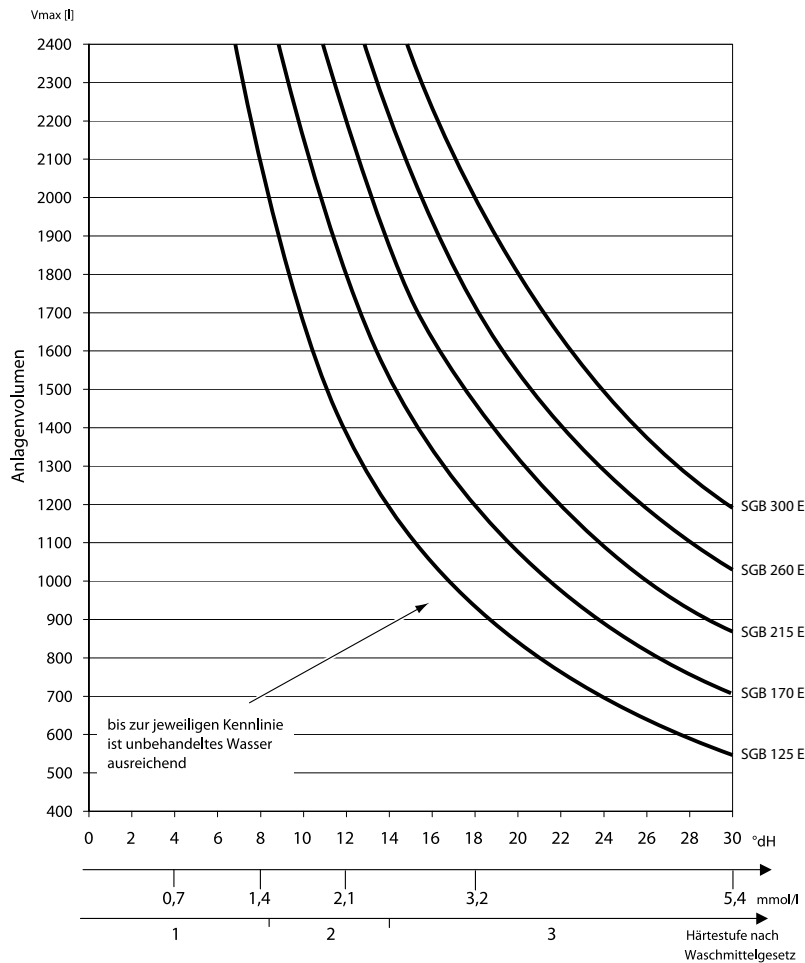
## Weitere Informationen zum Heizungswasser

- Das Wasser darf keine Fremdkörper wie Schweißperlen, Rostpartikel, Zunder oder Schlamm enthalten. Bei Erstinbetriebnahme ist die Anlage so lange zu spülen, bis klares Wasser aus der Anlage kommt. Beim Spülen der Anlage ist darauf zu achten, dass der Wärmetauscher des Heizkessels nicht durchströmt wird, und die Heizkörperthermostate abgenommen und die Ventileinsätze auf maximalen Durchfluss gestellt werden.
- Werden Additive eingesetzt, ist es wichtig, die Angaben des Herstellers zu beachten.  
Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an Additiven in gemischter Anwendung (z.B. Härtestabilisator, Frostschutzmittel, Dichtmittel etc.), ist darauf zu achten, dass die Mittel untereinander verträglich sind und keine Verschiebung des pH-Wertes entsteht. Vorzugsweise sind Mittel vom gleichen Hersteller zu verwenden.
- Bei Pufferspeichern in Verbindung mit Solaranlagen oder Festbrennstoffkesseln muss der Pufferinhalt bei der Bestimmung der Füllwassermenge mit berücksichtigt werden.

## Diagramm Wasserhärte

Zur Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung im Kessel ist *Abb. 35* zu beachten.

Abb. 35: Diagramm Wasserhärte



## Beschreibung:

Der Kesseltyp, die Wasserhärte und das Wasservolumen der Anlage müssen bekannt sein. Liegt das Volumen oberhalb der Kurve, ist eine Teil-Enthärtung des Leitungswassers oder ein Zusatz von Härtestabilisatoren erforderlich.

## Beispiel:

SGB 125 E; Wasserhärte 14°dH; 1200 l Wasservolumen

→ kein Zusatz erforderlich

Berücksichtigt wurde ein übliches Nachfüllvolumen der Anlage.

## 7.13 Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser

### Anlagenvolumenbestimmung

Die Gesamtwassermenge der Heizanlage setzt sich zusammen aus Anlagenvolumen (= Füllwassermenge) plus Ergänzungswassermenge. Bei den kesselspezifischen BRÖTJE-Diagrammen wird der leichten Verwendung halber lediglich das Anlagenvolumen verwendet. Über die gesamte Lebensdauer des Kessels wird von einer maximalen Nachfüllung vom 2-fachen Volumen ausgegangen.

## Additive

Werden Additive eingesetzt, müssen die Angaben des Herstellers beachtet werden.

Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an Additiven in gemischter Anwendung (z. B. Härtestabilisator, Frostschutzmittel, Dichtmittel etc.), ist darauf zu achten, dass die Mittel untereinander verträglich sind und keine Verschiebung des pH-Wertes entsteht. Vorzugsweise sind Mittel vom gleichen Hersteller zu verwenden.

Folgende Produkte sind zurzeit von BRÖTJE freigegeben:

- „Heizungs-Vollschutz“ von der Firma Fernox ([www.fernox.com](http://www.fernox.com))
- „Sentinel X100“ von der Firma Guanako ([www.sentinel-solutions.net](http://www.sentinel-solutions.net))
- „Jenaqua 100 und 110“ von der Firma Guanako ([www.jenaqua.de](http://www.jenaqua.de))
- „Vollschutz Genosafe A“ von der Firma Grünbeck ([www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de)) Natrium-Ionenaustauscher „Fillsoft“ von der Firma Reflex ([www.reflex.de](http://www.reflex.de))

## Vollentsalzung

Grundsätzlich kann immer vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) eingesetzt werden. Allerdings muss es in Verbindung mit einem pH-Wert-Stabilisator verwendet werden.

Folgende Geräte zur Herstellung von VE-Wasser wurden getestet und freigegeben:

- „Vollentsalzung (VE) GENODEST Vario GDE 2000“ von der Firma Grünbeck ([www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de))
- weitere Geräte auf Anfrage

Unter verschiedenen Bedingungen ist eine Eigenalkalisierung (Anstieg des pH-Wertes) des Anlagenwassers möglich. Daher sollte jährlich eine Kontrolle des pH-Wertes erfolgen. **Der pH-Wert muß zwischen 8,2 und 9,0 liegen.**

## Teilenthärtung

Einschränkend zur VDI 2035 ist eine Teilenthärtung des Wassers unter 6 °dH nicht zulässig.

Folgende Produkte sind zurzeit von BRÖTJE freigegeben:

- Natrium-Ionenaustauscher „Fillsoft“ von der Firma Reflex ([www.reflex.de](http://www.reflex.de))
- „Heifisoft“ von der Firma Judo ([www.judo-online.de](http://www.judo-online.de))
- „Heizungswasserenthärtung 3200“ von der Firma Syr ([www.syr.de](http://www.syr.de))
- „AQA therm“ und „HBA 100“ von der Firma BWT Wassertechnik ([www.bwt.de](http://www.bwt.de))

Stellen Sie mit einer Verschneidearmatur sicher, dass die min. Enthärtung nicht unter 6 °dH erfolgt!

Beachten Sie unbedingt die Angaben des Herstellers!

Weitere Fabrikate befinden sich derzeit in der Erprobung und können bei BRÖTJE angefragt werden.

Achtung! Werden nicht freigegebene Mittel eingesetzt, erlischt die Garantie!

## Wartungshinweis

Im Rahmen der empfohlenen Wartung des Kessels ist die Wasserhärte des Heizungswasser zu kontrollieren und ggf. die entsprechende Menge des benutzenden Additivs nachzufüllen.

## 7.14 Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann

1. Unter Beachtung des spezifischen Anlagenvolumens (z. B. bei Verwendung von Heizwasserpufferspeichern) entscheiden, welche Forderungen hinsichtlich der Gesamthärte des Befüll- und Ergänzungswassers nach VDI Richtlinie 2035 und nach der nachfolgenden Tabelle gelten.  
Sollte eine Teilenthärtung auf 6 °dH gemäß produktspezifischem Diagramm Wasserhärte nicht ausreichend sein, so ist entweder zusätzlich ein Additiv einzusetzen oder direkt VE-Wasser zu verwenden (mit pH-Wert Stabilisator).  
Bei Kesseltausch in einer Bestandsanlage ist es empfehlenswert, einen Schlammabscheider oder Filter in den Rücklauf der Anlage vor den Kessel einzubauen. Die Anlage ist gründlich zu spülen.
2. In Abhängigkeit der eingesetzten Materialien entscheiden, ob Zugabe von Inhibitoren, Teilenthärtung oder Vollentsalzung die richtige Methode ist.
3. Befüllung dokumentieren (nach Möglichkeit dazu das BRÖTJE-Anlagenbuch verwenden. Bei Einsatz eines Additivs ist dieses am Kessel zu kennzeichnen.).  
Eine vollständige Entlüftung der Anlagen bei maximaler Betriebstemperatur ist zur Vermeidung von Gaspolstern und Gasblasen unverzichtbar.
4. Nach 8 bis 12 Wochen den pH-Wert kontrollieren und dokumentieren. Wartungsvertrag anbieten und abschließen.
5. Jährlich den bestimmungsgemäßen Betrieb hinsichtlich Druckhaltung, pH-Wert und Ergänzungswassermenge kontrollieren und dokumentieren.

Tab. 5: Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1

Gesamtheizleistung in kW	Gesamthärte in °dH in Abhängigkeit vom spezifischen Anlagenvolumen		
	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW und < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50 *)	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11
50 - 200	≤ 11,2	≤ 8,4	< 0,11
200 - 600	≤ 8,4	≤ 0,11	< 0,11
> 600	≤ 0,11	< 0,11	< 0,11

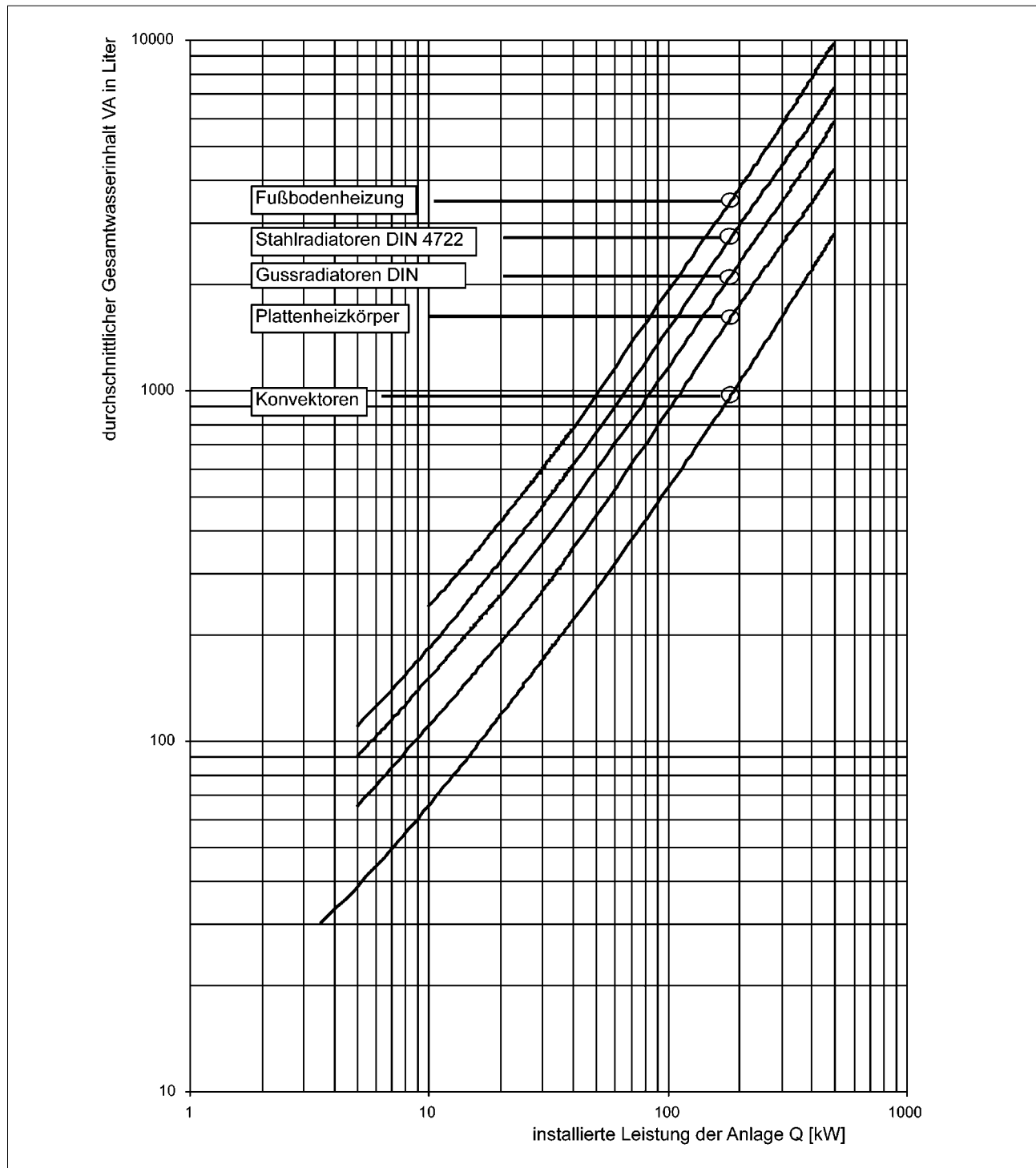
\*) bei Umlaufwasserheizern (< 0,3 l/kW) und Systemen mit elektrischen Heizelementen

## 7.15 Wärmebedarf

Wärmebedarf [kW]		Plattenheizkörper	Radiatorenheizkörper	Fußbodenheizung
125	ca. Anlageninhalt in l	1000	1800	2200
	max. Härtegrad in °dH	15	8	8
170	ca. Anlageninhalt in l	1400	2300	3000
	max. Härtegrad in °dH	14	9	8
215	ca. Anlageninhalt in l	1850	3000	3500
	max. Härtegrad in °dH	14	8	8
260	ca. Anlageninhalt in l	2100	3600	4500
	max. Härtegrad in °dH	14	8	8
300	ca. Anlageninhalt in l	2600	4500	6000
	max. Härtegrad in °dH	8	8	8

# Planungshinweise

## 7.16 Durchschnittlicher Anlageninhalt in Liter je installierter Leistung der Anlage



## 7.17 Zusammenfassung der Vorgehensweise

EuroCondens SGB	Grenzwert erreichen?	Füllwasser = Anlageninhalt	Ergänzungswasser (max. 2-fache Füllwassermenge)
	Werte gemäß Diagramm werden eingehalten	Befüllung mit Wasser in Trinkwasserqualität, pH-Wert jährlich kontrollieren (Einhaltung pH-Wert 8,2 bis 9)	Ergänzung mit Wasser in Trinkwasserqualität, pH-Wert jährlich kontrollieren (Einhaltung pH-Wert 8,2 bis 9)
	Werte gemäß Diagramm werden NICHT eingehalten	Befüllung mit Wasser in Trinkwasserqualität UND Vollschutz hinzufügen (Dosierung nach Vorgabe des Herstellers), pH-Wert jährlich kontrollieren (Einhaltung pH-Wert 8,2 bis 9)	Ergänzung mit Wasser in Trinkwasserqualität, pH-Wert jährlich kontrollieren (Einhaltung pH-Wert 8,2 bis 9)
		Befüllung mit teilenthärtetem Wasser gemäß Diagramm, jedoch minimal auf 6 °dH (Einhaltung pH-Wert 8,2 bis 9), ggf. Vollschutz zur pH-Wert-Stabilisierung oder vollentsalztes Wasser hinzufügen	Ergänzung mit teilenthärtetem oder VE-Wasser, pH-Wert jährlich kontrollieren (Einhaltung pH-Wert 8,2 bis 9)

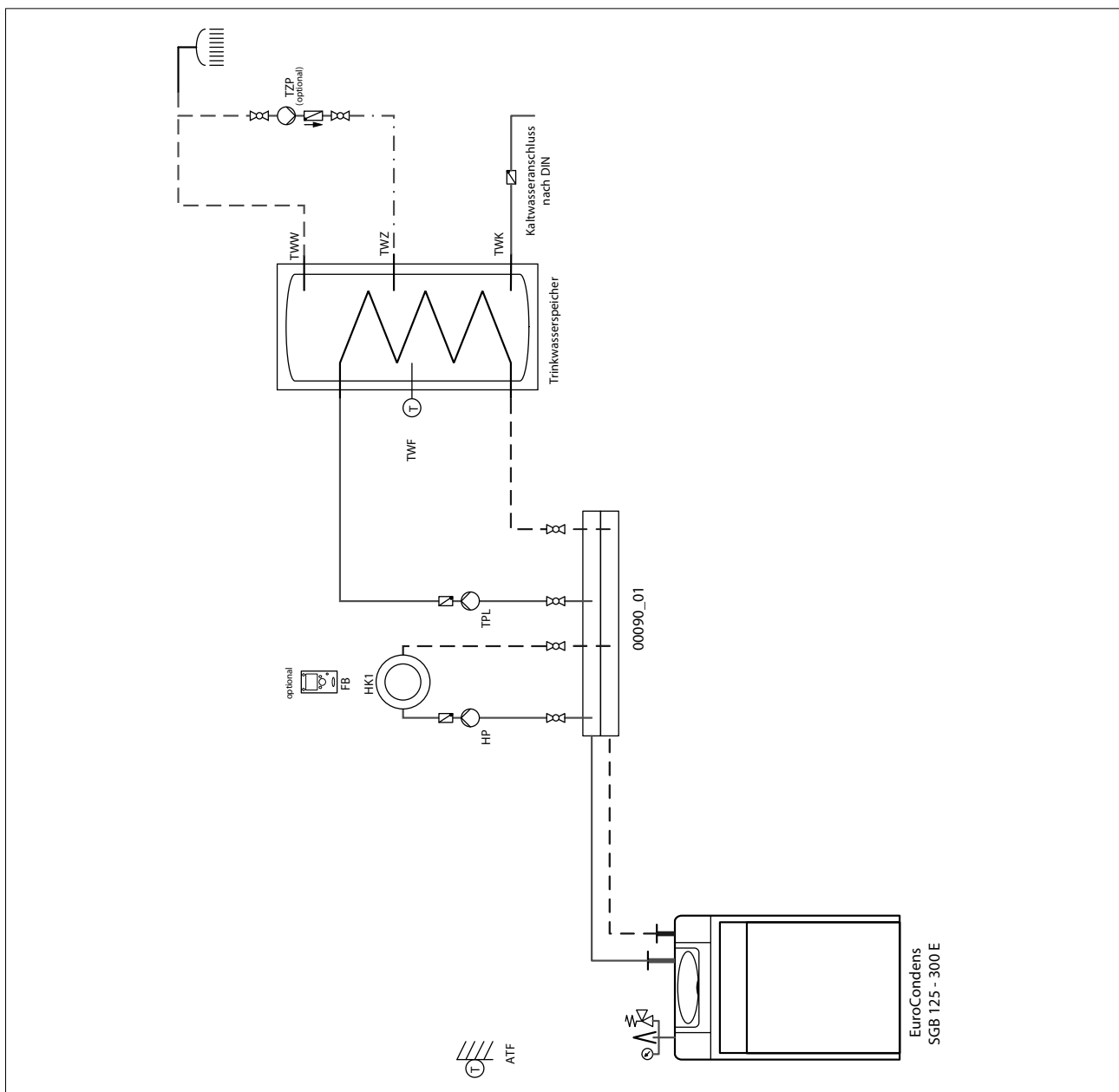
# Hydraulische Anwendungsbeispiele

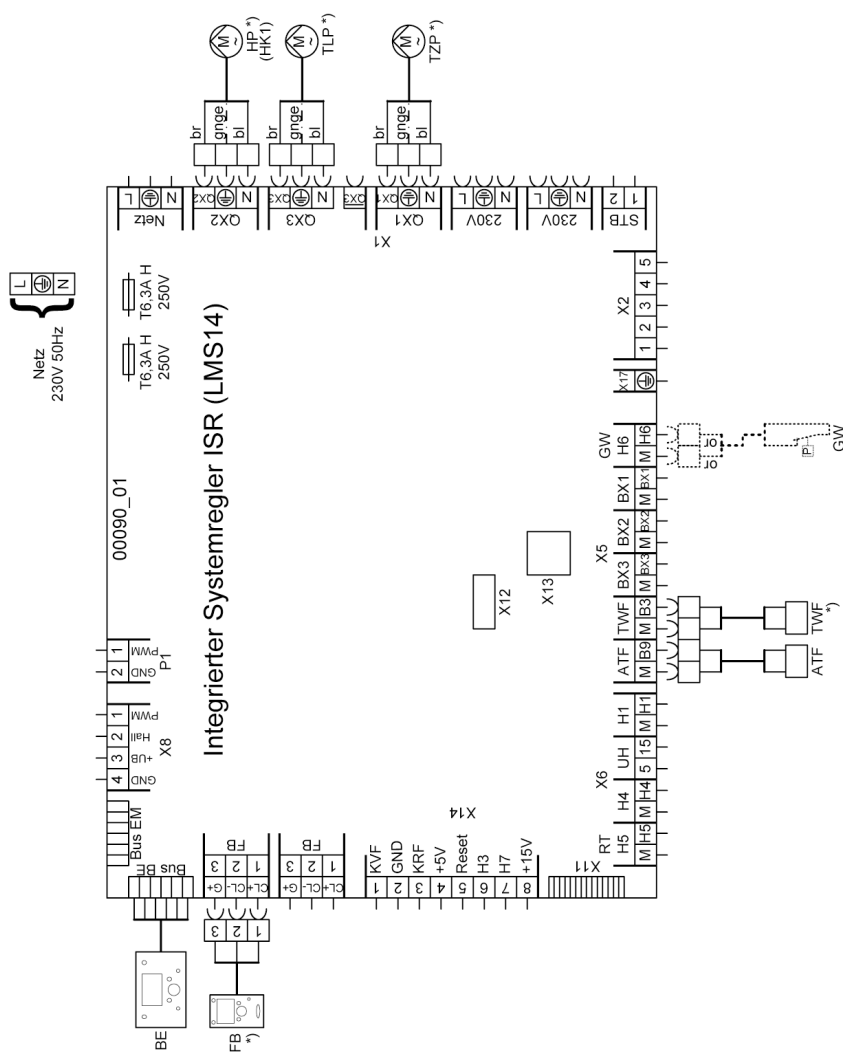
## 8. Hydraulische Anwendungsbeispiele

### 8.1 Hydraulische Anwendungsbeispiele

Nachfolgend sind einige Anlagenbeispiele mit hydraulischer Schaltung und regelungstechnischer Ausstattung aufgeführt. Viele weitere Beispiele dieser Art sind in dem Programmier- und Hydraulikhandbuch EuroCondens SGB aufgeführt.

### 8.2 Einkesselanlage mit 1 Pumpenheizkreis und Trinkwassererwärmung über Speicher





Bei Verwendung eines RGT für den HK1 sind folgende Parameter am RGT des HK1 einzustellen:

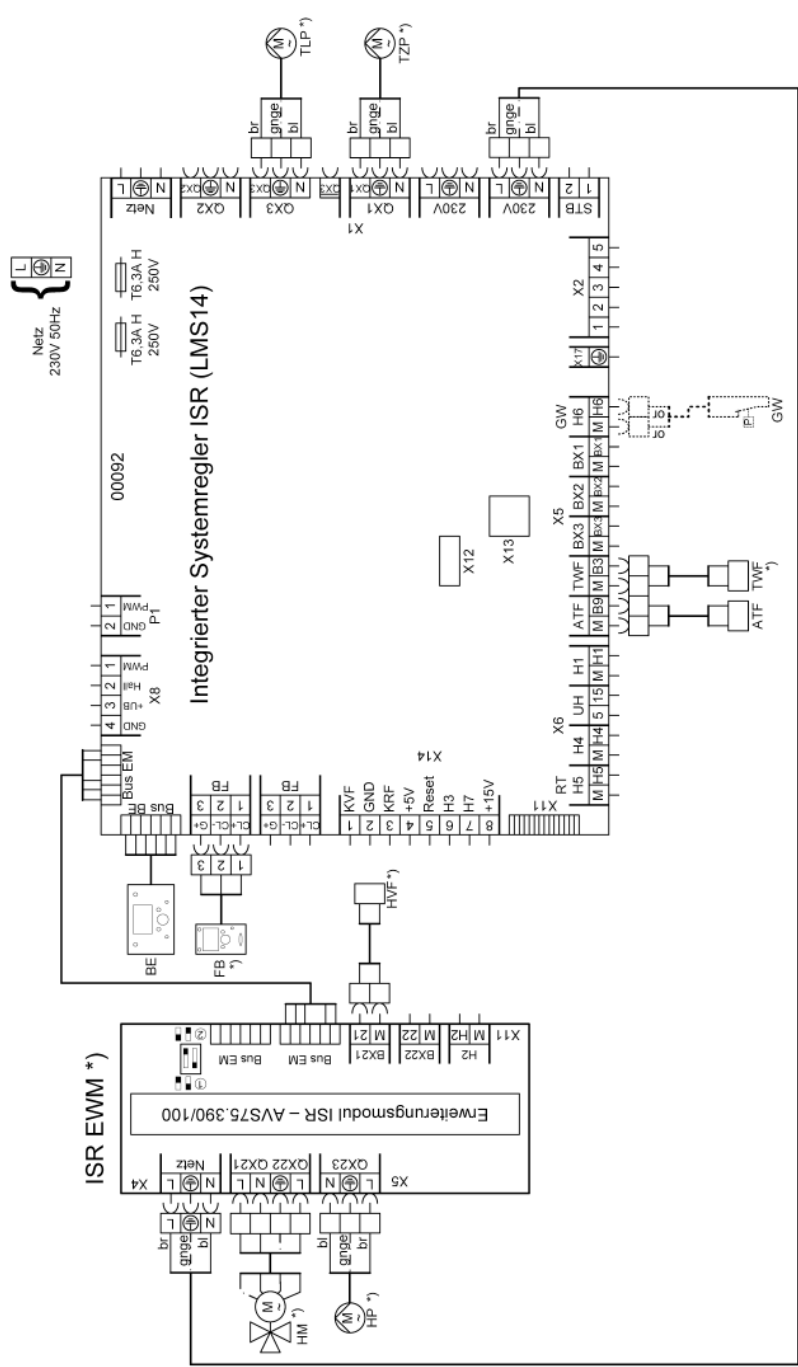
Einzustellende Parameter RGT:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 1

Einzustellende Parameter SGB E:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
5890	Relaisausgang QX1	Zirkulationspumpe
6085	PWM-Ausgang P1	Kein



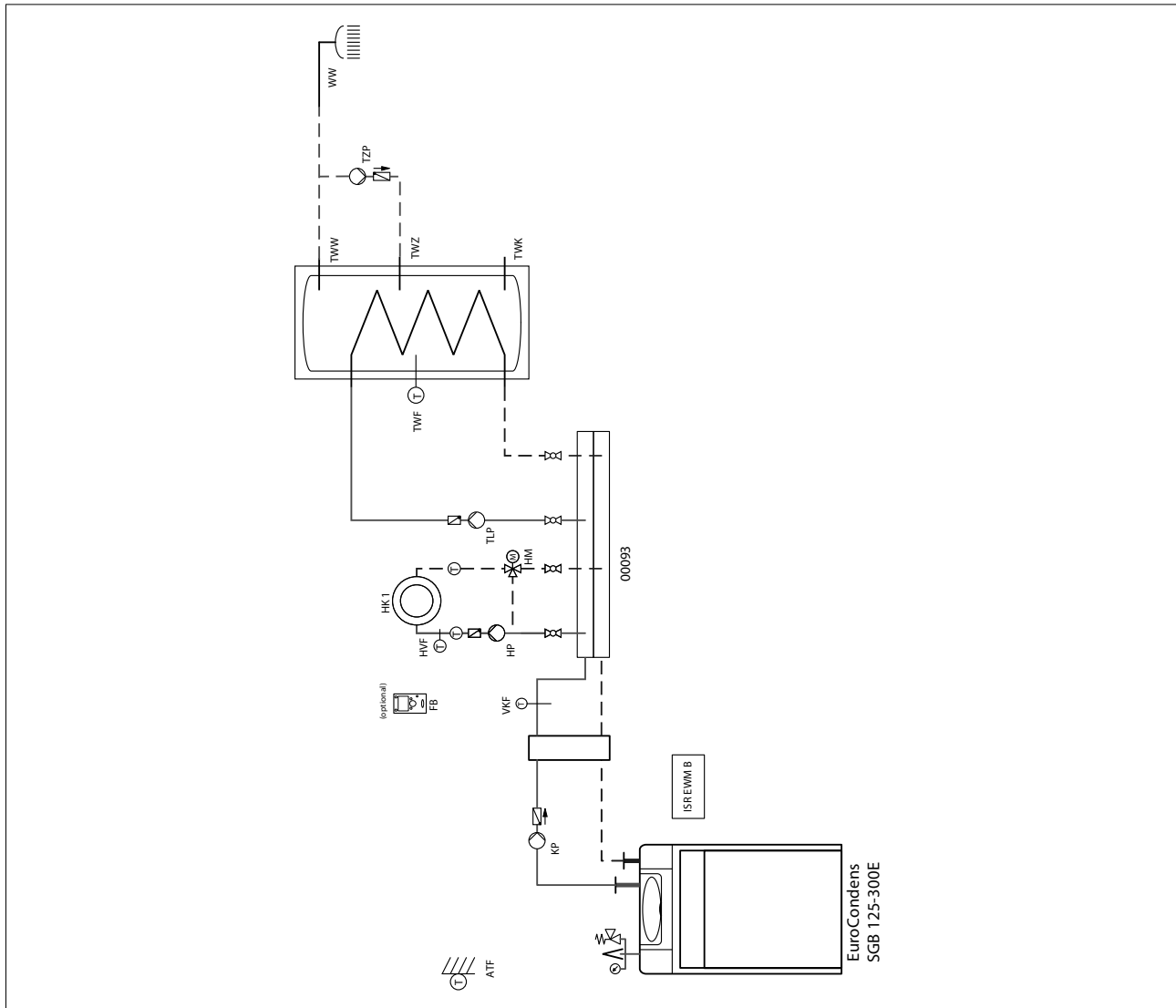


Einstellende Parameter:

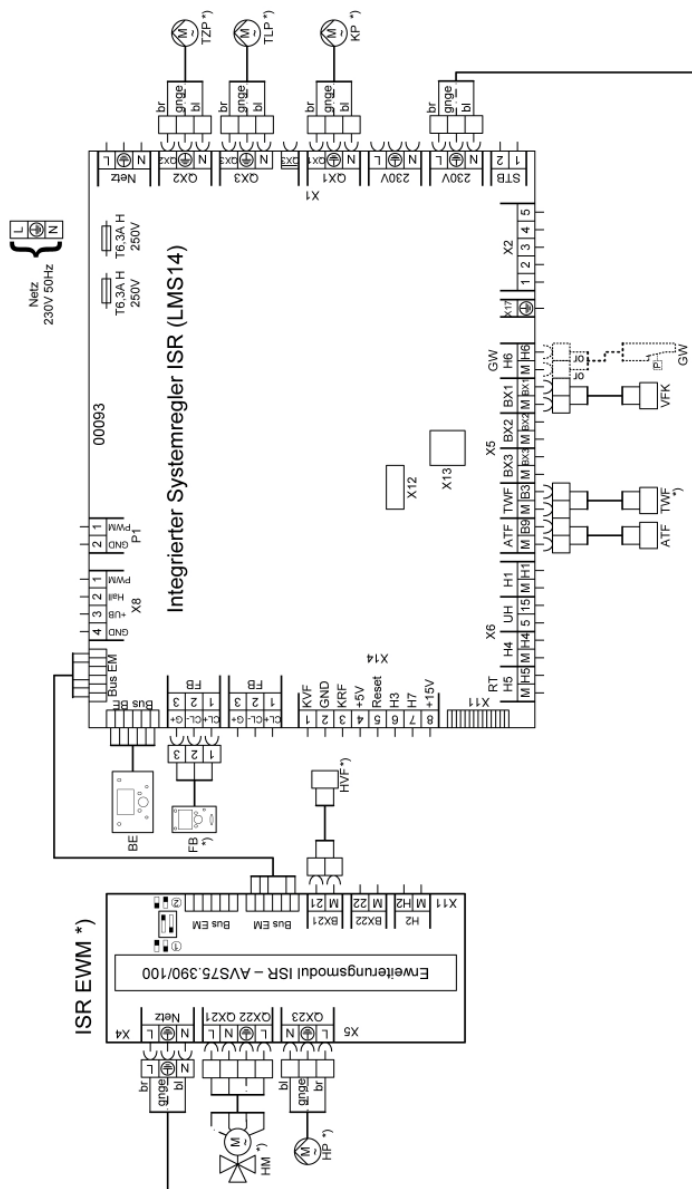
Menupunkt	Funktion	Einstellung
5890	Relaisausgang QX1	Zirkulationspumpe
5892	Relaisausgang QX3	Trinkwasserstellig Q3
6020	Funktion Erweiter'modul 1	Heizkreis 1

# Hydraulische Anwendungsbeispiele

## 8.4 Einkesselanlage mit 1 Mischerheizkreis, hydraulischer Weiche und Trinkwassererwärmung über Speicher



# Hydraulische Anwendungsbeispiele

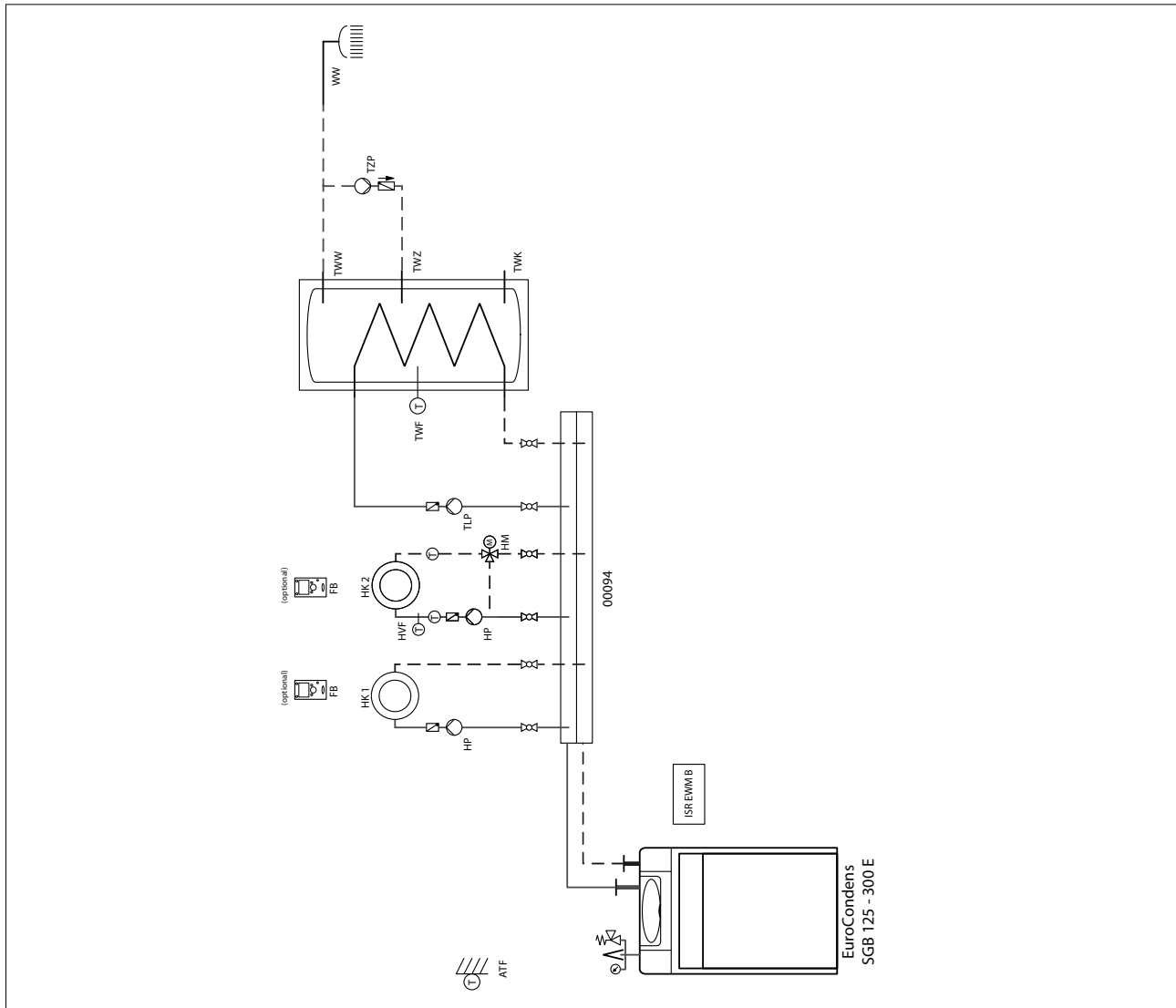


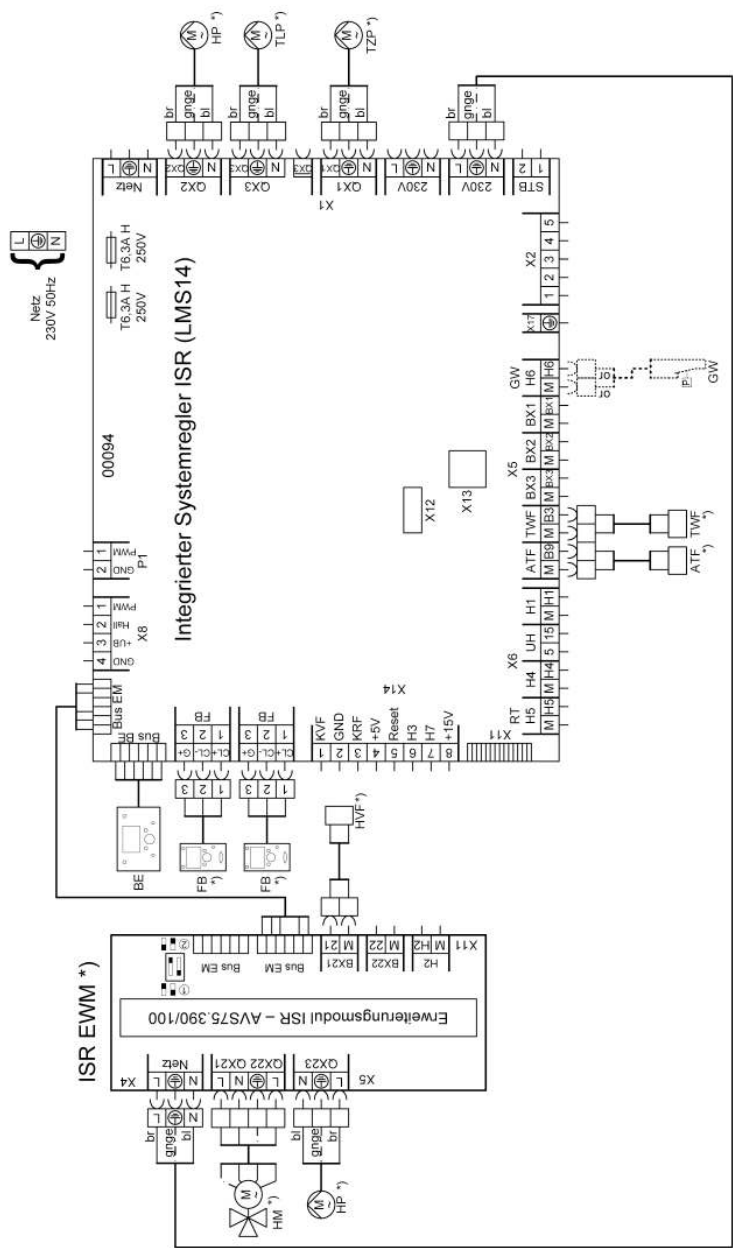
Einzustellende Parameter:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Konfiguration:		
5890	Relaisausgang QX1	Kesselpumpe Q1
5891	Relaisausgang QX2	Zirkulationspumpe
5892	Relaisausgang QX3	Trinkwasserstellig Q3
5930	Fühleringang BX1	Schienernovorführer B10
6020	Funktion Erweiter*modul 1	Heizkreis 1

# Hydraulische Anwendungsbeispiele

## 8.5 Einkesselanlage mit 1 Mischerheizkreis und 1 Pumpenheizkreis und Trinkwassererwärmung über Speicher





Einzustellende Parameter LMS:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Konfiguration:		
5710	Heizkreis 1	Ein
5715	Heizkreis 2	Ein
5890	Relaisausgang QX1	Zirkulationspumpe
5891	Relaisausgang QX2	Heizkreispumpe HK1 Q2
5892	Relaisausgang QX3	Trinkwasserstellglied Q3
6020	Funktion Erweitermodul 1	Heizkreis 2

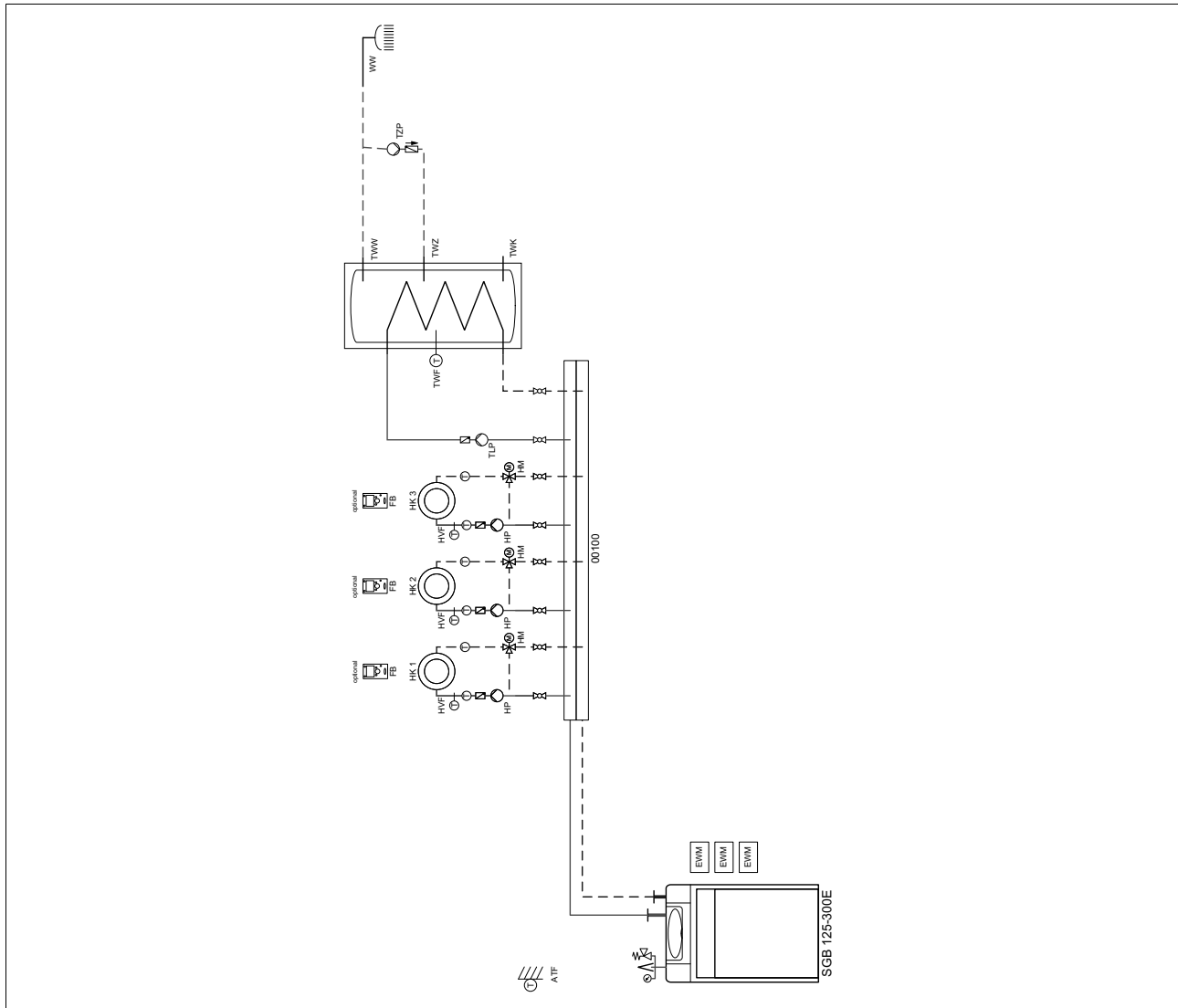
Bei Verwendung eines zweiten RGT für den HK2 sind folgende Parameter am RGT des HK2 einzustellen:

Einzustellende Parameter RGT:

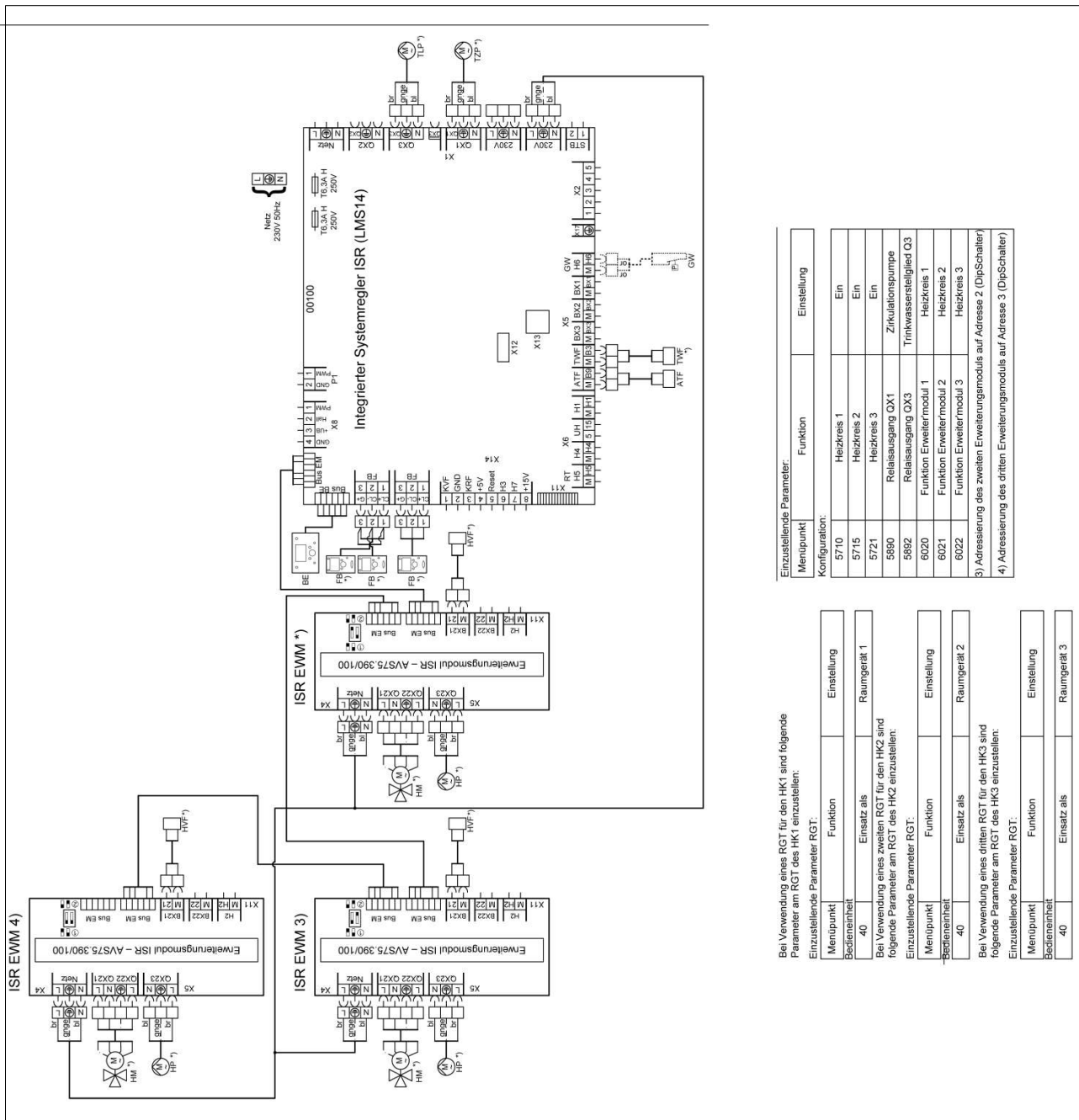
Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 2

# Hydraulische Anwendungsbeispiele

## 8.6 Einkesselanlage mit 3 Mischerheizkreisen und Trinkwassererwärmung über Speicher



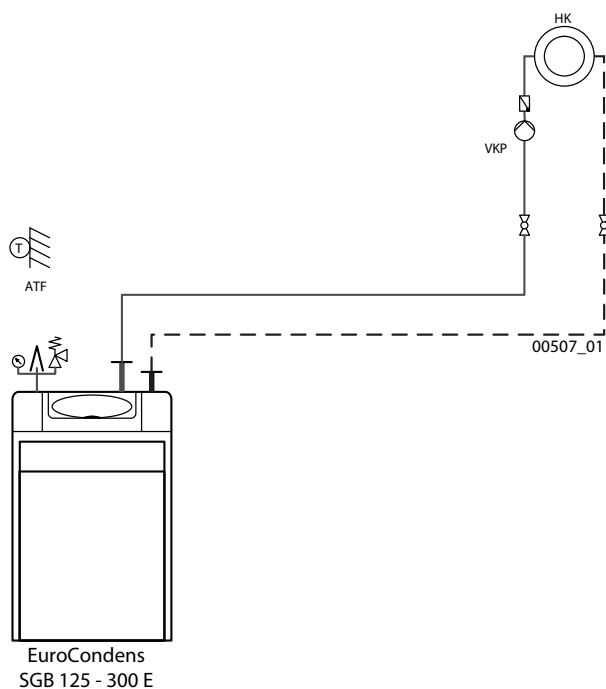
# Hydraulische Anwendungsbeispiele



# Hydraulische Anwendungsbeispiele

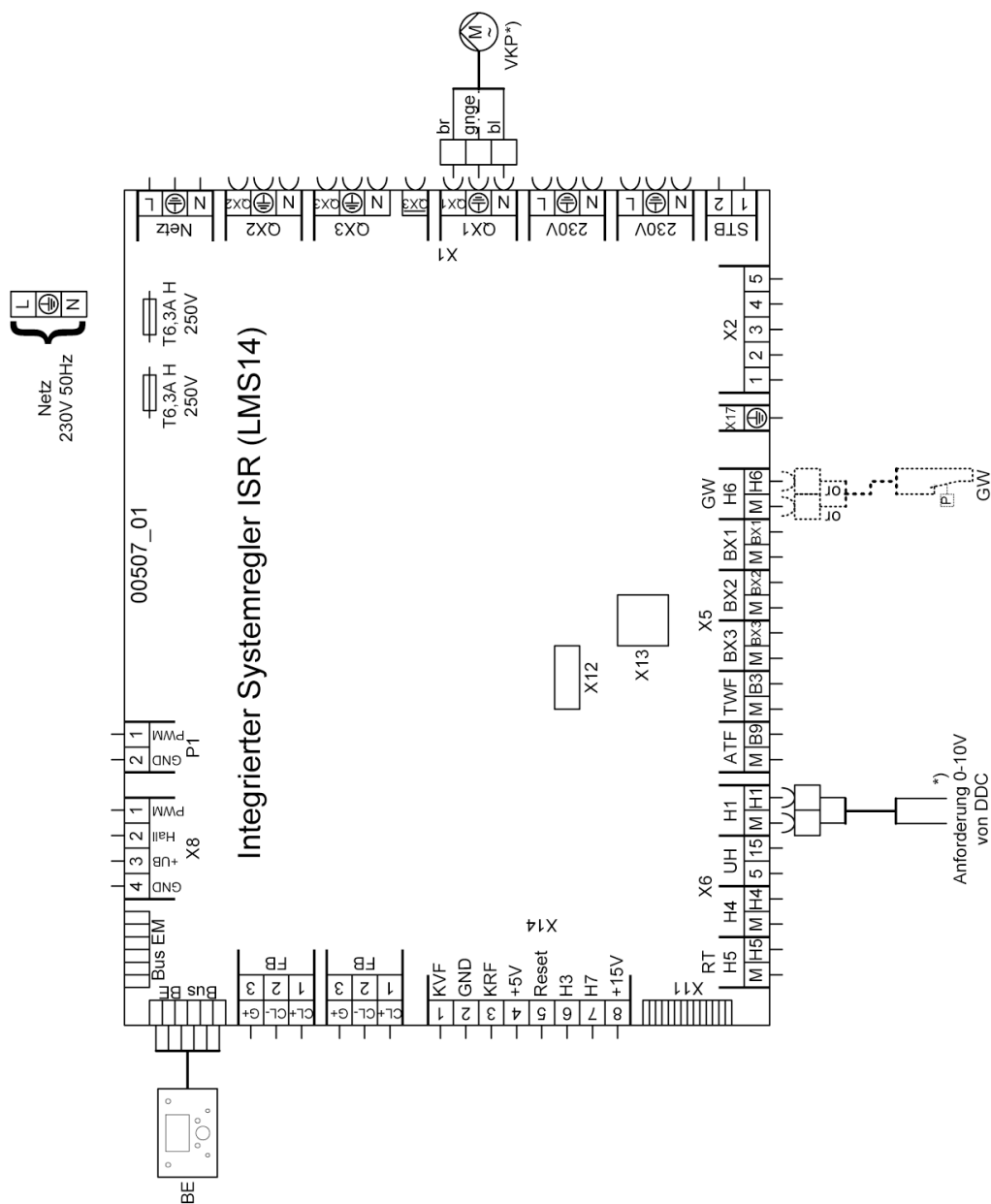
## 8.7 Einkesselanlage mit 1 Pumpenheizkreis und Anforderung über DDC-Regelung

Anforderung des Kessels über eine DDC-Regelung (0-10V).  
Die Heizkreise etc. werden über die DDC geregelt.



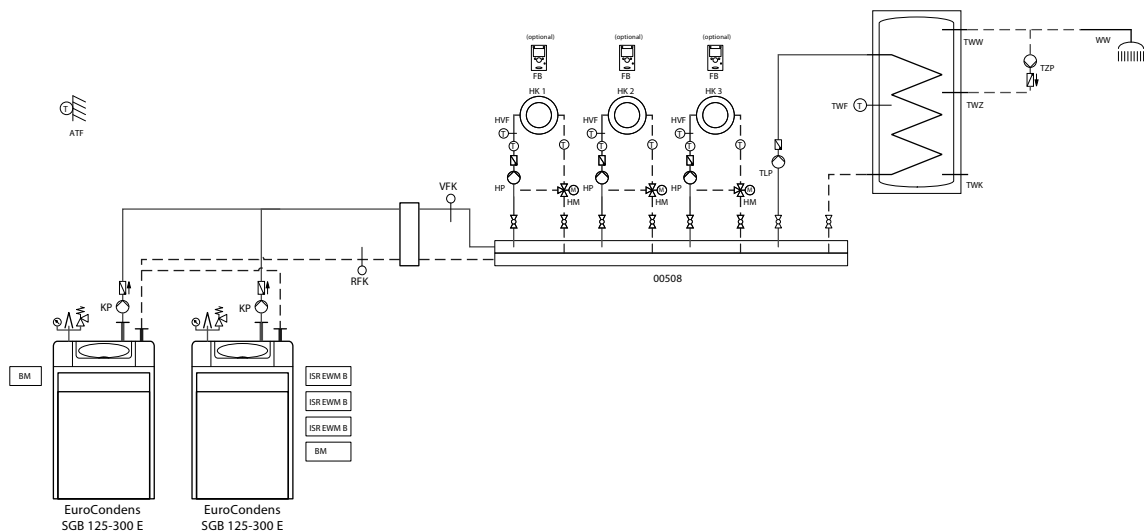
Einzustellende Parameter:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
<b>Kessel:</b>		
2317	Temperaturhub Nenn	40
<b>Konfiguration:</b>		
5710	Heizkreis 1	Aus
5890	Relaisausgang QX1	Verbr'kreispumpe VK1 Q15
5950	Funktion Eingang H1	Verbr'anforderung VK1 10V
5956	Funktionswert 2 H1	1000
6085	Ausgang P1 Funktionswahl	Keine
6120	Anlagenfrostschutz	Kapali



# Hydraulische Anwendungsbeispiele

## 8.8 Doppelkesselanlage mit 3 Mischerheizkreisen und Trinkwassererwärmung über Speicher



Einzustellende Parameter SGB rechts:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Konfiguration:		
5890	Relaisausgang QX1	Trinkwasserstellglied Q3
5891	Relaisausgang QX2	Kesselpumpe Q1
5892	Relaisausgang QX3	Zirkulationspumpe
6020	Funktion Erweiter'modul 1	Heizkreis 1
6021	Funktion Erweiter'modul 2	Heizkreis 2
6022	Funktion Erweiter'modul 3	Heizkreis 3

LPB-System:

6600	Geräteadresse	2
3) Adressierung des zweiten Erweiterungsmoduls auf Adresse 2 (DipSchalter)		
4) Adressierung des dritten Erweiterungsmoduls auf Adresse 3 (DipSchalter)		

Bei Verwendung eines zweiten RGT für den HK2 sind folgende Parameter am RGT des HK2 einzustellen:

Einzustellende Parameter RGT:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 2

Bei Verwendung eines dritten RGT für den HK3 sind folgende Parameter am RGT des HK3 einzustellen:

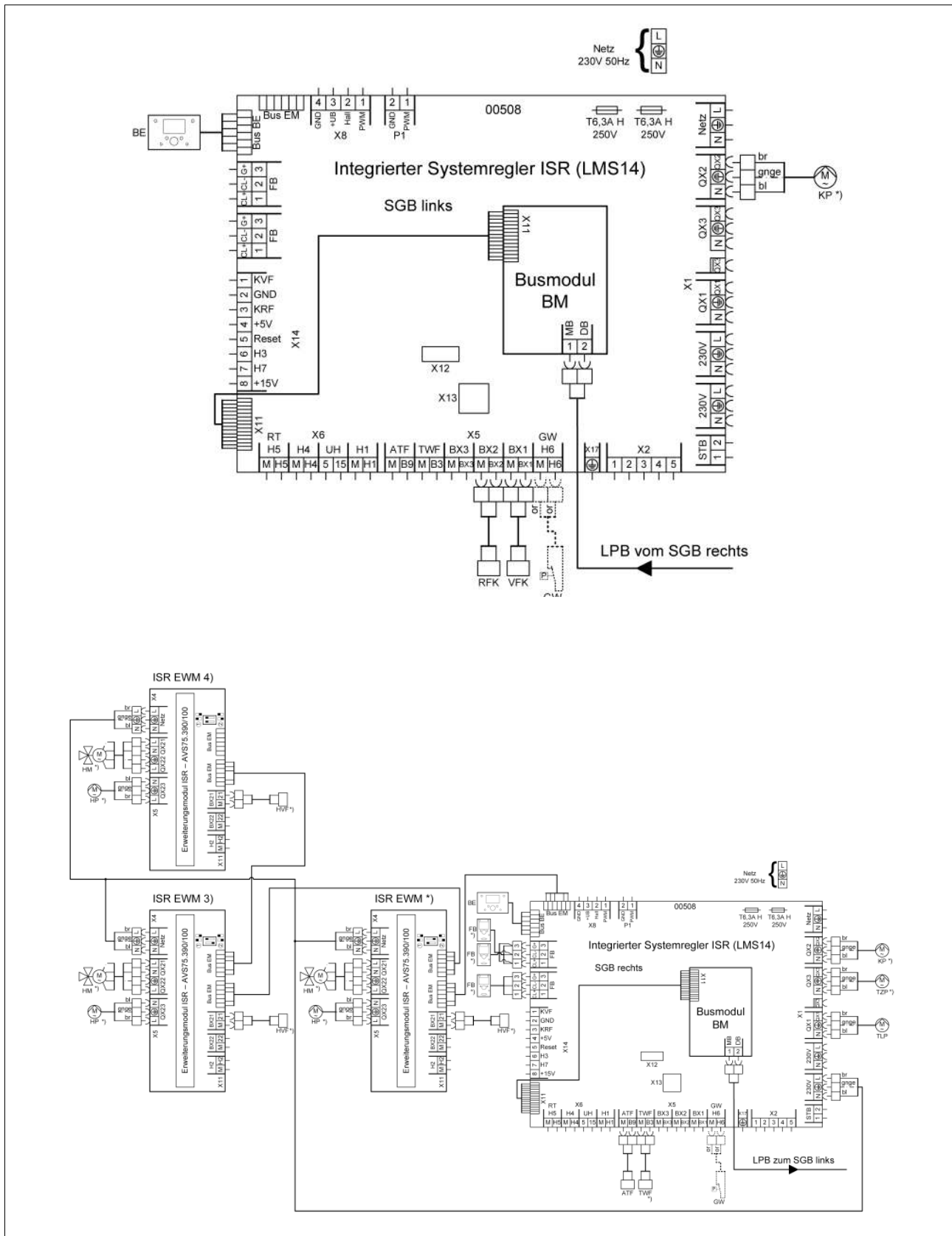
Einzustellende Parameter RGT:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 3

Einzustellende Parameter SGB links:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Konfiguration:		
5710	Heizkreis 1	Aus
5891	Relaisausgang QX2	Kesselpumpe Q1
5930	Fühlereingang BX1	Schienenervorlauffühler B10
5931	Fühlereingang BX2	Kaskadenrücklauffühler B70
LPB-System:		
6600	Geräteadresse	1

# Hydraulische Anwendungsbeispiele



# Hydraulische Anwendungsbeispiele

## 8.9 Legende der BRÖTJE-Abkürzungen

### Fühlerbezeichnungen:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung	Typ
ATF	Außentemperaturfühler B9	Messen der Außentemperatur	QAC34
HVF	Vorlauffühler B1/B12/B16	Vorlauffühler eines Mischerheizkreises	D 36
KRF	Rücklauffühler B7	Messen der Kesselrücklauftemperatur z.B. für eine Rücklaufanhebung (Kesselschutz)	Z 36
RTF	Schienenrücklauffühler B73	Messen der Anlagenrücklauftemperatur z.B. für eine Rücklaufanhebung (Solar)	Z 36
VFK	Schienenvorlauffühler B10	Messen der Anlagenvorlauftemperatur z.B. hinter der hydraulischen Weiche	Z 36
RFK	Kaskadenrücklauffühler B70	Messen der Kaskadenrücklauftemperatur	Z 36
TWF	Trinkwasserfühler B3	Messen der oberen Trinkwarmwassertemperatur	Z 36
TWF2	Trinkwasserfühler B31	Messen der unteren Trinkwarmwassertemperatur/Pufferspeichertemperatur	Z 36
TLF	Trinkwasserladefühler B36	Messen der Ladetemperatur im Trinkwasserladesystem LSR	D 36
SKF	Kollektorfühler B6	Messen der Kollektortemperatur	Z 36
SKF2	Kollektorfühler B61	Messen der Kollektortemperatur des zweiten Kollektorfeldes (Ost/West)	Z 36
SVF	Solarvorlauffühler B63	Messen der Solarvorlauftemperatur (Ertragsmessung)	Z 36
SRF	Solarrücklauffühler B64	Messen der Solarrücklauftemperatur (Ertragsmessung)	Z 36
PSF1	Pufferspeicherfühler B4	Messen der Pufferspeichertemperatur oben	Z 36
PSF2	Pufferspeicherfühler B41	Messen der Pufferspeichertemperatur unten	Z 36
PSF3	Pufferspeicherfühler B42	Messen der Pufferspeichertemperatur Mitte	Z 36
FSF	Feststoffkesselfühler B22	Messen der Temperatur in einem Holzkessel/Ofen	Z 36
SBF	Schwimmbadfühler B13	Messen der Schwimmbadwassertemperatur	Z 36
KVF	Kesselvorlauffühler B2	Messen der Kesseltemperatur	Z 36

Typ D ist ein Anlagefühler, Typ Z ist ein Tauchfühler, der Kollektorfühler hat ein schwarzes Silikonkabel, die Fühler des SOR S/M sind Pt 1000 Fühler.

### Pumpen:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
TLP	Trinkwasserladepumpe Q3	Trinkwasserladepumpe
TZP	Zirkulationspumpe Q4	Trinkwasserzirkulationspumpe
SDP	TWW Durchmischpumpe Q35	Durchmischen des Trinkwarmwasserspeichers während der Legionellenfunktion
SUP	Speicherumladepumpe Q11	Lädt den Trinkwarmwasserspeicher aus dem Pufferspeicher (Umladung)
ZKP	TWW Zwisch'kreispumpe Q33	Trinkwasserpumpe im Sekundärkreis eines Speicherladesystems (z.B. LSR)
HP	Heizkreispumpe Q2; Q6	Pumpe in einem Heizkreis
HKP	Heizkreispumpe HKP Q20	Pumpe für den Heizkreis HKP
SKP	Kollektorpumpe Q5	Pumpe im Solarkreis
SKP2	Kollektorpumpe Q16	Pumpe im Solarkreis 2 (OST/WEST Anwendung)
FSP	Feststoffkesselpumpe Q10	Kesselpumpe für einen Holzkessel/Ofen
ZUP	Zubringerpumpe Q14	Zusätzliche Pumpe zur Versorgung eines weit entfernten Heizkreises/Unterstation
SBP	Hx-Pumpe Q15, Q18, Q19	Pumpe für die Schwimmbeckenbeheizung
H1	H1-Pumpe Q15	Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis z.B. Lüftung
H2	H2-Pumpe Q18	Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis z.B. Lüftung
H3	H3-Pumpe Q19	Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis z.B. Lüftung
BYP	Bypasspumpe Q12	Pumpe für eine Rücklaufhochhaltung zum Kesselschutz
SET	Solarpumpe ext. Tauscher K9	Pumpe auf der Sekundärseite einer Solarübergabestation
KP	Kesselpumpe Q1	Kesselpumpe eines Öl- oder Gaskessels (ist parallel zum Kessel im Betrieb)

### Ventile:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
DWV		Dreizehventil allgemein
DWVP	Solarstellglied Puffer K8	Schaltet die Solaranlage auf den Puffer um
DWVS	Solarstellglied Schwimmb. K18	Schaltet die Solaranlage auf das Schwimmbad um
DWVE	Erzeugersperrventil Y4	Trennt den Wärmeerzeuger hydraulisch von den Heizkreisen
DWVR	Pufferrücklaufventil Y15	Schaltet den Anlagenrücklauf zur Rücklaufanhebung um (Solarenergienutzung)
HM	Heizkreismischer Y1/2; Y3/4	Heizkreismischer
USTV		Überströmventil (bauseits)

### Allgemein:

Abkürzung	Funktion/Erklärung
BE	Bedieneinheit im Kessel oder Wandaufbauregler
Bus BE	Busanschluß für Bedieneinheit
Bus EM	Busanschluß für Erweiterungsmodul
FB	Anschluß Fernbedienung RGT; RGTF; RGTK
BXx	Multifunktionaler Eingang (Fühlereingang)
QXx	Multifunktionaler Ausgang
H1; H2; H3	Multifunktionaler Eingang (potenzialfrei)

Abkürzung	Funktion/Erklärung
TWW	Trinkwasser warm
TWK	Trinkwasser kalt
TWZ	Trinkwasserzirkulation
S1	Betriebsschalter
F1	Sicherung
FB	Anschluß Fernbedienung RGT; RGTF; RGTK
*)	Zubehör bauseits oder separat zu bestellen

Stand 03.02.2010

## 9. Konformitätserklärung

### 9.1 Konformitätserklärung



#### Konformitätserklärung des Herstellers Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Gas-Brennwertkessel
Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i>	EuroCondens
Produkt-ID Nummer <i>Product ID Number</i>	CE-0085 CL 0072
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	SGB 125-300 E
EU-Richtlinien <i>EU Directives</i>	2006/95/EG, 2004/108/EG, 90/396/EWG, 92/42/EWG
Normen <i>Standards</i>	DIN EN 15417, DIN EN 15420-1, DIN EN 656/A1:2006-12 DIN EN 60335-1 (VDE 0700 Teil 1):2001-08; EN 60335-1:94+A1+A2+A11 bis A16:2001 DIN EN 50366 (VDE 0700 Teil 366):2003-11; EN 50366:2003 DIN EN 50165 (VDE 0700 Teil 450):2001-08; EN 50165:1997+A1:2001 DIN EN 55014-2 (VDE 0875 Teil 14-2):2002-08; EN 55014-2:1997+A1:2001 Anforderungen der Kategorie II/Requirements of category II DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1):2003-09; EN 55014-1:2000+A1:2001+A2:2002 DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2):2005-09; EN 61000-3-2:2000+A2:2005 DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3):2002-05; EN 61000-3-3:1995+Corr.:1997+A1:2001
EG Baumusterprüfung <i>EC-Type Examination</i>	DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. 53123 Bonn Notified Body 0085
Überwachungsverfahren <i>Surveillance Procedure</i>	Modul D Qualitätssicherung Produktion DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. 53123 Bonn

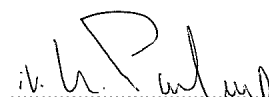
#### Wir erklären hiermit als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren. Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Kessels eingehalten werden.

AUGUST BRÖTJE GmbH

  
Leiter Entwicklung

Rastede, 26.03.10

  
Leiter Versuch/Labor und  
Dokumentationsbevollmächtigter

August Brötje GmbH  
August-Brötje-Straße 17  
26180 Rastede  
Postfach 13 54  
26171 Rastede  
Telefon (04402) 80-0  
Telefax (04402) 8 05 83  
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:  
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg  
HRB 120714

# Allgemeine Verkaufsbedingungen

## 10. Allgemeine Verkaufsbedingungen

### 10.1 Allgemeine Verkaufsbedingungen der August Brötje GmbH, Rastede

(Stand: August 2012)

#### 1. Allgemeines, Geltungsbereich dieser Verkaufsbedingungen

- 1.1 Die vorliegenden Verkaufsbedingungen gelten für alle unsere Geschäftsbeziehungen mit unseren Kunden (nachfolgend: "Käufer"), sofern diese Unternehmer (§ 14 BGB) oder eine juristische Person des öffentlichen Rechts sind. Unternehmer i.S.d. § 14 BGB ist eine natürliche oder juristische Person (z. B. GmbH, AG) oder eine rechtsfähige Personengesellschaft (z. B. GbR, oHG, KG), die bei Abschluss des Rechtsgeschäfts in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbständigen beruflichen Tätigkeit handelt.
- 1.2 Die Verkaufsbedingungen gelten insbesondere für Verträge über den Verkauf und/oder die Lieferung von beweglichen und/oder unbeweglichen Sachen (im Folgenden auch: "Ware") durch uns (§§ 433, 651 BGB). Die Verkaufsbedingungen gelten in ihrer jeweiligen Fassung als Rahmenvereinbarung auch für künftige Verträge über den Verkauf und/oder die Lieferung beweglicher und/oder unbeweglicher Sachen mit demselben Käufer, ohne dass wir in jedem Einzelfall wieder auf sie hinweisen müssten.
- 1.3 Unsere Verkaufsbedingungen gelten ausschließlich. Abweichende, entgegenstehende oder ergänzende Geschäftsbedingungen des Käufers werden nur dann und insoweit Vertragsbestandteil, als wir ihrer Geltung ausdrücklich schriftlich zugestimmt haben. Dieses Zustimmungserfordernis gilt in jedem Fall, z. B. auch dann, wenn wir in Kenntnis der Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Käufers die Lieferung an ihn vorbehaltlos ausführen.
- 1.4 Im Einzelfall getroffene individuelle Vereinbarungen mit dem Käufer (einschließlich Nebenabreden, Ergänzungen und Änderungen) haben in jedem Fall Vorrang vor diesen Verkaufsbedingungen. Für den Inhalt derartiger Vereinbarungen ist ein schriftlicher Vertrag bzw. unsere schriftliche Bestätigung maßgebend.
- 1.5 Rechtserhebliche Erklärungen und Anzeigen, die nach Vertragsschluss vom Käufer uns gegenüber abzugeben sind (z. B. Fristsetzungen, Mängelanzeigen, Erklärung von Rücktritt oder Minderung), bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform.
- 1.6 Hinweise auf die Geltung gesetzlicher Vorschriften haben nur klarstellende Bedeutung. Auch ohne eine derartige Klarstellung gelten daher die gesetzlichen Vorschriften, soweit sie in diesen Verkaufsbedingungen nicht unmittelbar abgeändert oder ausdrücklich ausgeschlossen werden.

#### 2. Vertragsschluss

- 2.1 Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Dies gilt auch, wenn wir dem Käufer Kataloge, technische Dokumentationen (z. B. Zeichnungen, Pläne, Berechnungen, Kalkulationen, Verweisungen auf DIN-Normen), sonstige Produktbeschreibungen oder Unterlagen - auch in elektronischer Form - überlassen haben.

Die Bestellung der Ware durch den Käufer gilt als verbindliches Vertragsangebot. Sofern sich aus der Bestellung nichts anderes ergibt, sind wir berechtigt, dieses Vertragsangebot innerhalb von 14 Tagen nach seinem Zugang bei uns anzunehmen.

# Allgemeine Verkaufsbedingungen

Die Annahme durch uns kann entweder in Textform (z. B. durch Auftragsbestätigung) oder durch Auslieferung der Ware an den Käufer erklärt werden.

## **3. Lieferfrist und Lieferverzug**

- 3.1 Die Lieferfrist wird individuell schriftlich oder in Textform vereinbart oder von uns bei Annahme der Bestellung unverbindlich angegeben.
- 3.2 Die Einhaltung von schriftlich oder in Textform vereinbarten - verbindlichen wie unverbindlichen - Fristen setzt die Abklärung aller technischen Fragen sowie ordnungsgemäße Erfüllung der Mitwirkungspflichten und Obliegenheiten des Käufers voraus. Die Einrede des nichterfüllten Vertrages bleibt uns auch insoweit vorbehalten. Werden die technischen Fragen und/oder Mitwirkungspflichten und -obliegenheiten seitens des Käufers nicht rechtzeitig erfüllt, so verlängern sich die Fristen angemessen.
- 3.3 Sofern wir verbindliche Lieferfristen aus Gründen, die wir nicht zu vertreten haben, nicht einhalten können (Nichtverfügbarkeit der Ware), werden wir den Käufer hierüber unverzüglich informieren und gleichzeitig die voraussichtliche neue Lieferfrist mitteilen. Ist die Ware auch innerhalb der neuen Lieferfrist nicht verfügbar, sind wir berechtigt, ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten; eine bereits erbrachte Gegenleistung des Käufers werden wir unverzüglich erstatten.
- 3.4 Der Eintritt unseres Lieferverzugs bestimmt sich nach den gesetzlichen Vorschriften. In jedem Fall ist aber - auch bei verbindlich vereinbarten Lieferfristen - eine Mahnung durch den Käufer erforderlich. Geraten wir in Lieferverzug, so gelten für die Rechte des Käufers die gesetzlichen Vorschriften.

## **4. Lieferung, Gefahrübergang, Annahmeverzug**

- 4.1 Die Lieferung erfolgt, soweit nichts anderes vereinbart ist, auf Basis ex works (EXW gemäß ICC Incoterms 2010) ab Brötje Zentrallager, 26180 Rastede (nachfolgend: "Lager"), wo auch der Erfüllungsort ist. Auf Verlangen und Kosten des Käufers wird die Ware an einen anderen Bestimmungsort versandt (Versendungskauf). Soweit nicht etwas anderes vereinbart ist, sind wir berechtigt, die Art der Versendung (insbesondere Transportunternehmen, Versandweg, Verpackung) selbst zu bestimmen.
- 4.2 Die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware geht mit der Übergabe auf den Käufer über. Beim Versendungskauf geht die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware sowie die Verzögerungsgefahr bereits mit Übergabe der Ware an den Spediteur, den Frachtführer oder der sonst zur Ausführung der Versendung bestimmten Person oder Anstalt über. Der Übergabe steht es gleich, wenn der Käufer im Verzug der Annahme ist.
- 4.3 Kommt der Käufer in Annahmeverzug, unterlässt er eine nach dem Vertrag erforderliche Mitwirkungshandlung oder verzögert sich unsere Lieferung aus anderen, vom Käufer zu vertretenden Gründen, so sind wir berechtigt, Ersatz des hieraus entstehenden Schadens einschließlich Mehraufwendungen (z. B. Lagerkosten) nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften zu verlangen.

## **5. Preise und Zahlungsbedingungen**

- 5.1 Sofern im Einzelfall nichts anderes vereinbart ist, gelten unsere jeweils zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses aktuellen Preise, und zwar auf Basis ex works (EXW gemäß ICC Incoterms 2010) ab Lager, zzgl. gesetzlicher Umsatzsteuer.

# Allgemeine Verkaufsbedingungen

- 5.2 Beim Versendungskauf (vgl. Ziffer 4.1) trägt der Käufer die Transportkosten ab Lager und die Kosten einer ggf. vom Käufer gewünschten Transportversicherung. Etwaige Zölle, Gebühren, Steuern und sonstige öffentliche Abgaben trägt der Käufer. Mehrwegpaletten werden dem Käufer nur leihweise überlassen; der Käufer ist zur Rückgabe in ordnungsgemäßem Zustand, d.h. restentleert und ohne Beschädigung, verpflichtet. Bei Verunreinigungen oder Beschädigung trägt der Käufer die Instandsetzungskosten bzw. er ist zum Wertersatz verpflichtet, soweit eine Instandsetzung unmöglich ist.
- 5.3 Der Kaufpreis ist fällig und ohne Abzüge zu zahlen innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsstellung und Lieferung der Ware.
- 5.4 Mit Ablauf vorstehender Zahlungsfrist kommt der Käufer ohne das Erfordernis einer Mahnung in Verzug. Der Kaufpreis ist während des Verzugs zum jeweils geltenden gesetzlichen Verzugszinssatz zu verzinsen. Wir behalten uns die Geltendmachung eines weitergehenden Verzugsschadens vor. Gegenüber Kaufleuten bleibt unser Anspruch auf den kaufmännischen Fälligkeitszins (§ 353 HGB) unberührt.
- 5.5 Dem Käufer stehen Aufrechnungs- oder Zurückbehaltungsrechte nur insoweit zu, als sein Anspruch rechtskräftig festgestellt oder unbestritten ist. Außerdem ist er zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts gegen uns nur insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht. Bei Mängeln der Lieferung bleiben Ziffer 8.3 ff. unberührt.
- 5.6 Wird nach Abschluss des Vertrags erkennbar, dass unser Anspruch auf den Kaufpreis durch mangelnde Leistungsfähigkeit des Käufers gefährdet wird (z. B. durch Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens), so sind wir nach den gesetzlichen Vorschriften zur Leistungsverweigerung und -gegebenfalls nach Fristsetzung - zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt (§ 321 BGB). Bei Verträgen über die Herstellung unvertretbarer Sachen (Einzelanfertigungen), können wir den Rücktritt sofort erklären; die gesetzlichen Regelungen über die Entbehrlichkeit der Fristsetzung bleiben unberührt.

## 6. Anwendungstechnische Beratung

Anwendungstechnische Beratung geben wir nach bestem Wissen auf Grund unserer Erkenntnisse und Erfahrungen, ohne jedoch hierzu verpflichtet zu sein. Alle Angaben und Auskünfte sowie Anwendungen jeder Art bewahren und befreien den Käufer nicht von eigenen Prüfversuchen auf die Eignung der Produkte für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Derartige Angaben und Auskünfte sind unverbindlich und begründen - soweit nicht ausdrücklich schriftlich anders vereinbart - kein gesondertes Vertragsverhältnis bzw. keine Nebenverpflichtung aus dem Liefervertrag.

## 7. Nutzung unseres geistigen Eigentums, Eigentumsvorbehalt

- 7.1 An Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen, Daten und sonstigen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Dies gilt insbesondere für solche Informationen, die als vertraulich bezeichnet sind, ihre Weitergabe bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung durch uns. Ziffer 12.2 gilt entsprechend.
- 7.2 Bis zur vollständigen Bezahlung aller unserer gegenwärtigen und künftigen Forderungen aus dem Kaufvertrag und einer laufenden Geschäftsbeziehung (gesicherte Forderungen) behalten wir uns das Eigentum an den verkauften Waren vor. Der Käufer ist verpflichtet, diese Waren pfleglich zu behandeln; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigenen Kosten gegen Feuer, Wasser und Diebstahl ausreichend zum Neuwert zu versichern.

# Allgemeine Verkaufsbedingungen

- 7.3 Die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren dürfen vor vollständiger Bezahlung der gesicherten Forderungen weder an Dritte verpfändet, noch zur Sicherheit übereignet werden. Der Käufer hat uns unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, wenn und soweit Zugriffe Dritter auf die uns gehörenden Waren erfolgen. Der Käufer ist zum Ersatz des Schadens verpflichtet, der uns aus der Verletzung dieser Pflicht entsteht.
- 7.4 Bei vertragswidrigem Verhalten des Käufers, insbesondere bei Nichtzahlung des fälligen Kaufpreises, sind wir neben unserer Berechtigung zur Geltendmachung des Verzögerungsschadens (vgl. Ziffer 5.4) berechtigt, nach den gesetzlichen Vorschriften vom Vertrag zurückzutreten und die Ware auf Grund des Eigentumsvorbehalts und des Rücktritts herauszuverlangen.
- 7.5 Der Käufer ist befugt, die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weiter zu veräußern und/oder zu verarbeiten. In diesem Fall gelten ergänzend die nachfolgenden Bestimmungen:
- ( Der Eigentumsvorbehalt erstreckt sich auf die durch Verarbeitung, Ver-
  - a mischung oder Verbindung unserer Waren entstehenden Erzeugnisse zu
  - ) deren vollem Wert, wobei wir als Hersteller gelten. Bleibt bei einer Ver-
  - arbeitung, Vermischung oder Verbindung mit Waren Dritter deren Ei-
  - gentumsrecht bestehen, so erwerben wir Miteigentum im Verhältnis
  - der Rechnungswerte der verarbeiteten, vermischten oder verbundenen
  - Waren. Im Übrigen gilt für das entstehende Erzeugnis das Gleiche wie
  - für die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware.
  - ( Die aus dem Weiterverkauf der Ware oder des Erzeugnisses entstehen-
  - b den Forderungen gegen Dritte tritt der Käufer schon jetzt insgesamt
  - ) bzw. in Höhe unseres etwaigen Miteigentumsanteils gemäß vorstehen-
  - dem Absatz zur Sicherheit an uns ab. Wir nehmen die Abtretung an. Die
  - in Ziffer 7.3 genannte Pflicht des Käufers zur Benachrichtigung gilt auch
  - in Ansehung der abgetretenen Forderungen.
  - ( Zur Einziehung der Forderung bleibt der Käufer neben uns ermächtigt.
  - c Wir verpflichten uns, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Käu-
  - ) fer seinen Zahlungsverpflichtungen uns gegenüber nachkommt, nicht in
  - Zahlungsverzug gerät, kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfah-
  - rens gestellt ist und kein sonstiger Mangel seiner Leistungsfähigkeit vor-
  - liegt. Ist dies aber der Fall, so können wir verlangen, dass der Käufer uns
  - die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle
  - zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterla-
  - gen aushändigt und den Schuldnern (Dritten) die Abtretung mitteilt.
  - ( Übersteigt der realisierbare Wert der Sicherheiten unsere Forderungen
  - d um mehr als 10 %, werden wir auf Verlangen des Käufers Sicherheiten
  - ) nach unserer Wahl freigeben.

## 8 Mängelansprüche des Käufers, Qualität

- 8.1 Grundlage unserer Mängelhaftung ist vor allem eine etwa über die Beschaffenheit der Ware getroffene Vereinbarung. Soweit die Beschaffenheit nicht vereinbart wurde, ist nach der gesetzlichen Regelung zu beurteilen, ob ein Mangel vorliegt oder nicht (§ 434 Abs. 1 S. 2 und 3 BGB). Für öffentliche Äußerungen Dritter (z. B. Werbeaussagen) übernehmen wir jedoch keine Haftung.

# Allgemeine Verkaufsbedingungen

- 8.2 Die von uns gelieferte Ware genügt den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Gesetzen, Richtlinien und sonstigen rechtlichen Bestimmungen (nachfolgend: "einzuhaltende Vorschriften"). Für die Einhaltung der gesetzlichen und sonstigen Bestimmungen eines anderen Staates trägt allein der Käufer die Verantwortung. Auf etwa wegen eines Weiterverkaufs in andere Staaten notwendige Änderungen an der Ware hat der Käufer uns hinzuweisen, sowie die aus ggf. erforderlichen Abänderungen resultierenden Kosten zu tragen.
- 8.3 Für die Rechte des Käufers bei Sach- und Rechtsmängeln (einschließlich Falsch- und Minderlieferung sowie unsachgemäßer Montage oder mangelhafter Montageanleitung) gelten die gesetzlichen Vorschriften, soweit im Nachfolgenden nichts anderes bestimmt ist. In allen Fällen unberührt bleiben die gesetzlichen Sondervorschriften bei Endlieferung der Ware an einen Verbraucher (sog. Lieferantenregress gem. §§ 478, 479 BGB).
- 8.4 Die Mängelansprüche des Käufers setzen voraus, dass er seinen gesetzlichen Untersuchungs- und Rügepflichten (§§ 377, 381 HGB) nachgekommen ist und der Mangel bereits zum Zeitpunkt der Übergabe der Ware an den Käufer vorlag bzw. die Ursache eines Mangels vorlag. Zeigt sich bei der Untersuchung oder später ein Mangel, so ist uns hiervon unverzüglich schriftlich Anzeige gegenüber uns oder unserer Servicegesellschaft BDR WerkService GmbH (August-Brötje-Straße 15a, 26180 Rastede, Telefon: +49-(0)4402-5954-0, Telefax: +49-(0)4402-5954-1583, Email: [info@bdrwerkservice.de](mailto:info@bdrwerkservice.de)) zu machen. Als unverzüglich gilt die Anzeige, wenn sie innerhalb von 7 Tagen erfolgt, wobei zur Fristwahrung die rechtzeitige Absendung der Anzeige genügt. Unabhängig von dieser Untersuchungs- und Rügepflicht hat der Käufer offensichtliche Mängel (einschließlich Falsch- und Minderlieferung) innerhalb von 7 Tagen ab Lieferung schriftlich anzuzeigen, wobei auch hier zur Fristwahrung die rechtzeitige Absendung der Anzeige an uns oder die BDR WerkService GmbH genügt. Versäumt der Käufer die ordnungsgemäße Untersuchung und/oder Mängelanzeige, ist unsere Haftung für den nicht angezeigten Mangel ausgeschlossen.
- 8.5 Ist die gelieferte Sache mangelhaft, richten sich die Gewährleistungsansprüche des Käufers **ausschließlich** gegen die BDR WerkService GmbH (Adresse und Kontakt siehe Ziffer 8.4). Dabei stehen dem Käufer als Nacherfüllung zunächst nach Wahl der BDR WerkService GmbH Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder Lieferung einer mangelfreien Sache (Ersatzlieferung) zu. Der Käufer hat zu diesem Zweck der BDR WerkService GmbH die zur geschuldeten Nacherfüllung erforderliche Zeit zu geben und die beanstandete Ware zu Prüfungszwecken zu übergeben oder zugänglich zu machen. Wir sind berechtigt, die Nacherfüllung der BDR WerkService GmbH davon abhängig zu machen, dass der Käufer den fälligen Kaufpreis bezahlt. Der Käufer ist berechtigt, einen im Verhältnis zum Mangel angemessenen Teil des Kaufpreises zurückzubehalten (vgl. § 641 Abs. 3 BGB). Im Falle der Ersatzlieferung hat uns der Käufer die mangelhafte Sache nach den gesetzlichen Vorschriften zurückzugeben.
- 8.6 Die zum Zweck der Prüfung und Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten, trägt die BDR WerkService GmbH, wenn tatsächlich ein Mangel vorliegt. Stellt sich jedoch ein Mangelbeseitigungsverlangen des Käufers als unberechtigt heraus, kann die BDR WerkService GmbH die hieraus entstandenen Kosten vom Käufer ersetzt verlangen.

# Allgemeine Verkaufsbedingungen

- 8.7 Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Käufer vom Kaufvertrag zurücktreten oder den Kaufpreis mindern. Bei einem unerheblichen Mangel besteht jedoch kein Rücktrittsrecht. Eine Nacherfüllung gilt nach dem zweiten erfolglosen Versuch als fehlgeschlagen, wenn sich nicht insbesondere aus der Art der Ware, des Mangels oder den sonstigen Umständen etwas anderes ergibt.
- 8.8 Ansprüche des Käufers auf Schadensersatz bzw. Ersatz vergeblicher Aufwendungen bestehen nur nach Maßgabe von Ziffer 10 und sind im Übrigen ausgeschlossen.

## **9 Ausschluss der Mängelansprüche des Käufers**

- 9.1 Mängelansprüche bestehen nicht bei natürlicher Abnutzung und/oder bei Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter und/oder nachlässiger Behandlung, ungeeigneter Betriebsmittel und/oder nicht einwandfreier Wasserbeschaffenheit, bei falscher Einstellung und/oder Brennerauswahl, bei Überbelastung, Korrosion und/oder Steinablagerung im Wärmeaustauscher entstehen. Käufer bzw. Betreiber haben die Anforderungen an das Kessel- und Speisewasser zu beachten, die in den VDI-Richtlinien 2035 bzw. der VdTÜV sowie darüber hinaus in den Brötje Installationsanleitungen in der jeweils neuesten Fassung festgelegt sind. Insbesondere für Dichtungen/Dichtringe, Düsen, Filter, Zünd- und Überwachungselektroden, Batterien, Anoden, Stauscheiben für Flammenköpfe, Thermoelemente, Zündbrenner, Elektrodenblöcke, Filter für Ölpumpen, Gasfilter und andere Verschleißteile bestehen keine Mängelansprüche, wenn und soweit natürlicher Verschleiß vorliegt und/oder ein Austausch des Teiles im Rahmen zyklischer Wartungsarbeiten stattfindet.
- 9.2 Mängelansprüche bestehen ferner nicht bei nicht reproduzierbaren Softwarefehlern und/oder bei chemischen, elektrochemischen oder elektrischen Einflüssen (EMV), sofern sie nicht von uns zu verantworten sind.
- 9.3 Werden unsere Montage-, Installations- und/oder Betriebsanweisungen und/oder unsere technischen Informationen durch den Käufer oder eine etwa von ihm beauftragte nicht konzessionierte Fachfirma nicht befolgt, Änderungen nicht zulässiger Art an den Produkten vorgenommen und/oder Verbrauchsmaterialien verwendet, die nicht den Originalspezifikationen entsprechen, entfällt unsere Gewährleistung und/oder Haftung für Sachmängel; etwas anderes gilt nur dann, soweit der Gewährleistungsfall nachweislich nicht auf einen der vorgenannten Ausschlussgründe zurückzuführen ist.
- 9.4 Unsere Gewährleistung und/oder Haftung entfällt, wenn die Anlage nicht durch eine konzessionierte Fachfirma den geltenden Vorschriften, Verordnungen, Normen, Montage- und Installationsanleitungen sowie technischen Informationen und Gesetzen entsprechend installiert und in Betrieb genommen wird. Bei Nichtverwendung von unserem Brötje Produktzubehör und/oder bei Nichtverwendung von Originalersatzteilen bei der Wartung entfällt unsere Haftung ebenfalls. Etwas anderes gilt nur dann, soweit der Haftungsfall nachweislich nicht auf einen der vorgenannten Ausschlussgründe zurückzuführen sind.

## **10 Sonstige Haftung**

- 10.1 Soweit sich aus diesen Verkaufsbedingungen einschließlich der nachfolgenden Bestimmungen oder einer gesonderten schriftlichen Vereinbarung zwischen uns und dem Käufer nichts anderes ergibt, haften wir - gleich aus welchem Rechtsgrund - bei einer Verletzung nach den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften.

# Allgemeine Verkaufsbedingungen

- 10.2 Soweit wir grob fahrlässig eine vertragliche oder einfach fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzen, ist unsere Ersatzpflicht auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. Als vertragswesentliche Pflichten sind solche Pflichten zu verstehen, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglichen und auf deren Einhaltung der Käufer regelmäßig vertrauen darf. Im Übrigen, d.h. in allen Fällen sonstiger leicht fahrlässiger Pflichtverletzungen, ist unsere Haftung ausgeschlossen. Unsere unbegrenzte Haftung wegen Vorsatzes, Verletzung des Produkthaftungsgesetzes, einer etwaigen Garantie oder der Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit bleibt von dieser Haftungsbeschränkung unberührt.

## 11 Verjährung

Soweit zwischen den Parteien nicht ausdrücklich schriftlich eine Verjährungsfrist vereinbart wurde, gelten die für die jeweilige Ware gesetzlich vorgesehenen Verjährungsfristen. Der Lauf dieser Fristen beginnt mit dem Gefahrübergang (vgl. Ziffer 4.1.).

## 12 Hinweis zum Datenschutz, Vertraulichkeit

- 12.1 Der Käufer nimmt davon Kenntnis, dass wir im Zusammenhang mit der Geschäftsbeziehung erhaltene Daten über den Käufer, gleich ob diese vom Käufer selbst oder von Dritten stammen, zum Zwecke der Begründung und Durchführung der Geschäftsbeziehung speichern. Die gespeicherten Daten werden nur für den internen Gebrauch gespeichert. Eine Weitergabe etwa an externe Dienstleister erfolgt nur zu den vorgenannten Zwecken und unter Beachtung datenschutzrechtlicher Vorgaben. Brötje wird hierzu ggf. gesonderte Vereinbarungen abschließen, in denen sich die externen Dienstleister zur Einhaltung der anwendbaren gesetzlichen Vorschriften verpflichten.
- 12.2 Beide Vertragsparteien sind verpflichtet, Informationen und Daten aus der beidseitigen Geschäftsbeziehung vertraulich zu behandeln. Für den Fall der Zuwiderhandlung behalten wir uns Schadensersatzansprüche und strafrechtliche Maßnahmen vor.
- 12.3 Die Verpflichtung zur Vertraulichkeit von uns gegenüber dem Käufer gilt nicht gegenüber im Sinne des § 15 AktG mit uns verbundenen Unternehmen sowie für den Fall, dass Vertragsinhalte/Informationen (i) uns bereits bekannt sind; (ii) ohne unrechtmäßiges Handeln unsererseits öffentlich bekannt werden; (iii) uns rechtmäßig von dritter Seite mitgeteilt werden, die keinen vergleichbaren Beschränkungen unterliegt und somit nicht gegen entsprechende Verpflichtungen verstößt; (iv) unabhängig von uns entwickelt werden und somit kein vertragswidriges Handeln vorliegt; (v) mit schriftlicher Genehmigung des Käufers weitergegeben werden; oder (vi) durch uns aufgrund Gerichtsbeschlusses, Anweisung einer Behörde oder kraft Gesetzes weitergegeben werden müssen.

## 13 Sonstiges

- 13.1 Sollten einzelne Bestimmungen dieser Bedingungen ganz oder teilweise unwirksam, nichtig oder undurchführbar sein oder werden, so berührt dies die Wirksamkeit der Verkaufsbedingungen im Übrigen nicht.
- 13.2 Der Käufer ist nur mit unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung dazu berechtigt, Ansprüche aus der zugrundeliegenden Geschäftsbeziehung abzutreten.

# Allgemeine Verkaufsbedingungen

## **14 Rechtswahl und Gerichtsstand**

- 14.1** Für diese Verkaufsbedingungen und alle Rechtsbeziehungen zwischen uns und dem Käufer gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss aller internationalen und supranationalen (Vertrags-) Rechtsordnungen, insbesondere des UN-Kaufrechts. Voraussetzungen und Wirkungen des Eigentumsvorbehalts gem. Ziffer 7 unterliegen hingegen dem Recht am jeweiligen Belegenheitsort der Sache, soweit danach die getroffene Rechtswahl zugunsten des deutschen Rechts unzulässig oder unwirksam ist.
- 14.2** Ist der Käufer Kaufmann i.S.d. Handelsgesetzbuchs, juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen, ist ausschließlicher - auch internationaler - Gerichtsstand für alle sich aus oder im Zusammenhang mit dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar ergebenden Streitigkeiten Oldenburg (Oldbg.). Wir sind jedoch auch berechtigt, Klage am allgemeinen Gerichtsstand des Käufers zu erheben.

## Index

### J

Jahresheizarbeitslinie 6

### A

Abgaskaskadenklappe 9

Abmessungen 49

Additive 61

Anlageninhalt 66

Aufstellraum 53

### B

Bestimmungsgemäße Verwendung 48

Betrieb mit Flüssiggas 12

Brenner 11

Brennerplatte 9

Brennerrohr 9

### D

Dimensionierung von Kesselkreispumpen 56

### E

Einkesselanlagen 57

Enthärtungsanlage 61

Erstinbetriebnahme 62

### F

Funktionsweise 9

### G

Gasarmatur 9

Gaszufuhr 9

Gebläse 9

### H

Härtestabilisator 61

Heizwasserqualität 61

Hydraulische Einbindung 56

Hydraulische Entkopplung 57

Hydraulische Weiche 57

### I

ISR-Plus 18

### K

Kaskadenregelung 58

Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen 51

### L

Lieferumfang 48

Luftzuführung 9

### M

Maximale Temperaturspreizung 56

Mehresselanlagen 57

Membranausdehnungsgefäß 55

Mischeinheit 9

Multilevel 6

### N

Normnutzungsgrad 6

### P

PH-Wert 61

### R

Rückschlagklappe 57

### S

Schallschutz 60

Sicherheitsset 55

Sicherheitstechnische Ausrüstung 55

Sicherheitsventil 55

Speicherladesystem 60

### T

Technische Daten 15

Trinkwassererwärmung 60

### V

Vergleich zu Niedertemperaturkesseln 6

Volumenströme für Kesselkreispumpen 57

### W

Wärmebedarf 65

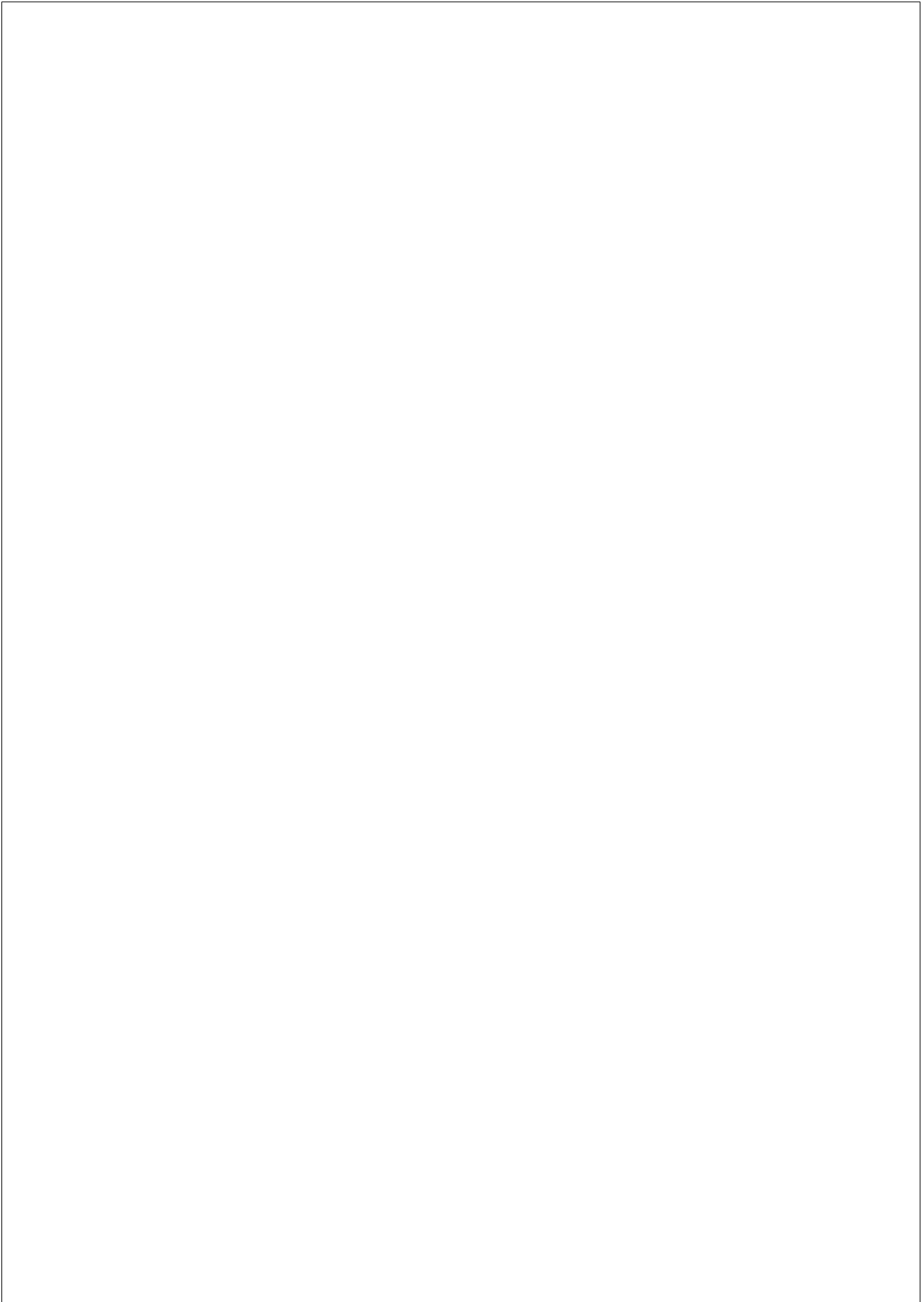
Wärmetauscher 9

Wartung 64

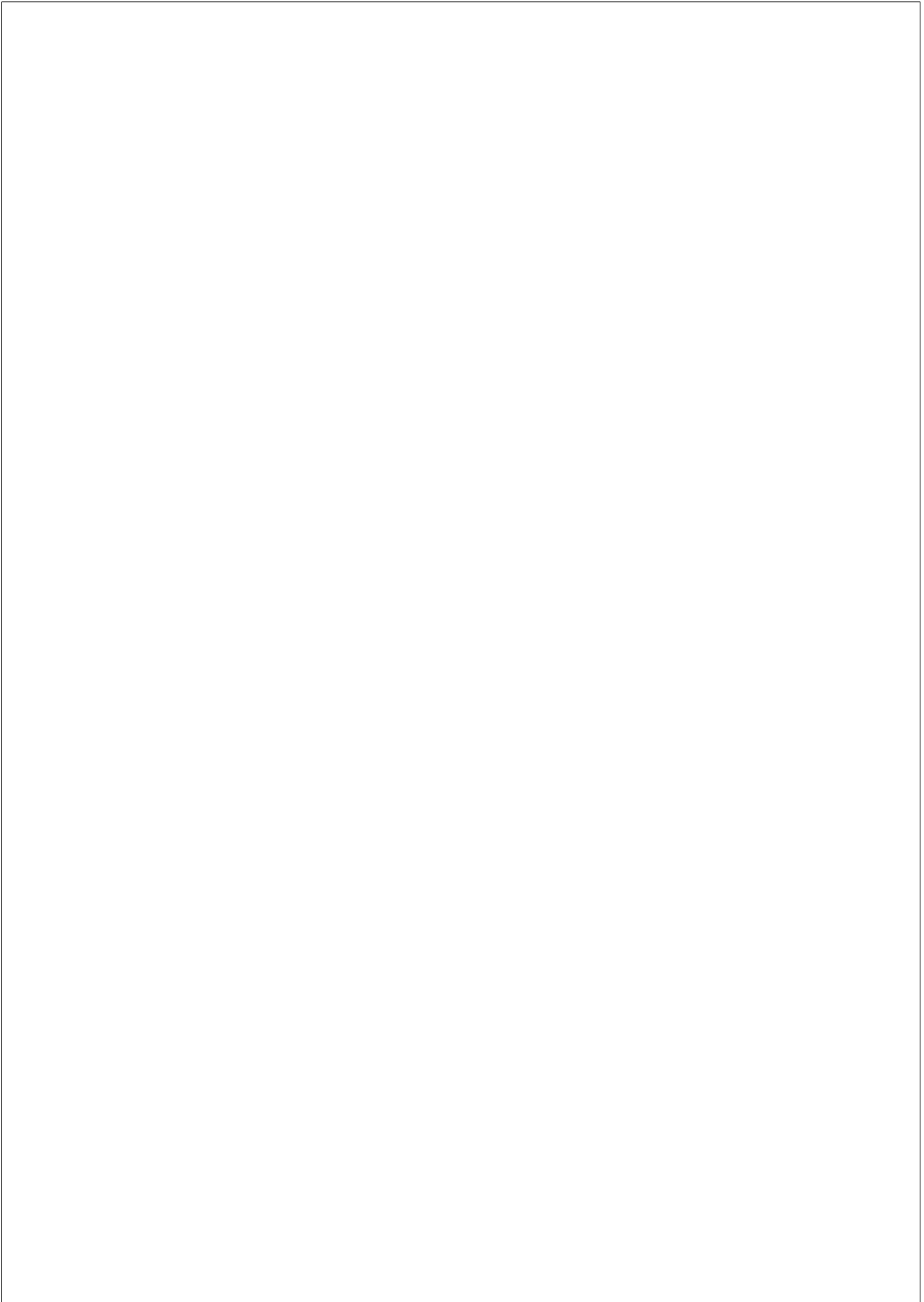
Wasserseitiger Widerstand 57

### Z

Zulassung 48

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the central portion of the page. It is intended for the user to write notes.

## Raum für Notizen

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the central portion of the page. It is intended for the user to write notes.

