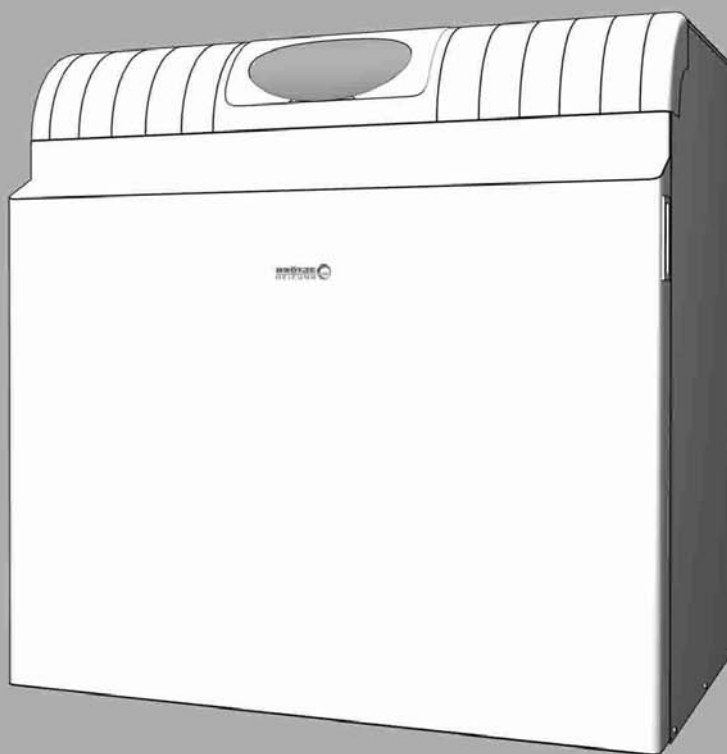


Einfach näher dran.



Technische Information

Gas-Brennwertkessel

EuroCondens SGB 90–250 D

Inhaltsverzeichnis

1. Normen und Vorschriften	3
2. Allgemeine Produktinformationen	5
3. Kessel- und Heizkreisregelungen	13
4. Abgasleitungs-System	21
5. Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen	26
6. Planungshinweise	28
7. Hydraulische Anwendungsbeispiele	38
8. Konformitätserklärung	49

Produktqualität

BRÖTJE Produkte werden nach strenger Werknorm und strengen Gütebedingungen geprüft – weit über die übliche Norm hinaus. Schon bei der Entwicklung unserer Produkte setzen wir auf höchste Qualität der Einzelkomponenten, die wir in der Fertigung und während des Produktionsprozesses bis hin zur Endkontrolle laufend überwachen.

1. Normen und Vorschriften

Die BRÖTJE Gas-Brennwertkessel der Serie EuroCondens entsprechen den Anforderungen nach DIN 4702 bzw. DIN EN 677.

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 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 Kleinfeuerungsanlagen.
- **FeuVo:** Feuerungsverordnung der Bundesländer.
- **DVGW:** Arbeitsblatt G 260, Gasbeschaffenheit.
- **DVGW:** Arbeitsblatt G 600, Technische Regeln zur Gasinstallation (TRGI).
- **VDI 2035:** Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen.
- **DIN EN 12828:** Offene und geschlossene physikalisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120 °C – Sicherheitstechnische Ausrüstung.
- **DIN EN 12828:** Geschlossene thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120 °C – Sicherheitstechnische Ausrüstung.
- **DIN 4705-3 + DIN EN 13384:** Berechnung von Schornsteinabmessungen.
- **DIN 18160:** Abgasanlagen.
- **DIN 4753:** Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser.
- **DIN 1988:** Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (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.

Normen und Vorschriften

- **DIN 18380:** Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB).
 - **DIN 4109:** Schallschutz im Hochbau.
 - **DIN EN 298:** Feuerungsautomaten für Gasbrenner und Gasgeräte mit und ohne Gebläse.
 - **DIN EN 676:** Gasbrenner und Gebläse.
 - **DVGW-TRGI:** Technische Regeln für Gasinstallationen.
 - **DVGW-Arbeitsblatt G 260/I und II:** Technische Regeln für die Gasbeschaffenheit.
 - **TRF 1996:** Technische Regeln Flüssiggas.
-
- **Richtlinie VDI 2035:** „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“.
 - **BDH-Merkblatt:** „Vermeidung von Schäden durch Steinbildung in Warmwasser-Heizanlagen“.

Richtlinien für die Wasserbeschaffenheit

2. Allgemeine Produktinformationen

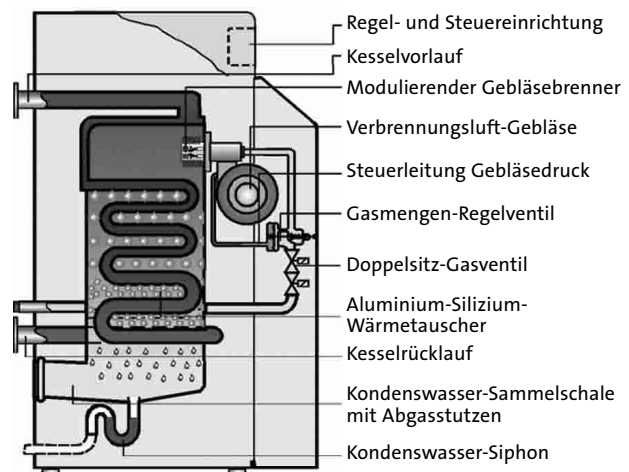
2.1 Eigenschaften

- **Anschlussfertige Gas-Brennwert-Heizzentrale**
geringer Montageaufwand, hohe Kalkulationssicherheit
- **Werkseitig eingestellt und funktionsgeprüft**
hohe Betriebssicherheit
- **Leistungsbereich 22,5–250 kW**
bis 3000 kW durch Kaskade
- **Großer Modulationsbereich**
deutlich geringere Einschalthäufigkeit
- **Geringes Gewicht**
leichter Transport durch getrennte Verpackungseinheiten, besondere Eignung für Dachzentralen
- **Kompakte Abmessungen und Transporterleichterungen**
geringer Platzbedarf, passt durch normale Tür
- **Aluminium-Silizium-Wärmetauscher**
langjährig bewährt, kein Mindestumlauf, durch geringen Wasserinhalt hoher Sommerwirkungsgrad, gutes Regelverhalten, keine Schwermetalle
- **Nutzungsgrad bis 109 %**
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 Gas-Brennwertgeräten von 3,5–3000 kW

Ansicht SGB 200 D



Funktionsschema SGB



Allgemeine Produktinformationen

Multilevel – Ein System für alle Fälle



Alle Multilevel-Gas-Brennwertgeräte bestehen im Wesentlichen aus den gleichen Baugruppen. In Abhängigkeit von der Kesselleistung werden stets identische Brenner, Regelungen und Wärmetauscher eingesetzt. Der Konstruktionsaufbau dieser Komponenten ist beim wandhängenden EcoTherm Plus WGB und beim EcoTherm Kompakt WBS/WBC genauso angelegt worden wie bei dem Gas-Brennwertwärmezentrum EcoCondens BBS/BBK. 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 Multilevel-Produkte installieren, warten und reparieren zu können. Egal ob es sich um einen 15-kW-Kessel oder einen 500-kW-Kessel handelt.

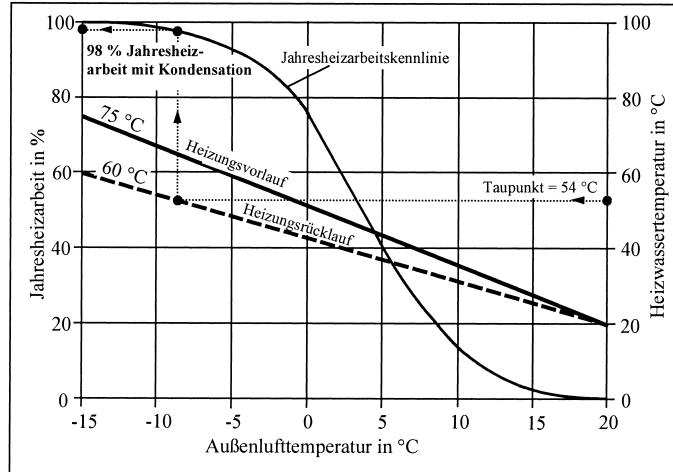
2.2 Verwendung und Wirtschaftlichkeit

Gas-Brennwertkessel der Serie EuroCondens SGB 90 bis 250 D sind als Wärmeerzeuger zur Raumheizung und Warmwasserbereitung 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 einen Normnutzungsgrad von 109 %. 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 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.

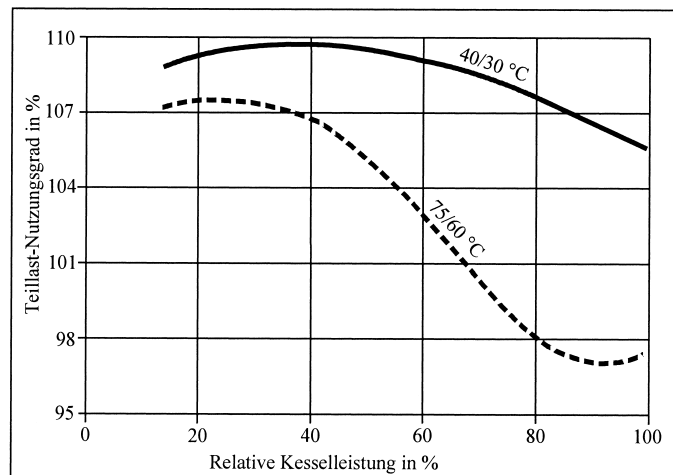
Im Zusammenhang mit dem modulierenden Brennerbetrieb mit gleitend witterungsgeführter Kesselregelung erreichen die Brennwertkessel EuroCondens SGB eine deutlich höhere Energieausnutzung im Vergleich zu Niedertemperaturkesseln, unabhängig von der Heizungsanlage bzw. den Systemtemperaturen. Im direkten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

Allgemeine Produktinformationen

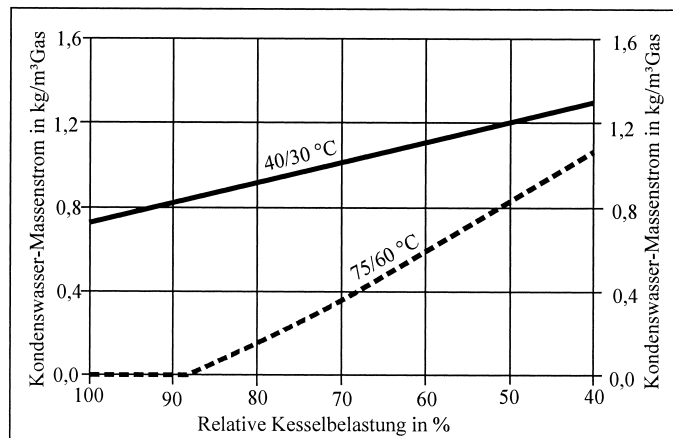
Jahresheizarbeit



Teillast-Nutzungsgrad



Wärmegewinn durch Kondensation bei modulierendem Betrieb



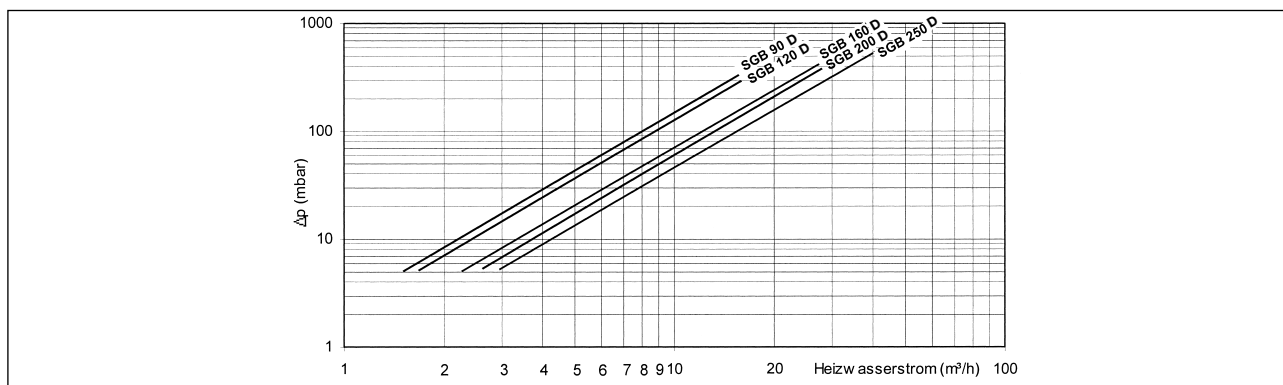
Allgemeine Produktinformationen

2.3 Technische Daten und Abmessungen

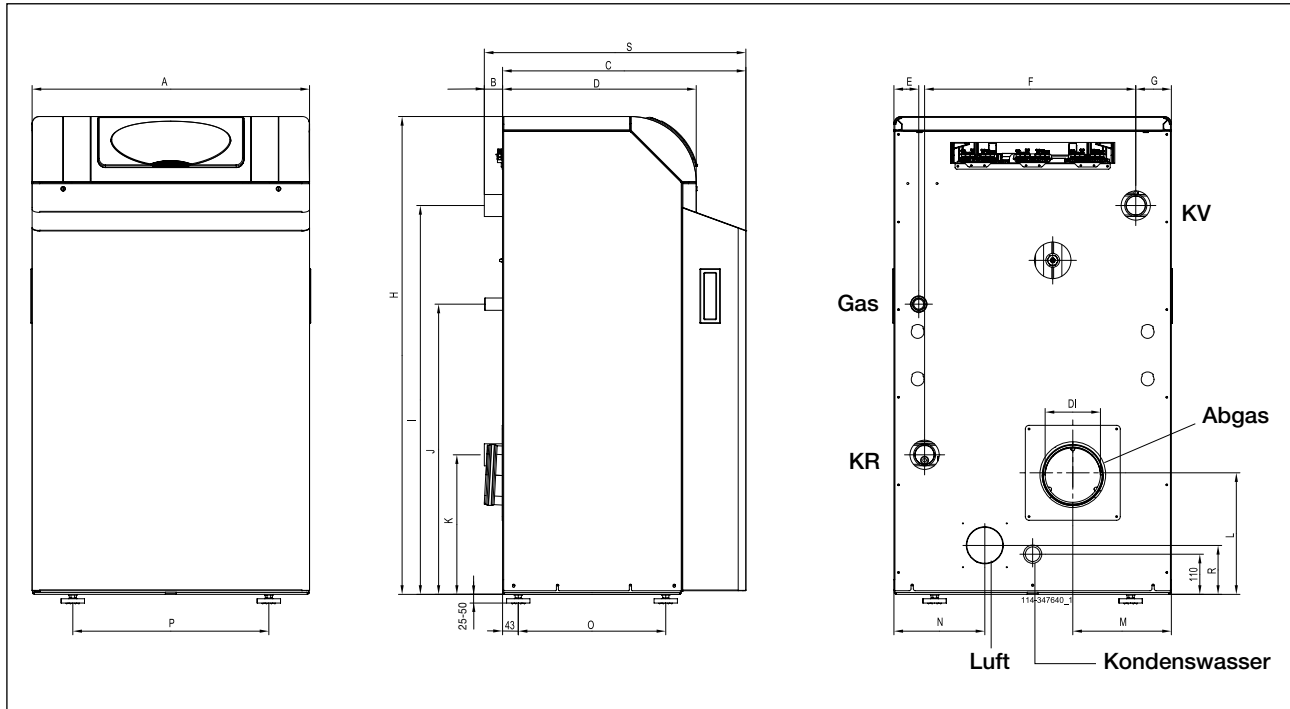
EuroCondens	Modell	SGB 90 D	SGB 120 D	SGB 160 D	SGB 200 D	SGB 250 D
Produkt-Identnummer		CE-0085 BN 0577				
Nennwärmebelastungsbereich	kW	22,5 – 90	30 – 120	40 – 160	50 – 200	62,5 – 250
Nennwärmeleistungsbereich bei 50/30 °C	kW	23,8 – 92,3	31,6 – 123,0	42,2 – 163,5	52,6 – 205,0	66,1 – 252,3
Nennwärmeleistungsbereich bei 80/60 °C	kW	24,0 – 86,7	29,1 – 115,6	38,6 – 153,0	48,1 – 190,2	59,4 – 237,0
Kondenswassermenge bei Nennleistung 50/30 °C	l/h	6,0	7,9	11,1	13,9	15,2
pH-Wert ca.				4 – 5		
Normnutzungsgrad bei 50/30 °C	%	109	109	109	109	109
Normnutzungsgrad bei 75/60 °C	%	106	106	106	106	106
NO _x -Norm-Emissionsfaktor	mg/kWh	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
CO-Norm-Emissionsfaktor	mg/kWh	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Daten für die Schornsteinauslegung nach DIN 4705 ¹⁾						
Abgastemperatur bei 50/30 °C	°C	30 – 43	30 – 43	33 – 48	33 – 50	34 – 53
Abgastemperatur bei 80/60 °C	°C	59 – 67	59 – 68	59 – 70	59 – 73	59 – 74
Abgasmassenstrom bei 50/30 °C	kg/s	0,011 – 0,039	0,013 – 0,052	0,017 – 0,070	0,021 – 0,087	0,027 – 0,109
Abgasmassenstrom bei 80/60 °C	kg/s	0,010 – 0,041	0,014 – 0,054	0,018 – 0,073	0,023 – 0,091	0,028 – 0,114
CO ₂ -Gehalt	%			8,7 – 9,3		
max. Förderdruck am Abgasstutzen	mbar			0,5 – 1,0		
Zugbedarf	mbar			0		
Abgasanschluss	mm Ø	150	150	180	180	180
Anschlusswerte						
Anschlussdruck Erdgas	mbar			18 – 25		
Anschlussdruck Flüssiggas	mbar			42,5 – 57,5		
Anschlussdruck Erdgas E H _{UB} 9,45 kWh/m ³	m ³ /h	9,5	12,7	16,9	21,2	26,5
Anschlussdruck Erdgas LL H _{UB} 8,55 kWh/m ³	m ³ /h	10,5	14,0	18,7	23,4	29,2
Anschlussdruck Flüssiggas H _U 12,87 kWh/kg	kg/h	7,0	9,3	12,4	15,5	19,4
Elektroanschluss	V/Hz			230/50		
max. elektrische Leistungsaufnahme	W	145	175	185	225	345
wasserseitiger Strömungswiderstand bei ΔT=20 K	mbar	30	34	35	42	51
bei einem Heizwasserstrom von	m ³ /h	3,9	5,2	6,9	8,6	10,8
wasserseitiger Strömungswiderstand bei ΔT=10 K	mbar	120	116	132	158	198
bei einem Heizwasserstrom von	m ³ /h	7,8	10,4	13,8	17,2	21,5
Wasserinhalt	l	12	15	20	23	26
max. zulässiger Betriebsdruck	bar			6		
max. Betriebstemperatur (Absicherung)	°C			110		
max. erreichbare Vorlauftemperatur	°C			82		
norm. Schalldruckpegel L _{PA} in 1 m Abstand raumluftabh.	dB(A)	40 – 50	41 – 52	42 – 53	42 – 56	43 – 58
norm. Schalldruckpegel L _{PA} in 1 m Abstand raumluftunabh.	dB(A)	39 – 46	40 – 47	41 – 48	41 – 49	42 – 52
Kesselgewicht gesamt	kg	175	200	250	270	300
EnEV-Werte						
Bereitschaftsverlust q _{B,70}	%	0,32	0,25	0,27	0,23	0,19
Wirkungsgrad η ₁₀₀	%	96,3	96,3	95,6	95,1	94,8
Wirkungsgrad η ₃₀	%	106,5	106	106,9	106,4	106,4
Hilfsenergiebedarf P _{HE,100}	W	130	150	175	200	320
Hilfsenergiebedarf P _{HE,30}	W	55	65	75	85	135

¹⁾ Planungshinweise „Abgasleitungs-System“ beachten!

Heizwasserseitiger Strömungswiderstand EuroCondens SGB 90 – SGB 250 D



Allgemeine Produktinformationen

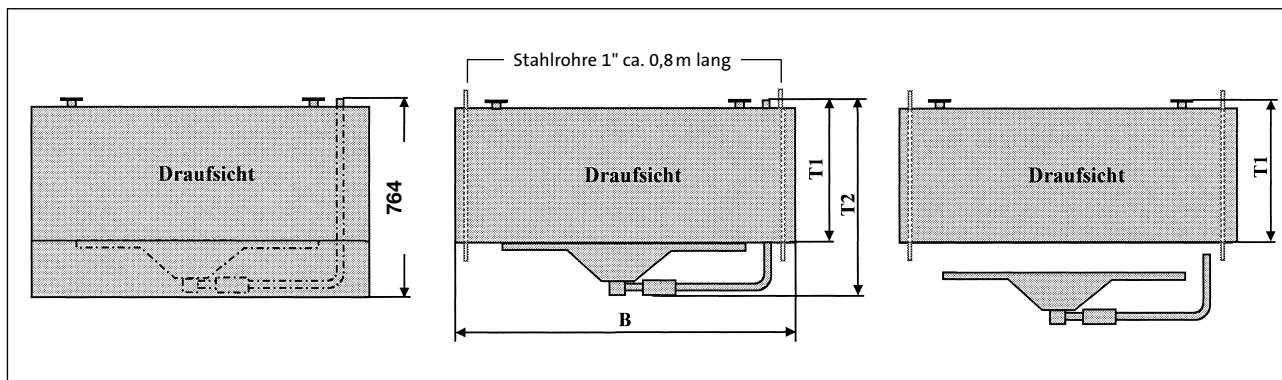


Anschlüsse		
Modell	KV/KR	Gas
SGB 90 D SGB 120 D	2" Außengewinde	1" Außengewinde
SGB 160 D SGB 200 D SGB 250 D	2½" Flanschanschluss	1½" Außengewinde

Maße in mm																			
Modell	A	B	C	D	Di	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S
SGB 90 D	760	50	667	531	152	68	579	98	1309	1065	795	382	333	270	249	404	537	134	717
SGB 120 D	841	50	667	531	152	64	689	83	1309	1065	795	382	327	255	270	404	647	120	717
SGB 160 D	1062	52	712	576	182	68	809	128	1440	1165	785	472	359	340	124	457	757	134	764
SGB 200 D	1142	52	712	576	182	108	919	113	1440	1165	785	472	359	325	434	457	867	134	764
SGB 250 D	1292	52	712	576	182	117	1029	143	1440	1165	785	472	359	355	499	457	977	134	764

Allgemeine Produktinformationen

2.4 Transportmaße



Anlieferungszustand

1. Transporterleichterung

Anschlussfertiger Gas-Brennwertkessel

Nach Abnehmen der Brennerhaube können zwei Stahlrohre 1" zum Tragen in die dafür vorgesehenen Öffnungen gesteckt werden. Ohne Brennerhaube verringert sich das Eckmaß erheblich.

2. Transporterleichterung

Nach Abschrauben des Brenners kann der EuroCondens SGB selbst durch eine 65er-Tür eingebracht werden.

SGB	90 D	120 D	160 D	200 D	250 D
B (mm)	760	841	1061	1142	1292
T1 (mm)	581	581	630	630	630
T2 (mm)	696	909	752	752	752
T (mm)	717	717	764	764	764

2.5 Brenner mit Gas- Luft-Verbundregelung

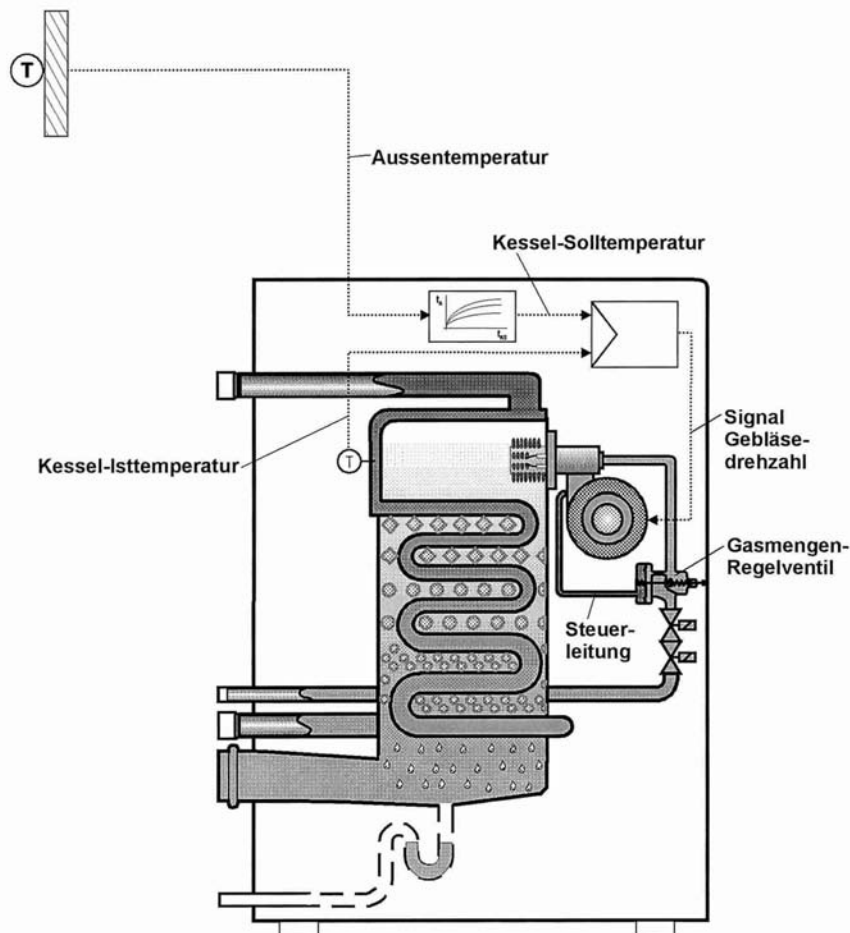
Gas-Luft-Verbundregelung

Die Gas-Luft-Verbundregelung sorgt für einen gleichbleibend hohen CO_2 -Gehalt in den Abgasen. Das gewährleistet eine gleichbleibende Brennwertnutzung über den gesamten Modulationsbereich. Zusätzlich werden durch die Modulation die ohnehin niedrigen NO_x - und CO -Emissionen des Brenners nochmals deutlich reduziert.

Funktionsprinzip: Verbrennungsluftseitig

Über den Kesseltemperaturfühler wird der Kesseltemperatur-Istwert mit dem vom Heizungsregler errechneten Kesseltemperatur-Sollwert verglichen. Liegt zwischen diesen beiden Werten eine Differenz vor, errechnet der integrierte Mikroprozessor eine neue Gebläsedrehzahl. Diese wird über eine Steuerleitung an den Gebläsemotor übertragen. Die sich einstellende Gebläsedrehzahl wird über eine Rückmeldeleitung an den Kesselregler gemeldet. Falls der Kesseltemperatur-Istwert noch nicht den gewünschten Wert erreicht hat, erfolgen weitere Korrekturen der Drehzahlvorgabe.

Funktionsprinzip Gas-Luft-Verbundregelung

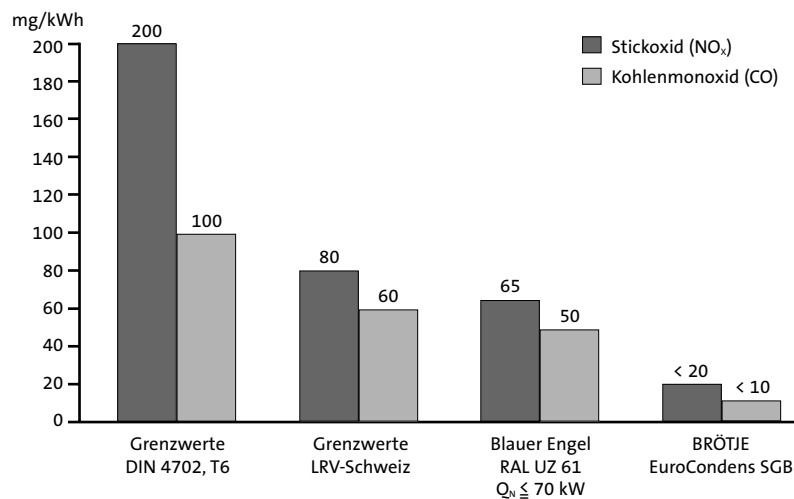


Allgemeine Produktinformationen

Gasseitig

Als Führungsgröße für das Gasmengen-Regelventil dient der jeweilige statische Druck am Gebläseausgang. Der statische Luftdruck des Gebläses wird über eine Steuerleitung auf das Gasmengen-Regelventil übertragen und wirkt dabei direkt auf eine Membran, die auf der Gasseite wiederum mit einem Ventil gekoppelt ist, welches nun über Stellungsänderung mehr oder weniger Gas durchlässt. Damit ist sichergestellt, dass über den gesamten Modulationsbereich von 25 – 100 % ein gleichmäßiges Gas-Luft-Verhältnis herrscht und bei der Verbrennung konstante CO₂-Werte erreicht werden.

Emissionswerte EuroCondens SGB

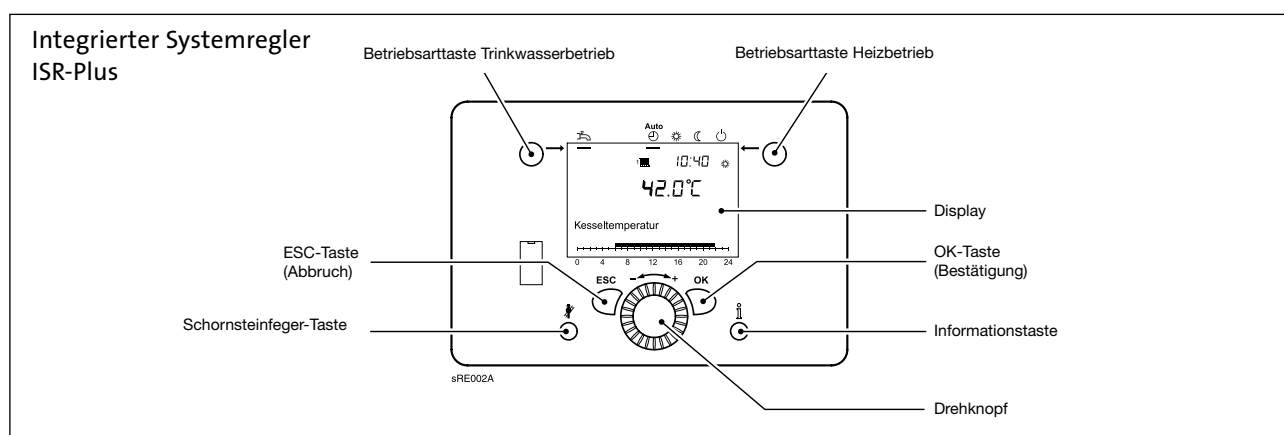
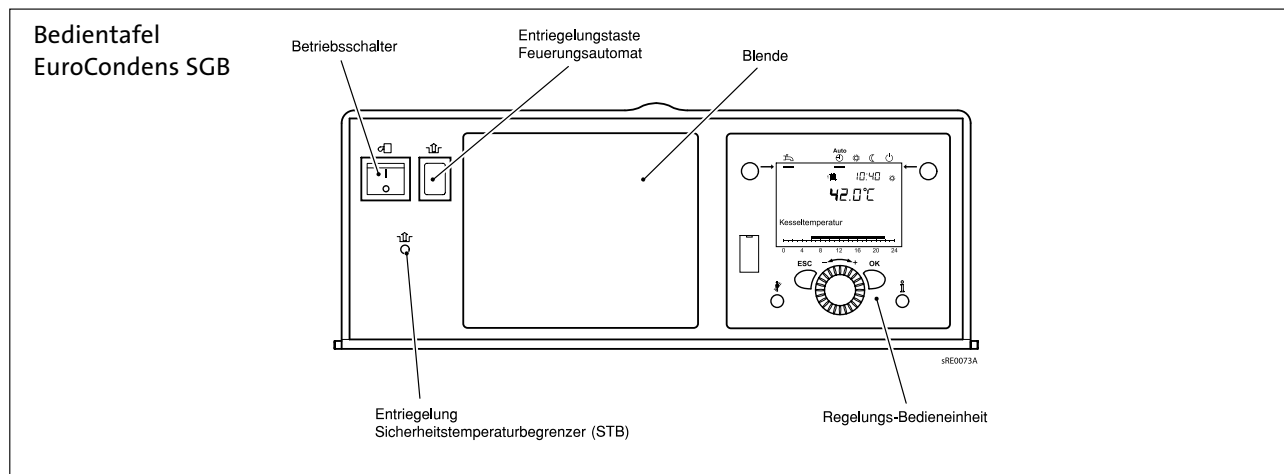


3. Kessel- und Heizkreisregelungen

Lieferumfang

Zum Lieferumfang des EuroCondens SGB gehört der integrierte Systemregler ISR-Plus mit großem beleuchtetem Display und Klartextanzeige. Das Regelsystem umfasst die vollelektronische Brenner- und Kesselregelung. Durch ISR-Plus erfolgt die Bedienung des Wärmeerzeugers. Es werden alle erforderlichen Parameter des Kessels entsprechend dem Einsatzort programmiert. Die Heizkurve für einen Pumpenheizkreis kann eingestellt werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, Heiz- und Absenphasen für diesen Heizkreis einzustellen. Die Vorgabe einer Trinkwassertemperatur ist über den integrierten Systemregler ISR-Plus ebenfalls möglich. Der ISR-Plus dient zur Inbetriebnahme, Einstellung und Regelung des Kessels. Das Diagnosesystem übernimmt die Überwachung, Auswertung und Anzeige aller Betriebszustände und Funktionen. Der integrierte Systemregler kann bis zu vier Zeitprogramme verarbeiten. D. h. ein zweiter (Mischer-)Heizkreis kann bei Verwendung des Erweiterungsmoduls Clip-In Mischer CIM C ebenfalls über den ISR-Plus mit eigenem Zeitprogramm und eigener Heizkennlinie geregelt werden. Das Regel- und Diagnosesystem ist durch Clip-Ins erweiterbar: Clip-In Mischer CIM C zur Ansteuerung eines Mischerheizkreises, Clip-In CI Solar zur Regelung einer Solaranlage zur Trinkwassererwärmung, Clip-In Spannung CISP C, Clip-In Strom CIST C zum Aufschalten externer Regelungen, Clip-In Temperaturfühler CITF C zur Vorlauftemperaturregelung oder Clip-In Relais-Modul CIR C als weiteren I-O Eingang, Clip-In Bus CIB C, Schnittstelle zwischen der Regelung und externen ISR-Reglern.

Weitere Informationen zu dem genannten regelungstechnischen Zubehör finden Sie auf den folgenden Seiten.



Kessel- und Heizkreisregelungen

Grundausstattung/Funktion	Hinweise
Integrierter Systemregler ISR-Plus und Diagnosesystem mit hinterleuchtetem Display und Klartextanzeige	Lieferumfang EuroCondens SGB
• Kesseltemperaturregelung – konstant modulierend – witterungsgeführt gleitend modulierend – werkseitige Heizkennlinie 1,8 für 70/50 °C – Wärmer-/Kälter-Korrektur	mit Außentemperaturfühler QAC 34 (Lieferumfang EuroCondens SGB) wahlweise Heizkennlinie 1,5 für 40/30 °C einstellbar Änderung der Raumnenntemperatur max. ± 3 °C (Heizkennlinien-Parallelverschiebung)
• Heizkreis 1 (Pumpenheizkreis) – Wochenprogramm – Fernbedienung – Berücksichtigung der Gebäudedynamik (Regelung über gemischte Außentemperatur) – automatische Heizkennlinien-Adaption – Tages-Heizgrenzautomatik – Schnellabsenkung – Schnellaufheizung	nur mit Raumgerät* (RGT oder RGB) nur mit Raumgerät* (RGT erforderlich) automatische Sommer-/Winter-Umschaltung
• Heizkreis 2 (Mischerheizkreis) – Wochenprogramm – Fernbedienung – Berücksichtigung der Gebäudedynamik (Regelung über gemischte Außentemperatur) – automatische Heizkennlinien-Adaption – Tages-Heizgrenzautomatik – Schnellabsenkung – Schnellaufheizung	nur bei Verwendung des Erweiterungsmoduls Clip-In Mischer CIM C* nur mit Raumgerät* (RGT oder RGB) nur mit Raumgerät* (RGT erforderlich) automatische Sommer-/Winter-Umschaltung
• Trinkwassererwärmung – Vorrang absolut – mit Ladepumpe – reduzierte Ladetemperatur – Pumpennachlauf – Anti-Legionellen-Funktion – Funktion Trinkwasser-Zirkulationspumpe	mit Trinkwasserfühler WWF* Ladepumpe*
• Sonstige Funktionen – Frostschutz – Brenner-Taktschutz – Schornsteinfegerfunktion – TÜV-Funktion – Externe Störmeldung – Telefon-Fernschalter TFS*	für Kessel, Anlage, Gebäude und Trinkwasserspeicher Sammelstörmeldung als invertiertes Signal in Verbindung mit BSM C (Ausgang bei Störmeldung spannungslos) EIN – AUS für den Heizbetrieb per Telefon

* Zubehör

Kessel- und Heizkreisregelungen

Raumgerät RGT

Bei Einsatz des Raumgerätes RGT (Zubehör) ist die ferngesteuerte Einstellung aller am Grundgerät einstellbarer Reglerfunktionen möglich. Die Verbindung des Raumgerätes RGT mit der Reglereinheit erfolgt über eine dreiadrige Leitung.

Das Raumregelgerät RGT ist als Raumgerät zur Fernbedienung des EuroCondens SGB konzipiert. Das RGT 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 Clip-In Mischer CIM C)
- Klarschriftdisplay
- Als Programmiergerät einsetzbar

Raumgerät RGB

Drahtgebundene Fernbedienung der ISR-Regelung. Mit internem Raumfühler zur Aufschaltung der Raumtemperatur, Anzeige der gemessenen Raumtemperatur, Drehknopf zur Veränderung des Raumsollwertes, Betriebsarten-Wahlschalter und Präsenztaste.

Clip-Ins

Als einfache Erweiterung des im Lieferumfang enthaltenen integrierten Systemreglers sind sogenannte „Clip-Ins“ einsetzbar. Diese Clip-Ins werden einfach in das zentrale Regel- und Diagnosesystem „eingeclickt“ und mit einem Stecker verbunden (Plug and Play). Achtung: Es sind maximal 2 Clip-Ins einsetzbar.

Clip-In Mischer – CIM C

Das Clip-In Mischer ermöglicht den Betrieb eines 2. Heizkreises (z. B. einer Fußbodenheizung) am EuroCondens SGB. Dieser 2. Heizkreis ist mit einem eigenen Temperatur- und Zeitprogramm zu betreiben. Das CIM C wird direkt mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem des EuroCondens SGB verbunden. Die Bedienung des CIM C erfolgt über den integrierten Systemregler ISR-Plus am EuroCondens SGB.

Im Lieferumfang des Clip-In Mischer CIM C sind ein Vorlauffühler sowie Gegenstecker und Anschlussleitungen für Pumpe und Mischer enthalten. Je Wärmeerzeuger kann nur ein CIM C eingesetzt werden.

Clip-In Bus – CIB C

Das Clip-In Bus (CIB C) ermöglicht den Anschluss weiterer Regler und damit den Datenaustausch dieser Regler mit dem EuroCondens SGB. Das CIB C wird direkt mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem des EuroCondens SGB verbunden.

Kessel- und Heizkreisregelungen

Clip-In Solar-/ Relaismodul – CI Solar

Das Clip-In Solar (CI Solar) ermöglicht den Anschluss und damit die Regelung einer Solaranlage zur Trinkwarmwasserbereitung über den integrierten Systemregler ISR-Plus des EuroCondens SGB.

Das CI Solar wird direkt mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem des EuroCondens SGB verbunden. Mögliche Funktionen sind:

- Solare TWW-Bereitung mit Nachladung über den Gaskessel
- Betriebsstundenzähler
- Eingang für Kollektorfühler
- Ausgang zur Ansteuerung der Kollektorpumpe
- 2 zusätzliche programmierbare Ausgänge
- Schutzfunktionen: Überhitzungsschutz, Frostschutz, Pumpenkick, Nacht-Rückkühlung über Kollektor

Clip-In Stromsignal-/ Relaismodul – CIST C

Das Stromsignal-/Relaismodul CIST C ist für die Ein- und Ausgangssignalerweiterung des EuroCondens SGB notwendig. Das CIST C verfügt über ein zusätzliches Eingangssignal 4 – 20 mA für z. B. externe Heizungsregler mit 4 – 20 mA Strom-Ausgangssignal. Weiterhin verfügt das CIST C über max. 3 Relaisausgänge. Hiermit sind folgende Zusatzfunktionen möglich: z. B. Alarm-, Betriebsmeldung, Stell-signal Analogsignal Meldeausgang (zusätzliches Gas-Sicherheitsventil), Pumpe für Torschleier. Zur Funktionserweiterung können bis zu 2 CI-Module (z. B. CIB C, CIM C, CIST C etc.) in die Regelung des EuroCondens SGB eingesetzt werden.

Clip-In Spannungssignal-/ Relaismodul – CISP C

Das Spannungssignal-/Relaismodul CISP C ist für die Ein- und Ausgangssignalerweiterung des EuroCondens SGB notwendig. Das CISP C verfügt über ein zusätzliches Eingangssignal 0 – 10 V für z. B. externe Heizungsregler mit 0 – 10 V Spannungs-Ausgangssignal. Weiterhin verfügt das CISP C über max. 3 Relaisausgänge. Hiermit sind folgende Zusatzfunktionen möglich: z. B. Alarm-, Betriebsmeldung, Stellorgan Analogsignal Meldeausgang (zusätzliches Gas-Sicherheitsventil), Pumpe für Torschleier. Zur Funktionserweiterung können bis zu 2 CI-Module (z. B. CIB C, CIM C, CIST C etc.) in die Regelung des EuroCondens SGB eingesetzt werden.

Clip-In Temperatur-/ Relaismodul – CITF C

Das Temperatur-/Relaismodul CITF C ist für die Ein- und Ausgangssignalerweiterung des EuroCondens SGB notwendig. Das CITF C verfügt über ein zusätzliches Eingangssignal für einen Temperaturfühler z. B. für die Temperaturregelung hinter einer hydraulischen Weiche. Weiterhin verfügt das CITF C über max. 3 Relaisausgänge. Hiermit sind folgende Zusatzfunktionen möglich: z. B. Pumpe für hydr. Weiche, Alarm-, Betriebsmeldung Meldeausgang (zusätzliches Gas-Sicherheitsventil), Pumpe für Torschleier. Zur Funktionserweiterung können bis zu 2 CI-Module (z. B. CIB C, CIM C, CIST C etc.) in die Regelung des EuroCondens SGB eingesetzt werden.

Clip-In Schaltsignal-/ Relaismodul – CIR C

Das Schaltsignal-/Relaismodul CIR C ist für die Ein- und Ausgangssignalerweiterung des EuroCondens SGB notwendig. Das CIR C verfügt über ein zusätzliches Relais-Eingangssignal für einen Schalter, z. B. Wärmeanforderung Torschleier. Weiterhin verfügt das CIR C über max. 3 Relaisausgänge. Hiermit sind folgende Zusatzfunktionen möglich: z. B. Alarm-, Betriebsmeldung Meldeausgang (zusätzliches Gas-Sicherheitsventil), Pumpe für Torschleier. Zur Funktionserweiterung können bis zu 2 CI-Module (z. B. CIB C, CIM C, CIST C etc.) in die Regelung des EuroCondens SGB eingesetzt werden.

Kessel- und Heizkreisregelungen

Hochtemperaturschaltung HTS C	Die Relaisplatine HTS C ermöglicht z. B.: • den Anschluss einer Schwimmbadregelung - oder • die Aktivierung einer Torschleierfunktion - oder • den Anschluss weiterer Speicher am EuroCondens SGB. Die HTS C wird direkt mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem des EuroCondens SGB verbunden.
Zonenregler ISR ZR 1/ISR ZR 2	Die Zonenregler ISR ZR 1/ISR ZR 2 beinhalten eine witterungsgeführte Vorlauf-temperaturregelung für ein oder zwei Mischerheizkreise mit Tages- und Wochenprogramm. Gehäuse für Wandaufbau mit ein bzw. zwei Vorlauffühlern.
ISR SSR, Systemregler	Witterungsgeführter Systemregler für zwei Mischerheizkreise, Pufferspeicher, Trinkwassererwärmung mit Speicher, Solaranwendung für zwei Kollektorzonen, Schwimmbad, Pufferspeicher und Trinkwarmwasser. Im Gehäuse für Wandaufbau inkl. zwei Anlegefühlern, vier Tauchfühlern und einem Kollektorfühler.
Betriebs- und Störmeldemodul BSM C	Das Betriebs- und Störmeldemodul BSM C ist eine Relaisplatine zum Einbau in den EuroCondens SGB. Das BSM C verfügt über drei potenzialfreie Relaiskontakte, über die Betriebs- bzw. Störmeldungen des EuroCondens SGB weiterverarbeitet werden können.
Telefonfernschalter TFS	Der Telefonfernschalter TFS enthält zwei Schaltkanäle, mit sprachgeführtem Menü in vier möglichen Sprachen. Er ist Code-gesichert und für parallelen Anruf-beantworterbetrieb geeignet. Durch den Telefonfernschalter kann der EuroCondens SGB per Telefon in den Heiz- bzw. in den Stand-by-Betrieb geschaltet werden.
Telefon-Störmelde-Modul mit Sprachausgabe TSM-S	Das Telefon-Störmelde-Modul mit Sprachausgabe benötigt für seine Funktion das Betriebs- und Störmeldemodul BSM C. Die vom BSM C ausgegebenen Meldungen werden vom TSM-S aufgenommen und mit einer Sprachausgabe an das Telefon-netz übermittelt.
Warmwasserfühler WWF	Der Trinkwarmwasserfühler WWF wird zur Trinkwarmwasserbereitung für Trinkwassererwärmer ohne eigene Speicherregelung benötigt. Bei Anschluss des Trinkwasserfühlers wird bei Wärmeanforderung vom Trinkwassererwärmer die Vorrangschaltung für die Trinkwasserbereitung wirksam. Eingesetzt wird der WWF z. B. bei Verwendung einer externen Speicherladepumpe. Der Lieferumfang besteht aus einem Trinkwasserfühler mit 6 m Anschlussleitung sowie einer Ladepumpenleitung mit Steckverbinder (3-polig, 2,6 m lang).
Stecker ST HP C	Der Stecker ST HP C dient zum Anschluss einer zweiten Pumpe, elektrisch-parallel zur geräteinternen Pumpe z. B. zur Heizkreisversorgung bei Systemtrennung (Wärmetauscher).

Kessel- und Heizkreisregelungen

Kaskadenregler ISR BCA-SGB

Einbaubarer Regler für Kaskaden und/oder zur Regelung von einem Mischerheizkreis (bzw. zwei in Verbindung mit EWM) inklusive Kabelbaum zum Anschluss an die Regelung des EuroCondens SGB. Das Regelmodul führt und überwacht Mehrkesselanlagen von bis zu 16 modulierenden Brennwertkesseln der Serie SGB. Weiterhin ist ein Mischerheizkreis regelbar. In Verbindung mit der ISR BCA-SGB und dem einbaubaren Erweiterungsmodul EWM ist ein zweiter Mischerheizkreis vom Kessel aus regelbar. Es sind Vor- und Rücklauffühler sowie ein Heizkreisfühler enthalten.

Das für die Kommunikation zwischen der Kesselregelung und der ISR BCA-SGB erforderliche Clip-In Bus CIB C ist im Lieferumfang der ISR BCA-SGB enthalten.

Jeder Folgekessel muss ebenfalls mit einem Clip-In Bus CIB C (Zubehör) ausgerüstet werden.

Der Regelverbund zwischen den Kesseln erfolgt über eine zweiadrige Busleitung. Innerhalb der Kaskadenschaltung bestimmt die ISR BCA-SGB die Reihenfolge der Zu- und Wegschaltung der einzelnen Kessel anhand der Leistungsbilanz. Dadurch erfolgen die Zu- und Wegschaltungen ohne Temperaturüber- bzw. -unterschwingungen. Die Regelung der einzelnen Kessel übernehmen die jeweiligen Steuer- und Regelzentralen. Die Trinkwassererwärmung kann über die ISR BCA-SGB oder über den integrierten Systemregler ISR-Plus eines Kessels erfolgen. Zusätzlich können bis zu 15 Zonenregler zur Regelung von Mischerheizkreisen aufgeschaltet werden.

Mehrkesselanlagen mit EuroCondens SGB

- Wirtschaftlicher Betrieb durch modulierende Leistungsanpassung
- Optimale Abdeckung von Lastspitzen
- Sichere Verfügbarkeit der Soll-Leistung bei Störung einzelner Kessel
- Auswechseln einzelner Kessel ohne Betriebsunterbrechung der gesamten Anlage möglich
- Reduzierte Emissionen durch weniger Brennerstarts in der Grundstufe

Funktionen EuroControl ISR BCA-SGB

- Kaskadenregelung für max. 16 Brennwertkessel Serie EuroCondens SGB
- Gleitend witterungsgeführte Kesselregelung
- Automatische und manuelle Kesselfolge-Umschaltung
- Einstellbare Kesselführungs- und Brennerlaufzeitstrategie
- Leistungsbilanzierte Kesselzu- und -wegschaltung
- Einstellbare min. Temperaturspreizung zur Überwachung der Zustände an der hydraulischen Weiche
- Kesseltemperaturregelung nach Bedarf der an das System angeschlossenen Heizkreise oder systemfremder Regler (Eingang H1)
- Heizkreisregelung für einen Pumpenkreis oder Mischerheizkreis
 - einstellbare Vorlauftemperaturbegrenzung
 - Wochenprogramm
 - Schnellabsenkung/-aufheizung
 - Sommer-/Winter-Umschaltautomatik
 - Tages-Heizgrenzautomatik
- Trinkwassererwärmung auch mit Ladesystemen
- Frostschutzfunktion
- Pumpenschutzfunktion
- EIN/AUS für Heizbetrieb per Telefonfernschalter
- Bis zu 15 Mischerheizkreise mit ISR ZR 1/2 aufschaltbar
- Spannungseingang 0 – 10 V für Kesselsollwertvorgabe durch externen Heizkreisregler

Kessel- und Heizkreisregelungen

Trinkwasser-Ladesystemregler EC-LSR

für Trinkwassererwärmung mittels Speicherladesystem mit Ladespeicher und externem Wärmetauscher mit Trinkwasserladepumpe zur Einhaltung der Hygieneanforderungen nach DVGW Arbeitsblatt W 551 in Großanlagen. Optimale Anpassung des Trinkwassererwärmers an den erforderlichen Bedarf über Trinkwasser- und Heizwassersensoren. Komplette Durchladung des Speichers aufgrund von getrennten Ein- und Ausschaltfühlern. Direkte Kommunikation über LPB-Bus (Local Process Bus) an alle BRÖTJE ISR- und EuroControl-Regler. Dadurch energiesparender Betrieb durch Vermeidung häufigen Brennertakts und bedarfsgerechte Vorlauftemperaturanpassung. Relais-, Sollwert- und Fühlertest. Jahresuhr mit automatischer Sommer-/Winter-Umschaltung und Wochenprogramm. Einfache Bedienung über Einstelltasten und integriertes LCD-Anzeigefeld. Pumpen- und Ventilkick. Legionellenschutzprogramm zur periodischen thermischen Desinfektion. Möglich sind drei Montagearten mittels mitgeliefertem Gehäuse:

- Wandmontage (an einer Wand, im Schaltschrank usw.)
- Schienenmontage (auf Normtragschiene aufstecken)
- Frontmontage (Kompaktstation, Schaltschranktür usw.)

Lieferumfang:

Regelmodul, Gehäuse für Wandaufbau (alle Anschlüsse auf Klemmleiste verdrahtet), ein Vorlauffühler, zwei Speicherfühler, ein Trinkwasserfühler am Wärmetauscher. Im Karton verpackt.

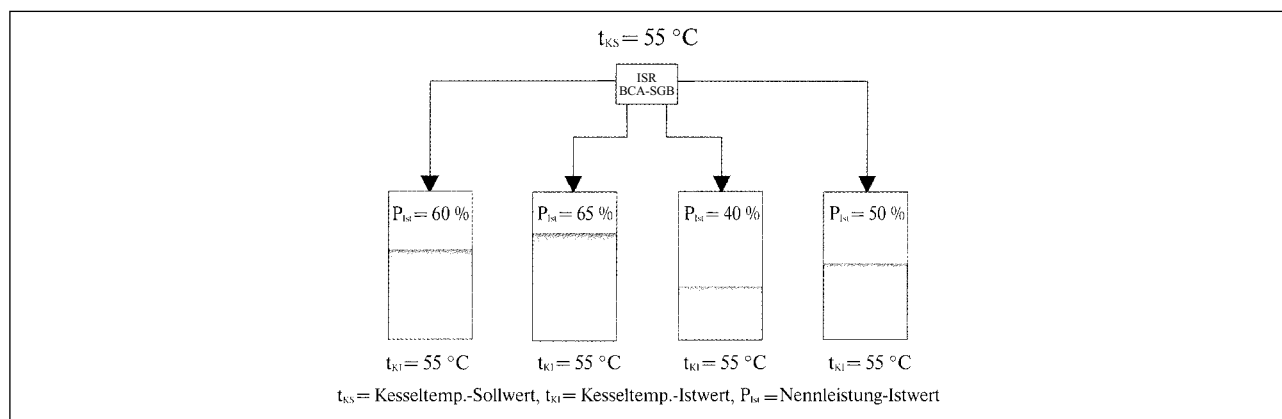
Zum Anschluss an alle BRÖTJE Wärmeerzeuger ab Serie C ist ein einfacher 2-Draht-Bus-Anschluss ausreichend. Für die Verwendung mit EuroCondens SGB ist zusätzlich ein Clip-In Busmodul CIB C erforderlich.

ISR BCA-SGB Kaskadenführungsstrategie

Mit dieser Einstellung wird eine für die Anlage optimale Kombination von Kesselführung und Laufzeitstrategie ausgewählt. Die Kesselführung beschreibt die Regelungsart der einzelnen Kessel in der Kaskade. Die Laufzeitstrategie legt die Kriterien für das Zu- und Wegschalten der Folgekessel fest. Erst wenn sich unter Berücksichtigung der Nennleistung der einzelnen Kessel sowie der unteren und oberen Grenze des Leistungsbandes (45 – 90 %) ein gültiger Betriebszustand einstellt, erfolgt die Umschaltung. Zusätzlich wird die Umschaltung auch durch die Zuschaltverzögerung und eine Wiedereinschaltsperrung beeinflusst.

Kesselführung

Die ISR BCA-SGB gibt den Kesseln einen Kesseltemperatur-Sollwert vor. Die Steuer- und Regelzentralen der einzelnen Kessel regeln ihre Leistungen autonom zwischen 0 und 100 %, um den Sollwert zu erreichen. Dadurch ist es möglich, einzelne Kessel außerhalb des Leistungsbandes zu betreiben. Die durchschnittliche Ist-Leistung liegt aber im definierten Leistungsband.



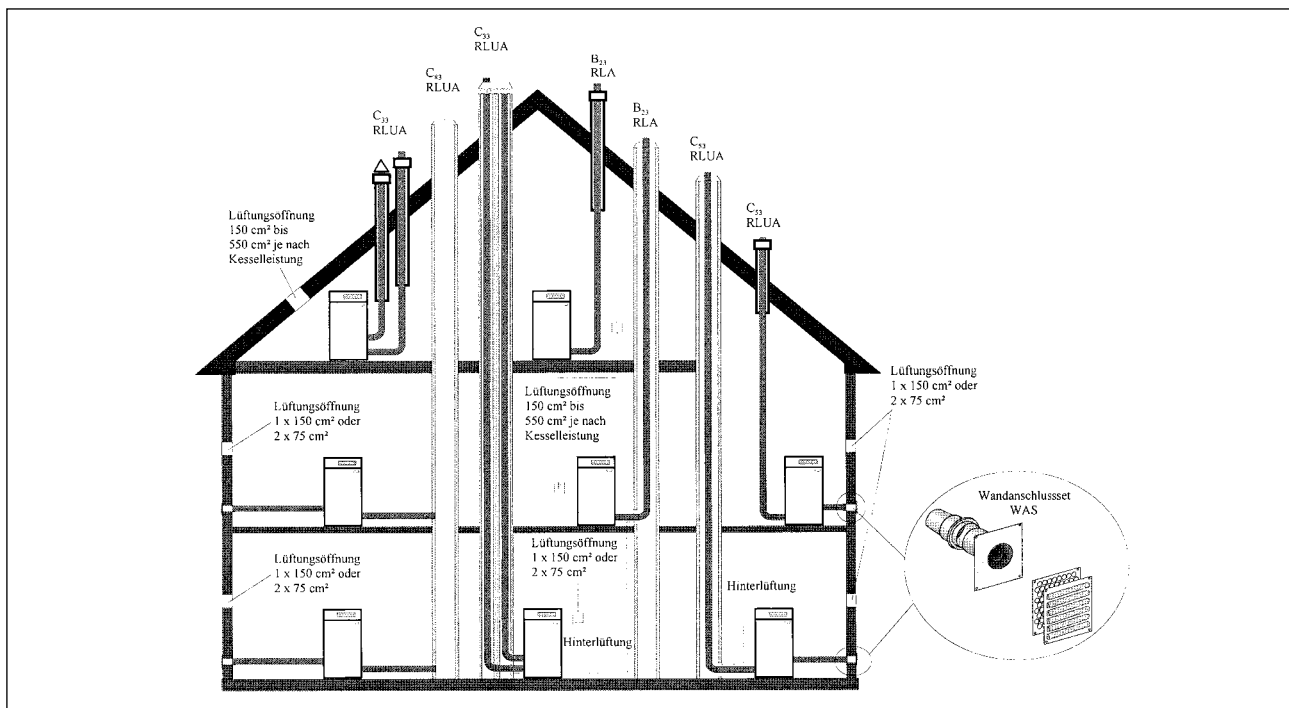
Kessel- und Heizkreisregelungen

Laufzeitstrategie 1	Folgekessel werden so spät wie möglich eingeschaltet und so früh wie möglich ausgeschaltet. D. h. möglichst wenige Kessel sind in Betrieb bzw. die Folgekessel haben kurze Brenner-Laufzeiten. In Verbindung mit der autonomen Kesselführung bietet die Laufzeitstrategie 1 Vorteile bei Anlagen mit kurzzeitigen Lastspitzen.
Laufzeitstrategie 2	Folgekessel werden so spät wie möglich eingeschaltet und so spät wie möglich ausgeschaltet. D. h. möglichst wenige Ein- und Ausschaltvorgänge der Kessel. Diese Laufzeitstrategie bietet sich für Anlagen mit gleichmäßiger Verteilung der Grund- und Spitzenlast an.
Laufzeitstrategie 3	Folgekessel werden so früh wie möglich eingeschaltet und so spät wie möglich ausgeschaltet. D. h. möglichst viele Kessel sind in Betrieb und die Folgekessel erreichen lange Brenner-Laufzeiten. Diese Laufzeitstrategie ist ideal für eine gleichmäßige Kesselauslastung mit hoher Brennwertnutzung durch langen Teillastbetrieb der einzelnen Kessel.
Minimale Temperaturspreizung	Um die Vorteile der Kaskadenführungsstrategie auszunutzen, ist eine einwandfreie hydraulische Entkopplung zwischen der Kessel- und Wärmeverbraucherseite Voraussetzung. Als einfachste und kostengünstigste Lösung empfiehlt sich der Einsatz einer hydraulischen Weiche. Sie ermöglicht eine nahezu drucklose Entkopplung der primär- und sekundärseitig fließenden Heizwasserströme. Eine zu kleine Temperaturspreizung an der hydraulischen Weiche, zwischen Heizkreisvorlauf und Kesselrücklauf, wird durch die ISR BCA-SGB schnell erkannt und durch sofortiges Reduzieren bzw. Wegschalten der einzelnen Kessel ausgeglichen. Durch die min. Temperaturspreizung wird ein zu hohes Ansteigen der Rücklauftemperatur vermieden.

4. Abgasleitungs-System

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

Anwendungsbeispiele für den EuroCondens SGB mit BRÖTJE Abgasleitungs-System SAS für raumluftabhängigen und raumluftunabhängigen Betrieb



Hinweis

- 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 C₃₃ (Ansaugung der Verbrennungsluft über senkrechte Dachdurchführung) muss die Mündung des Luftrohres mit einer Regenhaube versehen werden.
- Bei der Installation C₅₃ und C₈₃ (Ansaugung der Verbrennungsluft durch Außenwand) muss das BRÖTJE Wandanschlusset WAS mit Filtermatte und Luftdruckwächter verwendet werden.
- Für Kesselleistungen > 50 kW ist in jedem Fall, auch bei raumluftunabhängiger Betriebsweise, eine Lüftungsoffnung vorzusehen.

Zulässige Abgasleitungslängen bei raumluftabhängigem Betrieb

Modell	SGB 90 D		SGB 120 D	SGB 160 D	SGB 200 D		SGB 250 D	
Abgasrohr-Ø [mm]	110	160	160	160	160	200	160	200
max. Rohrlänge (inkl. 1 Bogen 87°) [m]	20	60	60	60	38	60	25	60

Für weitere Bögen müssen folgende Abzüge gemacht werden:

- 1 Bogen 87° 5 m
- 1 Bogen 45° 2 m
- 1 Bogen 15° 1 m

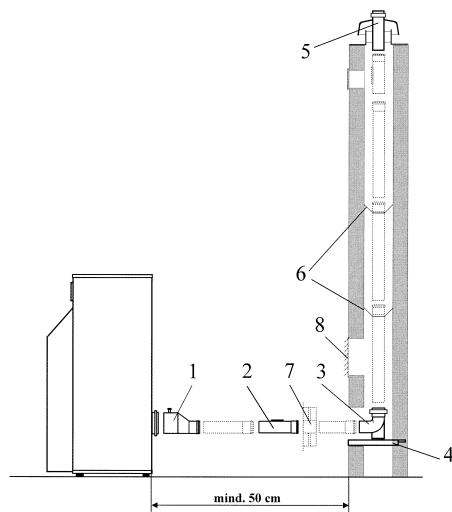
Leitungslängen für raumluftunabhängigen Betrieb siehe Seite 24.

Abgasleitungs-System

4.1 Raumluftabhängiger Betrieb

Abgasleitungs-System SAS im Schacht

Grundbausatz SAS 110-1N,
SAS 160-1/3N und SAS 200-1



Lieferumfang

- | | |
|--|--------------------|
| 1 Kesselanschlussstück mit Messöffnung | 3 Stützbogen |
| 2 Revisionsrohr | 4 Auflageschiene |
| | 5 Schachtabdeckung |

Minimale Schacht-Innenmaße für ausreichende Hinterlüftung

- rechteckig: für SAS 110 – 17,0 x 17,0 cm, für SAS 160 – 22,5 x 22,5 cm, für SAS 200: 25,6 x 25,6 cm
- rund: für SAS 110 – Ø 19,0 cm, für SAS 160 – Ø 24,5 cm, für SAS 200: Ø 27,6 cm

Mindestquerschnitte der Verbrennungsluftöffnungen ins Freie

SGB 90 D – 230 cm², SGB 120 D – 290 cm², SGB 160 D – 370 cm²
SGB 200 D – 450 cm², SGB 250 D – 550 cm²

Maximale gestreckte Längen in m für die SAS-Systeme

SGB	90 D	120 D	160 D	200 D	250 D
SAS 110-1N (inkl. 1 Bogen 87°)	20				
SAS 160-1N (inkl. 1 Bogen 87°)	60	60			
SAS 160-3N (inkl. 1 Bogen 87°)			60	38	25
SAS 200-1 (inkl. 1 Bogen 87°)				60	60

Für weitere Bögen müssen folgende Abzüge gemacht werden:

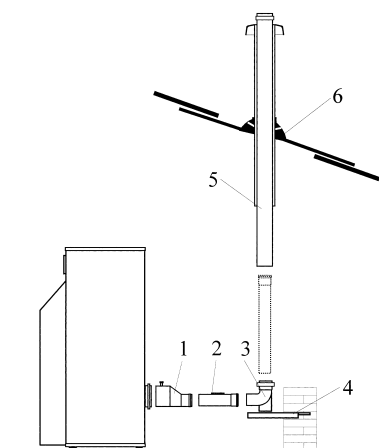
1 Bogen 87° – 5 m, 1 Bogen 45° – 2 m, 1 Bogen 15° – 1 m.

Erforderliches Material neben dem Grundbausatz

- 6 Abstandhalter (je 2 m 1 Stück)
- 7 Lüftungsgitter mit Schachtdurchführung alternativ
- 8 Lüftungsgitter
- Rohr 500, 1000, 2000 mm
- Revisionsöffnung
- 87°-Bogen mit Revisionsöffnung
- Bögen 15°, 45°, 87°

Abgasleitungs-System SAS als senkrechte Dachdurchführung

Grundbausatz SAS 110-2N,
SAS 160-2/4N und SAS 200-2



Lieferumfang

- | | |
|--|--------------------|
| 1 Kesselanschlussstück mit Messöffnung | 3 Stützbogen |
| 2 Revisionsrohr | 4 Auflageschiene |
| | 5 Dachdurchführung |

Mindestquerschnitte der Verbrennungsluftöffnungen ins Freie

SGB 90 D – 230 cm², SGB 120 D – 290 cm², SGB 160 D – 370 cm²
SGB 200 D – 450 cm², SGB 250 D – 550 cm²

Maximale gestreckte Längen in m für die SAS-Systeme

SGB	90 D	120 D	160 D	200 D	250 D
SAS 110-2N (inkl. 1 Bogen 87°)	20				
SAS 160-2N (inkl. 1 Bogen 87°)	60	60			
SAS 160-4N (inkl. 1 Bogen 87°)			60	38	25
SAS 200-2 (inkl. 1 Bogen 87°)				60	60

Für weitere Bögen müssen folgende Abzüge gemacht werden:

1 Bogen 87° – 5 m, 1 Bogen 45° – 2 m, 1 Bogen 15° – 1 m.

Erforderliches Material neben dem Grundbausatz

- 6 Schrägdachpfanne
- alternativ
- Flachdachkragen
- Rohr 500, 1000, 2000 mm
- Revisionsöffnung
- 87°-Bogen mit Revisionsöffnung
- Bögen 15°, 45°, 87°

4.2 Raumluftunabhängiger Betrieb

Mit den Zubehören **RLUA**, **WAS** und **RH** ist der raumluftunabhängige Betrieb des EuroCondens möglich. Als Zuluftleitung können die Zubehörbauteile des SAS-Systems von BRÖTJE oder andere geeignete Rohre eingesetzt werden. Der Bausatz **RLUA** (1) wird im EuroCondens installiert. Er ermöglicht die Verbrennungsluftzuführung von der Kesselrückwand zum geräteinternen Gebläse. Der Bausatz **RLUA** beinhaltet:

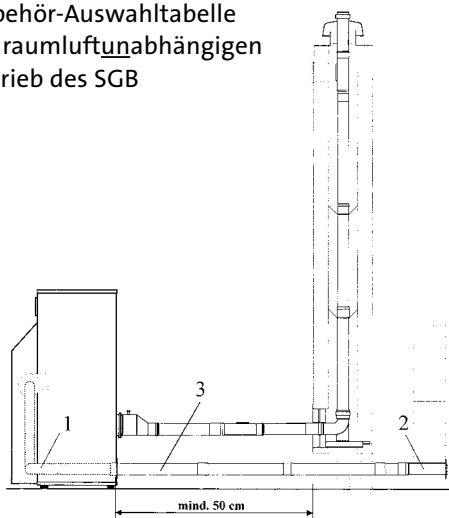
- Ein Anschlussadapter für die Zuluftleitung an der Kesselrückwand
- Rohr-Formteile
- Bogen 87°
- Befestigungsmaterial

Das Wandanschlusset **WAS** (2) ermöglicht die Verbrennungsluftansaugung durch die Außenwand. Das Wandanschlusset **WAS** beinhaltet:

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

Als Verbindung zwischen **WAS** und **RLUA** werden Rohre (3), Bögen und Revisionsöffnungen des Abgasleitungs-Systems SAS eingesetzt. Die Regenhaube **RH** (ohne Abbildung) 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.

Zubehör-Auswahltabelle für raumluftunabhängigen Betrieb des SGB



Lüftungsöffnung
für den Aufstellungsraum nach TRGI:
150 cm² oder 2 x 75 cm²

Kessel	RLUA	WAS	Leitungsformteile (Zuluft)
SGB 90 D	RLUA 90 / 120	WAS 110	DN 110
SGB 120 D	RLUA 90 / 120	WAS 110	DN 110
SGB 160 D	RLUA 160 / 200	WAS 160	DN 160
SGB 200 D	RLUA 160 / 200	WAS 160	DN 160
SGB 250 D	RLUA 250	WAS 200	DN 200

1 Bausatz RLUA

2 Wandanschlusset WAS

3 Rohre, Bögen und Revisionsöffnungen des SAS-Systems

Maximale 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 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.

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

Abgasleitungs-System

Erfassungsbogen für den Funktionsnachweis eines EuroCondens SGB für den raumluftunabhängigen Betrieb

System I: Raumluftunabhängiger Betrieb mit dem WAS *	System II: Raumluftunabhängiger Betrieb mit Verbrennungsluftansaugung im Schacht *
System III: Raumluftunabhängiger Betrieb mit Verbrennungsluftansaugung über zwei Leitungen * A) B)	

* Lüftungsöffnungen sind vorzusehen

Grunddaten

Fachfirma: _____

Anlagenbetreiber: _____

Kessel: EuroCondens SGB _____ System I: ☐ System II: ☐ System III/A: ☐ System III/B: ☐

Abgasleitung

Bauhöhe (7): _____ m

Anteil im Kaltbereich (8): _____ %

Versprünge (1) 15°: _____ / 45°: _____

Gestreckte Länge (6+7): _____ m

Zuluftleitung

Bauhöhe (4): _____ m

Gestreckte Länge (4+5): _____ m

Bögen (3) 15°: _____ / 45°: _____ / 87°: _____

Schacht-Innenmaß (9): _____ mm

4.3 Mehrkesselanlagen

Der Betrieb von mehreren Kesseln an einer gemeinsamen Abgasleitung ist möglich, wenn eine Abgas-Rückströmsicherung eingesetzt wird. 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.

BRÖTJE EuroCondens SGB in Überdruck-Mehrkesselanlagen

Die folgenden Anlagen erfüllen alle Anforderungen an die Druckbedingungen:

Typ Kessel	Anzahl Kessel	Max. Abgaslänge	Mindest-Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
SGB	–	m	mm	m/s
90 D	2	30	150	< 5
	2	60	180	< 5
	3	40	180	< 5
	3	60	200	< 5
120 D	2	40	180	< 5
	2	60	200	< 5
	3	30	200	< 5
	3	60	250	< 5
160 D	2	40	200	< 5
	2	60	250	< 5
	3	60	250	< 5
200 D	2	20	200	< 5
	2	60	250	< 5
	3	20	250	< 5
	3	60	300	< 5
250 D	2	50	250	< 5
	3	60	300	< 5

Bei Anlagen mit EuroCondens SGB 90–250 D ist eine Abgas-Rückströmsicherung für jeden Kessel vorzusehen.

Diese ist als BRÖTJE Zubehör erhältlich.

Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen

5. 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. 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 Abflüsse nicht kondenswasserbeständig sind.

Neutralisationseinrichtung

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.

Reaktion und Entsorgung

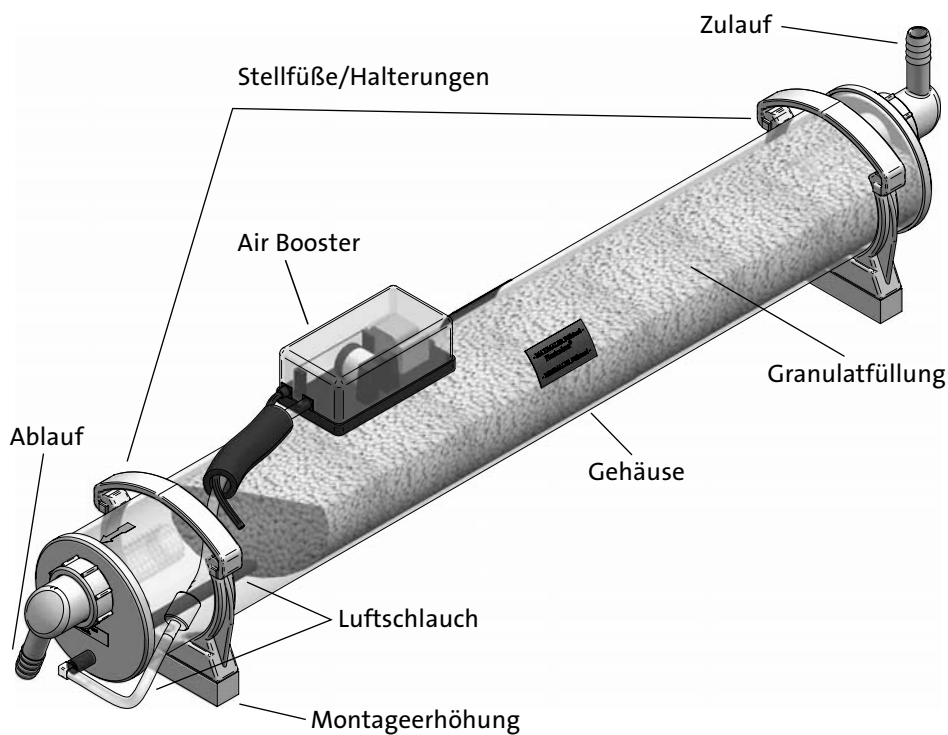
Das Granulat entsorgt sich selbsttätig. Die Kohlensäure des Kondensats verbindet sich mit dem Granulat zu Magnesiumhydrogenkarbonat $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. Beides sind volllösliche Salze, die in der Natur weit verbreitet sind. Das Granulat ist für die Trinkwasseraufbereitung zugelassen. Granulatreste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

Kondenswasserpumpen

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

Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen

Durchlaufneutralisationseinrichtung NEOP D



Eigenschaft		Neutralisiert Kondensate aus Gas-Brennwertkesseln
Brennstoff		Gas
Anschlussmaße		DN 40 bzw. Schlauch 20 mm
Zulaufhöhe	mm	120 mm (min. 97 mm)
Ablaufhöhe	mm	97 mm
Abmessungen	mm	Mit Booster: L1000 – B150 – H208 Ohne Booster: L1000 – B150 – H160
Neutralisationsmittel/Füllmenge		MgO/MgOH, 12 kg
Max. Temperatur	°C	60
Wartungsintervall		einmal jährlich
Kondensatzulauf	pH	min. pH 3,0

Planungshinweise

6. Planungshinweise

6.1 Aufstellraum

Die Anforderungen an Aufstellungsräume 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) Raumluftabhängiger Betrieb

Freier Querschnitt A der Verbrennungsluftöffnung ins Freie mind. in cm²:

$$A = 50 + 2 \times \sum Q_N$$

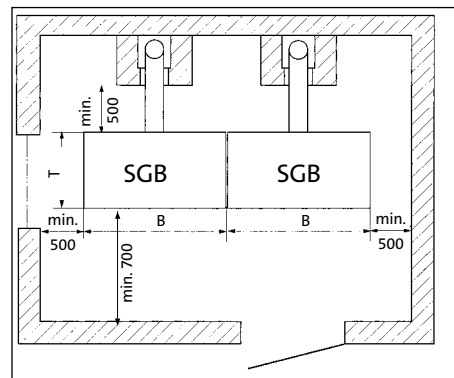
Beispiel für 2 Stück SGB 200 D:

$$A = 50 + 2 \times 400 = 850 \text{ cm}^2.$$

b) Raumluftunabhängiger Betrieb

Funktionsnachweis für die vorhandene Ausführung der Abgas- und Zuluftleitung siehe Seite 24.

Platzbedarf



Modell	SGB	90 D	120 D	160 D	200 D	250 D
T	m	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
B	m	0,77	0,91	1,15	1,15	1,25

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.

6.2 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:

SV

Nach TRD 721 bauteilgeprüftes Sicherheitsventil, geeignet für die entsprechende Kesselleistung.

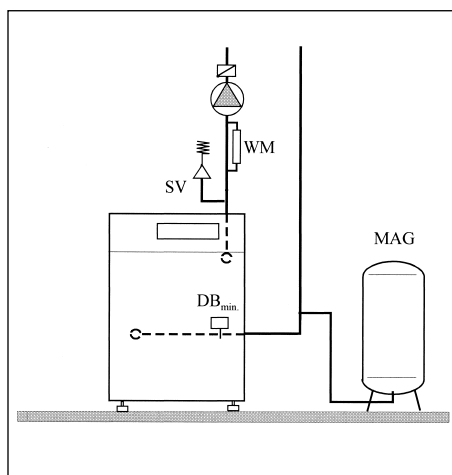
WM

Nach VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100/2 bauteilgeprüfter Wasserstands-
begrenzer.

MAG

Druckhalteeinrichtung, z. B. bauteilgeprüftes Membran-Druckausdehnungsgefäß.

Alle Sicherheitseinrichtungen sind bei den BRÖTJE Stützpunkt-Großhandlungen erhältlich. Gleiches gilt für die erforderlichen Armaturen wie Kappenventile, Manometer, Thermometer etc.



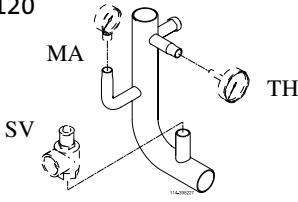
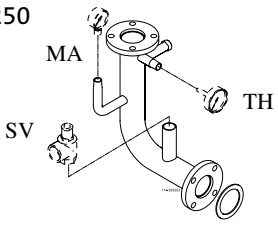
Absicherungstemperatur SGB		STB 110 °C
Kesselleistung	$\leq$	$\leq 300 \text{ kW}$
Sicherheitsventil	SV	●
Druckhalteeinrichtung	MAG	●
Wassermangelsicherung*	WM	○

* Bis 250 kW sind die SGBs vom Einsatz einer Wassermangelsicherung befreit. Serienmäßig eingebauter Mindestdruckbegrenzer DB_{min} gilt als Ersatzmaßnahme für Wassermangelsicherung.

Planungshinweise

Vorlaufzwischenstück für EuroCondens SGB 90–250

Für den einfachen Anschluss der Sicherheitselemente steht ein vorgefertigtes Vorlaufzwischenstück zur Verfügung.

VZST SGB 90–120 	Lieferumfang BRÖTJE: Vorlaufzwischenstück zur Aufnahme von Sicherheitselementen Empfohlene Handelsware: <table border="1"><thead><tr><th>Bauteil</th><th>Fabrikat</th><th>KBN</th></tr></thead><tbody><tr><td>MA Manometer</td><td>Größe ½"</td><td>M1006</td></tr><tr><td>TH Thermometer</td><td>Größe ½"</td><td>BZT8045</td></tr><tr><td>SV Sicherheitsventil</td><td></td><td></td></tr><tr><td>– für VZST SGB 90–120:</td><td>Größe 1"</td><td>SVR253</td></tr><tr><td>– für VZST SGB 160–250:</td><td>Größe 1¼"</td><td>SVR323</td></tr></tbody></table>	Bauteil	Fabrikat	KBN	MA Manometer	Größe ½"	M1006	TH Thermometer	Größe ½"	BZT8045	SV Sicherheitsventil			– für VZST SGB 90–120:	Größe 1"	SVR253	– für VZST SGB 160–250:	Größe 1¼"	SVR323
Bauteil	Fabrikat	KBN																	
MA Manometer	Größe ½"	M1006																	
TH Thermometer	Größe ½"	BZT8045																	
SV Sicherheitsventil																			
– für VZST SGB 90–120:	Größe 1"	SVR253																	
– für VZST SGB 160–250:	Größe 1¼"	SVR323																	
VZST SGB 160–250 																			

6.3 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. Maximale Temperaturspannung von 40 K 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:

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

$\dot{V}_K$ = Volumenstrom der Kesselkreispumpe in m³/h

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

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

$\Delta T = t_v - t_r = 10 \dots 30 \text{ K}$

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.

Errechnete Volumenströme für Kesselkreispumpen:

Kesselmodell			SGB 90 D	SGB 120 D	SGB 160 D	SGB 200 D	SGB 250 D
Mittlere Leistung		kW	90	120	160	200	250
Volumenstrom bei $\Delta T =$	30 K	m ³ /h	2,58	3,44	4,59	5,73	7,17
	25 K	m ³ /h	3,10	4,13	5,50	6,88	8,60
	20 K	m ³ /h	3,87	5,16	6,88	8,60	10,75
	15 K	m ³ /h	5,16	6,88	9,17	11,46	14,33
	10 K	m ³ /h	7,74	10,32	13,76	17,20	21,50

Wasserseitiger Widerstand im SGB:

Kesselmodell			SGB 90 D	SGB 120 D	SGB 160 D	SGB 200 D	SGB 250 D
Mittlere Leistung		kW	90	120	160	200	250
Wasserseitiger Strömungs- widerstand bei $\Delta T =$	30 K	mbar	13	19	17	18	25
	25 K	mbar	17	27	23	27	35
	20 K	mbar	27	43	35	42	51
	15 K	mbar	51	89	73	85	110
	10 K	mbar	92	160	132	158	198

Einkesselanlagen

Die Heizkreise werden direkt über einen druckbehafteten Verteiler angeschlossen. Kesselpumpe mit hydraulischer Weiche bzw. druckloser 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.

Mehresselanlagen

In Mehresselanlagen kann jeder Kessel mit einer Kesselpumpe mit Rückschlagklappe ausgestattet werden. Die Anbindung des Heiznetzes erfolgt über eine hydraulische Weiche.

Vorteile der Kesselanbindung über Kesselpumpen:

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

Planungshinweise

Hydraulische Weiche

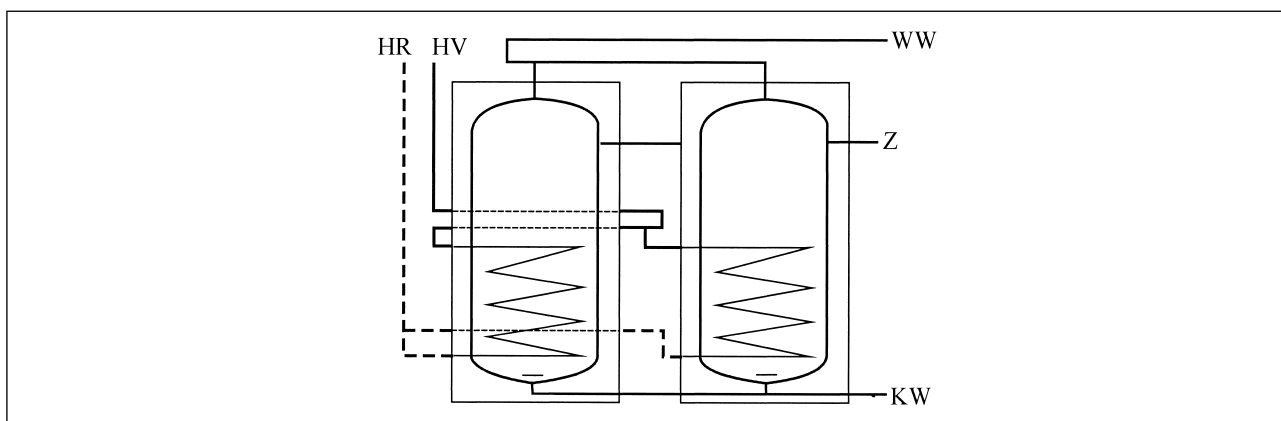
Zur hydraulischen Entkopplung von Erzeuger- und Verbraucherkreis kann es zweckmäßig sein, insbesondere bei Mehrkesselanlagen, eine hydraulische Weiche vorzusehen. Der Vorteil besteht darin, dass Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher unabhängig voneinander mit unterschiedlichen Volumenströmen laufen und dadurch ein optimaler Betrieb gewährleistet ist. Die hydraulische Weiche wird nach dem größten Volumenstrom, in der Regel 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.

6.4 Trinkwassererwärmung

a) Mit BRÖTJE Speichern AquaComfort EAS 300 C, EAS 400 C und EAS 500 C

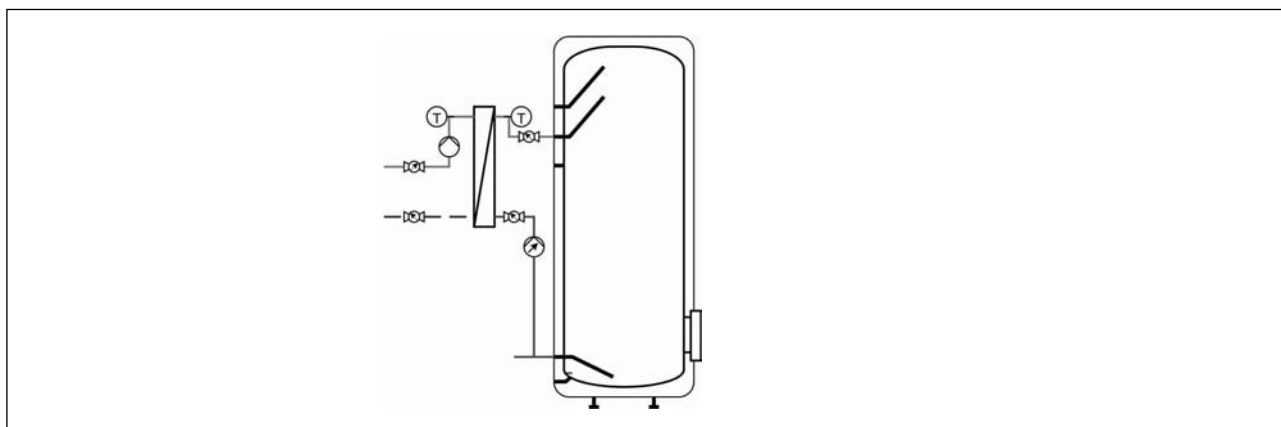
Durch drei verschiedene Größen und Zusammenschaltung mehrerer EAS-Speicher nach dem Tichelmann-System kann die Leistung optimal dem Bedarf angepasst werden. So können z. B. mit 4 Speichern EAS 500 C bis zu 95 Normalwohnungen mit Trinkwarmwasser versorgt werden.

Für die heizwasserseitige Verbindung der Speicher in Reihen- oder Blockaufstellung sind anschlussfertige Leitungssätze lieferbar (s. Technische Information Trinkwassererwärmer).



b) Mit Speicherladesystem AquaComfort LSR 300/500

Das Speicherladesystem LSR mit Speichereinhalten von 300 und 500 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.



6.5 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 kann mit Rohrkompensatoren wirksam entgegengewirkt werden. 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.

6.6 Schutz vor wasserseitiger Korrosion und Kesselsteinbildung

Schutz des Kessels vor wasserseitiger Korrosion (VDI-Richtlinie 2035-2)

Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung von Störungen im Heizkreis durch Korrosion oder Kalkablagerungen mit der Folge einer Wirkungsgradverringerung und Funktionseinschränkung.

Bei geschlossenen Anlagen ist eine Behandlung des Füllwassers hinsichtlich Korrosion in der Regel nicht erforderlich. Dies ist bei den jeweiligen Kesseltypen abhängig von der Wasserhärte und dem Anlagenvolumen (siehe dazu nächsten Abschnitt zur Kesselsteinbildung). Ein pH-Wert von 8,5 darf grundsätzlich nicht überschritten werden. Der pH-Wert kann sich aufgrund der CO₂-Bildung in Verbindung mit dem Kalkausfall während des Betriebes der Anlage verändern und ist jährlich mit der Wartung zu prüfen. Bei Anlagen mit Fußbodenheizung und nicht sauerstoffdichtem Rohr ist eine Systemtrennung zum Kessel und anderer korrosionsgefährdeter Anlagenbestandteile einzusetzen.

Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung (VDI-Richtlinie 2035-1)

Um einen wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb der Heizungsanlage sicherzustellen, kann es erforderlich sein, einen Härtestabilisator dem Füllwasser beizugeben oder teilenthärtetes Trinkwasser unter Berücksichtigung der Grenzwerte des pH-Wertes zu verwenden. Dies ist abhängig vom Härtegrad des Füllwassers (regional in Deutschland sehr unterschiedlich), dem Anlagenvolumen und der Kesselgröße.

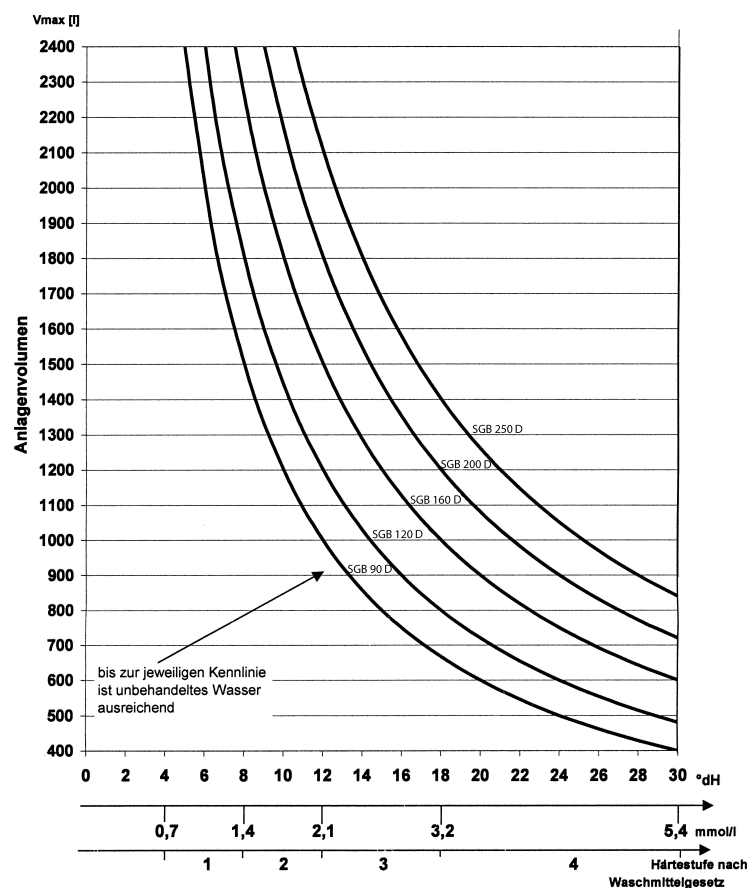
Die in der VDI-Richtlinie 2035-1 genannten schärferen Anforderungen beruhen zum einen auf den gewonnenen Erfahrungen in den letzten Jahren durch den vermehrten Einsatz von Umlaufwasserheizern, zum anderen auf den geänderten Anlagenbedingungen wie:

- kleinere Heizleistungen im Verhältnis zum Wärmebedarf (EnEV-Nachweis),
- Einsatz von Wandgeräten in Kaskade in größeren Objekten,
- vermehrter Einsatz von Pufferspeichern in Verbindung mit Solarthermie und Festbrennstoffkesseln.

Planungshinweise

Es gelten in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 2035 folgende Anforderungen an die Heizwasserqualität:

- Die Maximalwerte für unbehandeltes Wasser, die dem für BRÖTJE kesselspezifischen Diagramm zu entnehmen sind, dürfen nicht überschritten werden (siehe nachfolgendes Diagramm).
- Bei Mehrkesselanlagen gilt das Diagramm für das Anlagenfüllvolumen bezogen auf den Kessel mit der kleinsten Leistung.
- Der pH-Wert des Heizwassers im Betrieb muss zwischen 8,0 und 8,5 liegen.
- Bei Teilenthärtung des Füll- und Ergänzungswassers darf ein Härtegrad von 6 °dH nicht unterschritten werden. Es wird ein Härtegrad von ca. 8 °dH empfohlen.
- Unbehandeltes Wasser muss Leitungswasser in Trinkqualität entsprechen.
- Das Wasser darf keine Fremdkörper wie Schweißperlen, Rostpartikel, Zunder oder Schlamm enthalten.
- In Regionen mit grenzwertiger Härte entsprechend dem kesselspezifischen Diagramm wird grundsätzlich die Zugabe von Vollschutz zur Härte- und pH-Wert-Stabilisierung empfohlen.
- Werden Inhibitoren eingesetzt, ist es wichtig, die Angaben des Herstellers zu beachten.
- Bei Pufferspeichern in Verbindung mit Solaranlagen oder Festbrennstoffkesseln muss der Pufferinhalt bei der Bestimmung der Füllwassermenge mit berücksichtigt werden.



Additive: freigegebene Mittel

Einzusetzen sind nur die von BRÖTJE getesteten und freigegebenen Mittel.

Diese sind zurzeit:

- Heizungsvollschutz Fernox (www.fernox.com)
 - Protector-Heizungsvollschutz-Kartuschen mit Superkonzentrat, 1 Kartusche (290 ml) ausreichend für ca. 100 l Wasser (GC-Match-Code FHV) oder
 - Kanister (25 l) ausreichend für ca. 2500 l Wasser (GC-Match-Code FCHV25)
- Heizungsvollschutz Sentinel X 100 von Sentinel (www.sentinel-solutions.net)
- Heizungsvollschutz JENAQUA 100, 101 von Jenaqua (www.jenaqua.de)
- Vollschutz Genosafe A von Grünbeck (www.gruenbeck.de)
- Enthärtungsanlage Fillsoft von Reflex (www.reflex.de). (Durch eine Verschneidearmatur ist sicherzustellen, dass der Härtegrad nicht unter 6 °dH fällt.)
- Vollentsalztes Wasser (VE-Wasser)

Um einen unzulässigen Anstieg des pH-Wertes rechtzeitig zu erkennen und zu vermeiden, ist der pH-Wert nach der Erstinbetriebnahme und nach jedem Nachfüllen im Abstand von einem halben Jahr, anschließend 1x jährlich zu prüfen. Bei einem Anstieg über 8,5 ist ein geeigneter Inhibitor einzusetzen.

Weitere Fabrikate befinden sich derzeit in der Erprobung und können bei BRÖTJE angefragt werden. Besteht in Sonderfällen der Bedarf an Additiven in gemischter Anwendung (z. B. Härtestabilisierung, Frostschutzmittel, Dichtmittel etc.), ist unbedingt darauf zu achten, dass die Mittel vom gleichen Hersteller bezogen werden und mit den vorgenannten Artikeln in ihrer Wechselwirkung abgestimmt sind. Für Frostschutz in Einzelanwendung kann auch Tyfocor L eingesetzt werden. Werden nicht freigegebene Mittel eingesetzt, erlischt die Gewährleistung.

Heizungsanlage

Für alle Kesselgrößen gelten grundsätzlich die Vorgaben der VDI-Richtlinien 2035 Teil 1 und 2. Der Fußbodenkreis ist gesondert zu betrachten. Wenden Sie sich hierzu bitte an einen Additivhersteller oder den Rohrlieferanten.

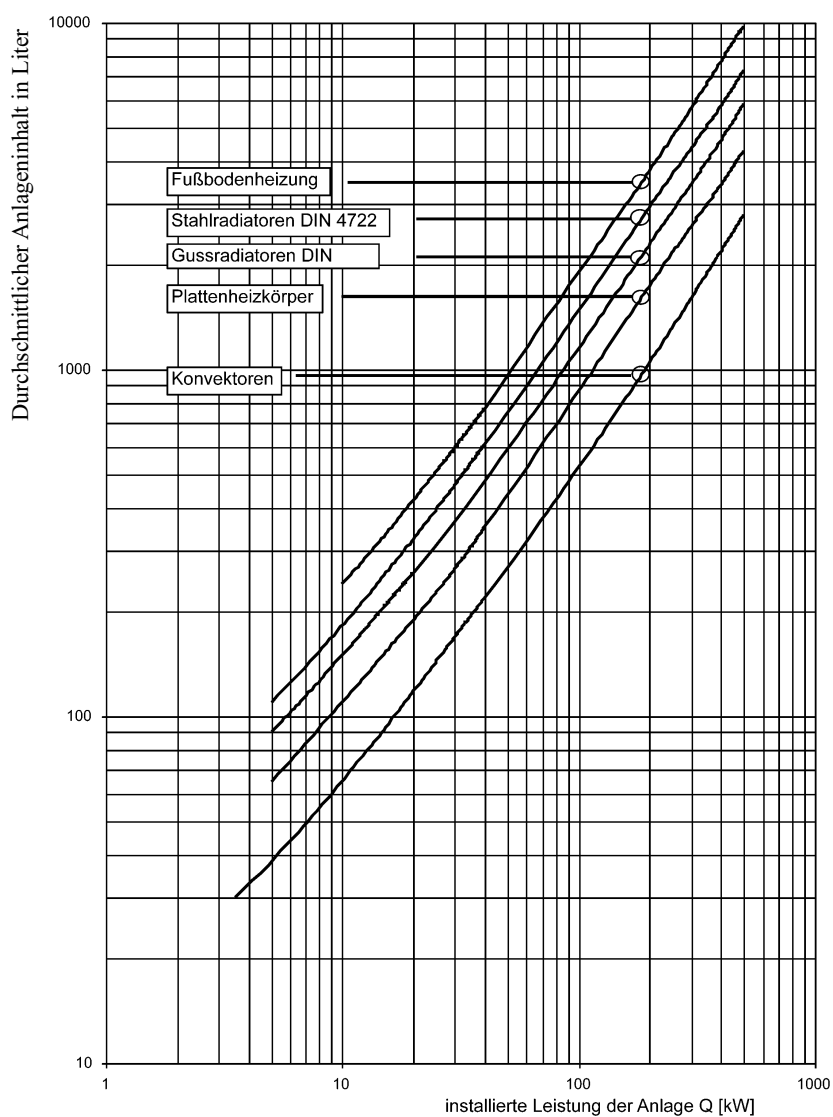
Die Anforderungen an die Heizwasserqualität nach VDI 2035-1 (12-2005) weichen teilweise von den Diagrammen für die o. g. BRÖTJE Gas-Brennwertkessel ab. Maßgeblich für die Gewährleistung ist unbedingt die Einhaltung der von BRÖTJE genannten Hinweise. Eine Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers unter 6 °dH, wie in der VDI-Richtlinie beschrieben, ist bei den o. g. BRÖTJE Gas-Brennwertkesseln nicht zulässig. Wichtig ist auch die Einhaltung des pH-Wertes im Bereich von 8,0 und 8,5, der sich durch Ausfall von Calciumcarbonat während des Betriebs der Anlage verändern kann. Dieser ist daher während der Wartung stets zu kontrollieren.

Anlagenvolumenbestimmung

Die Gesamtwassermenge der Heizanlage setzt sich zusammen aus Anlagenvolumen (= Füllwassermenge) plus Ergänzungswassermenge. Bei den o. g. BRÖTJE Diagrammen wird der leichten Verwendung halber lediglich das Anlagenvolumen verwendet. Eine Abschätzung der jeweiligen Anlagenvolumen ist in der nachfolgenden Tabelle angegeben. Dabei ist die Kesselgröße entsprechend der Heizleistung angegeben worden. Abweichungen hiervon sind nicht berücksichtigt.

Planungshinweise

Wärmebedarf [kW]		Plattenheizkörper	Radiatorenheizkörper	Fußbodenheizung
90	ca. Anlageninhalt in l	580	1400	1700
	max. Härtegrad in °dH	20	9	8
120	ca. Anlageninhalt in l	1000	1800	2200
	max. Härtegrad in °dH	14	8	8
160	ca. Anlageninhalt in l	1400	2300	3000
	max. Härtegrad in °dH	13	9	8
200	ca. Anlageninhalt in l	1850	3000	3500
	max. Härtegrad in °dH	12	8	8
250	ca. Anlageninhalt in l	2100	3600	4500
	max. Härtegrad in °dH	12	8	8

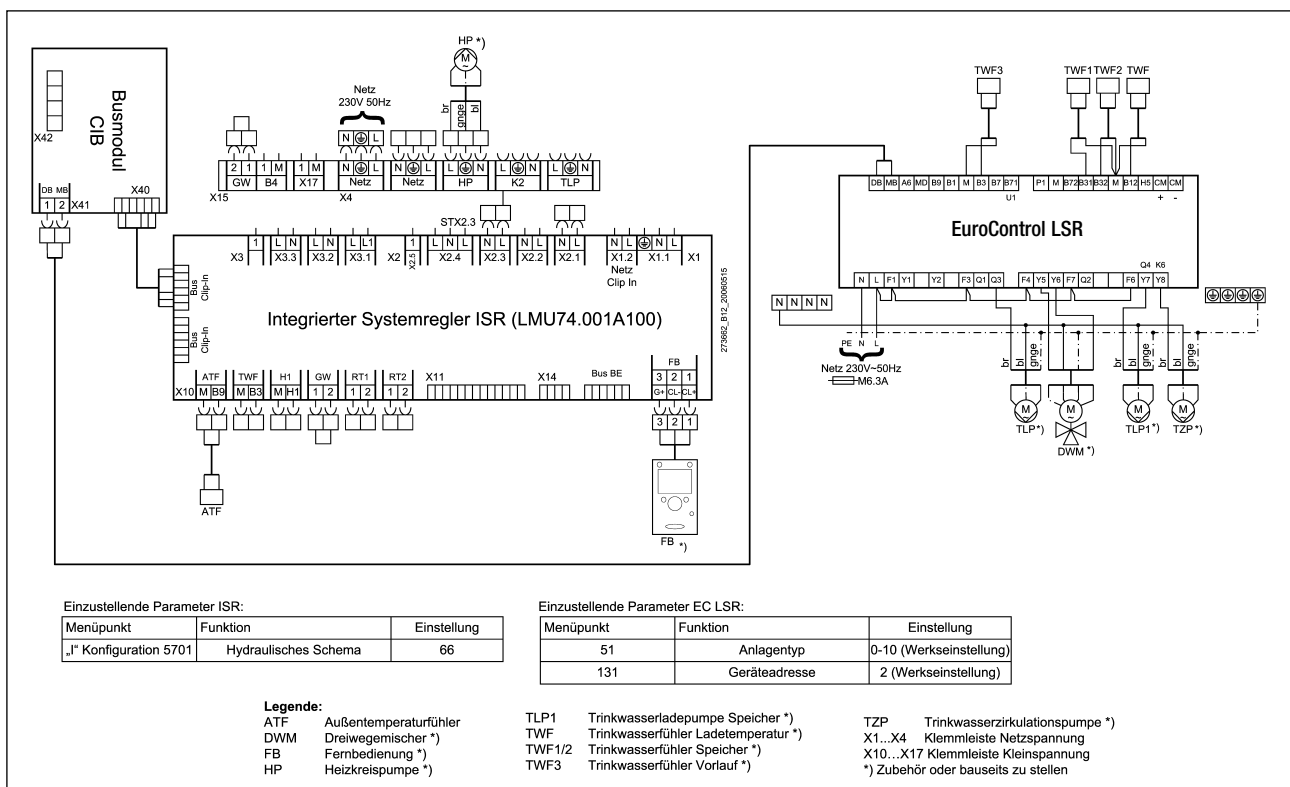
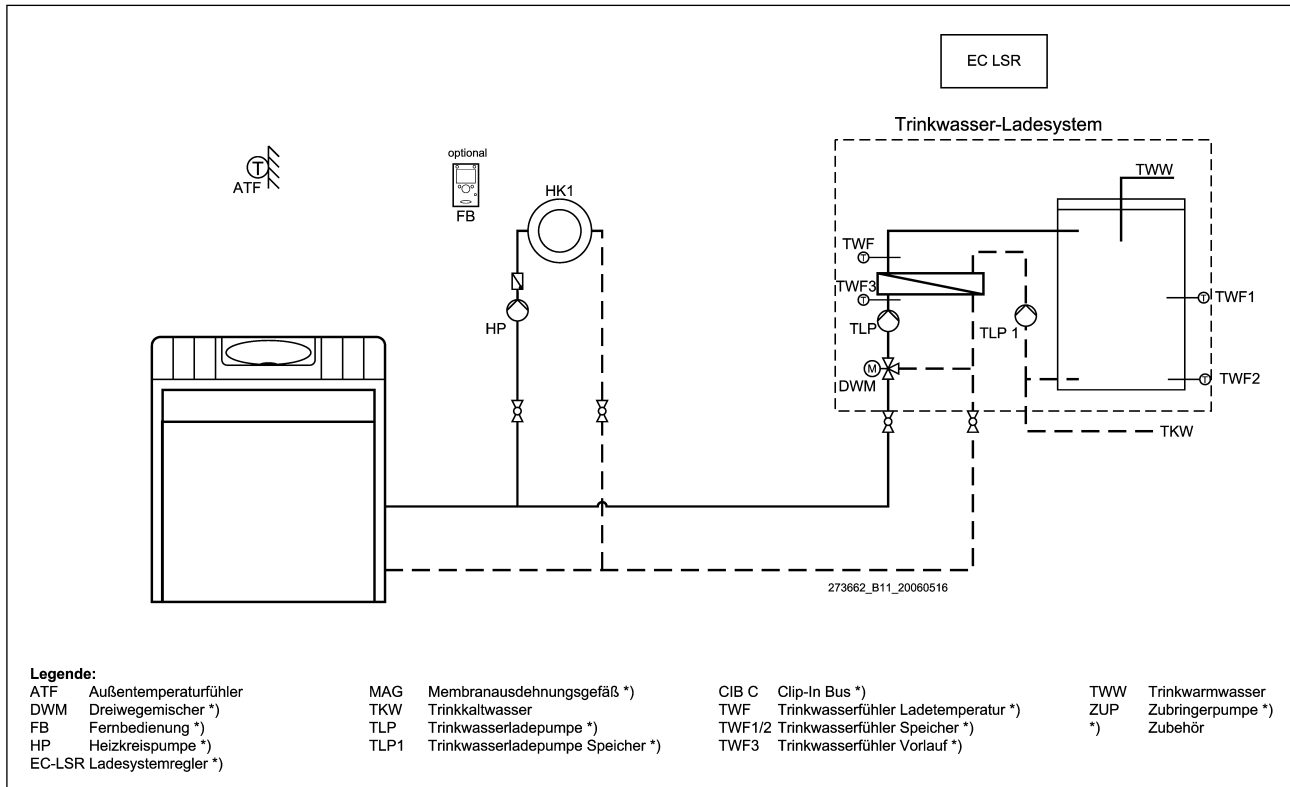


Zusammenfassung der Vorgehensweise

EuroCondens SGB	Grenzwert erreichen?	Füllwasser = Anlageninhalt	Ergänzungswasser (max. 2-fache Füllwassermenge)
90–250 kW	Werte gemäß Diagramm werden eingehalten	Befüllung mit Wasser in Trinkwasserqualität, pH-Wert jährlich kontrollieren (Einhaltung pH-Wert 8,0 bis 8,5)	Ergänzung mit Wasser in Trinkwasserqualität, pH-Wert jährlich kontrollieren (Einhaltung pH-Wert 8,0 bis 8,5)
	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 8,0 bis 8,5)	Ergänzung mit Wasser in Trinkwasserqualität, pH-Wert jährlich kontrollieren (Einhaltung pH-Wert 8,0 bis 8,5)
		Befüllung mit teilenthärtetem Wasser gemäß Diagramm, jedoch minimal auf 6 °dH (Einhaltung pH-Wert 8,0 bis 8,5), ggf. Vollschutz zur pH-Wert-Stabilisierung hinzufügen	Ergänzung mit teilenthärtetem Wasser, pH-Wert jährlich kontrollieren (Einhaltung pH-Wert 8,0 bis 8,5)

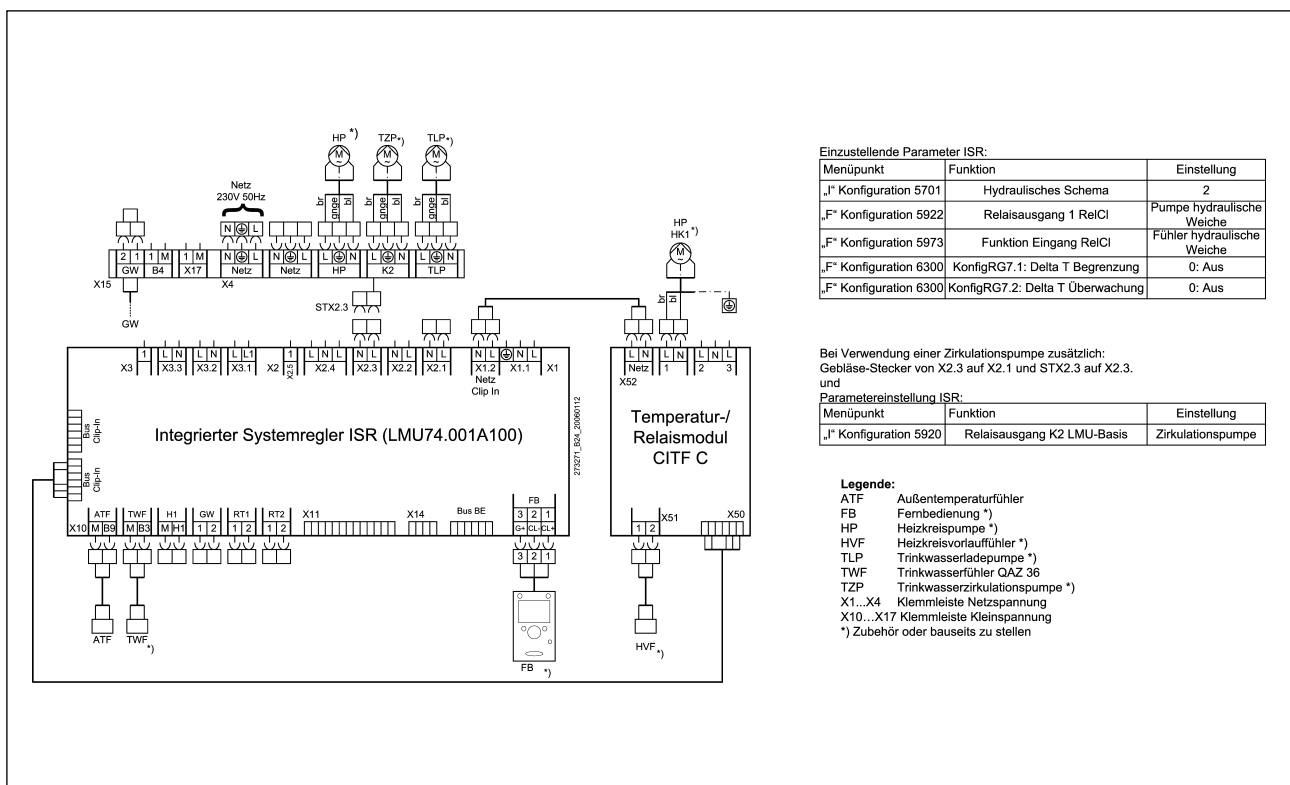
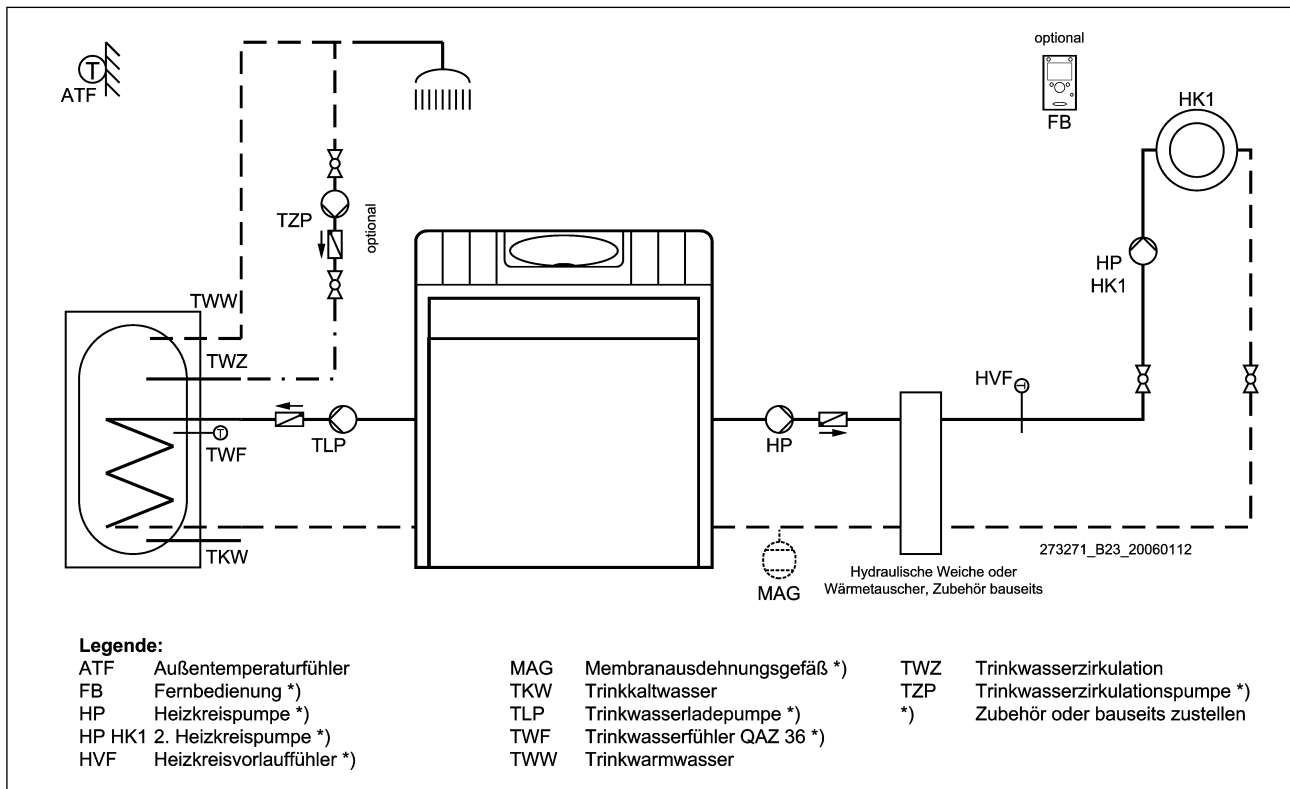
Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.2 Einkesselanlage mit 1 Pumpenheizkreis und Trinkwassererwärmung über Speicher-Ladesystem



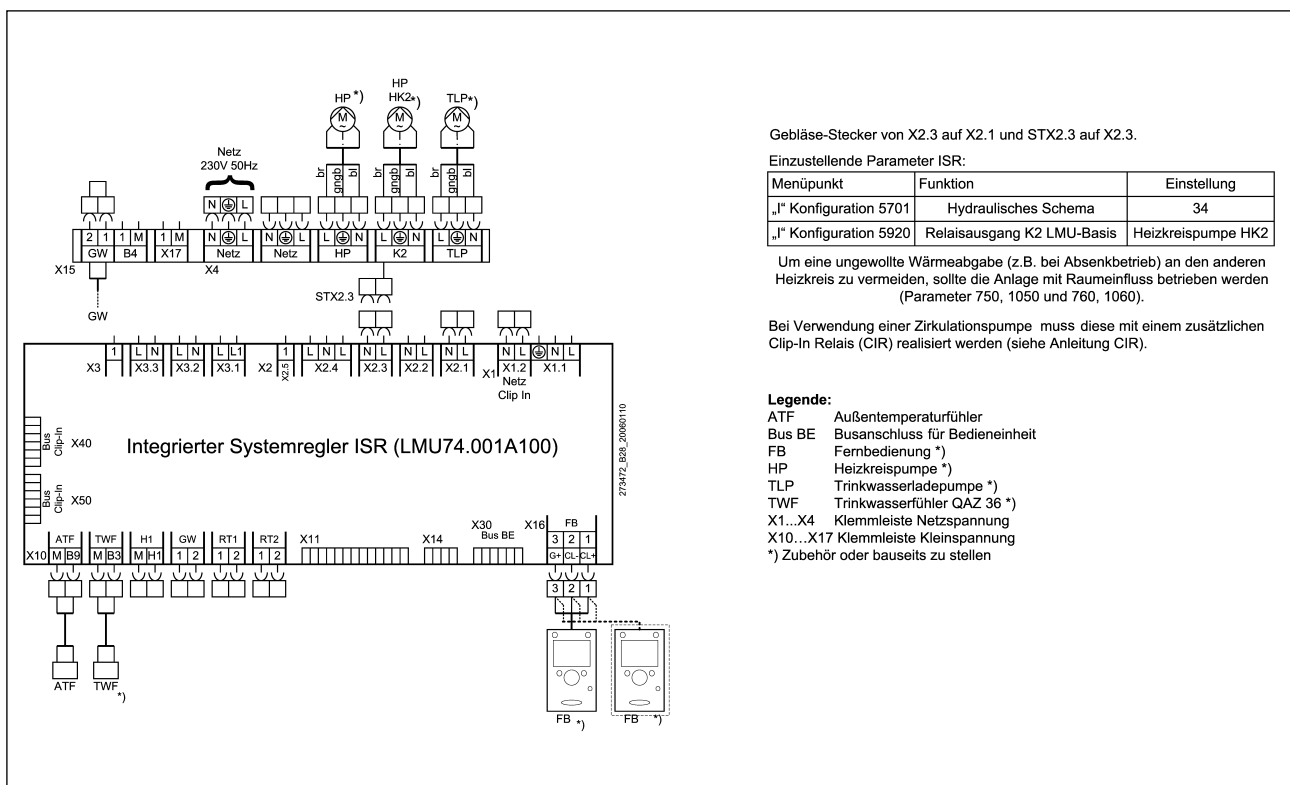
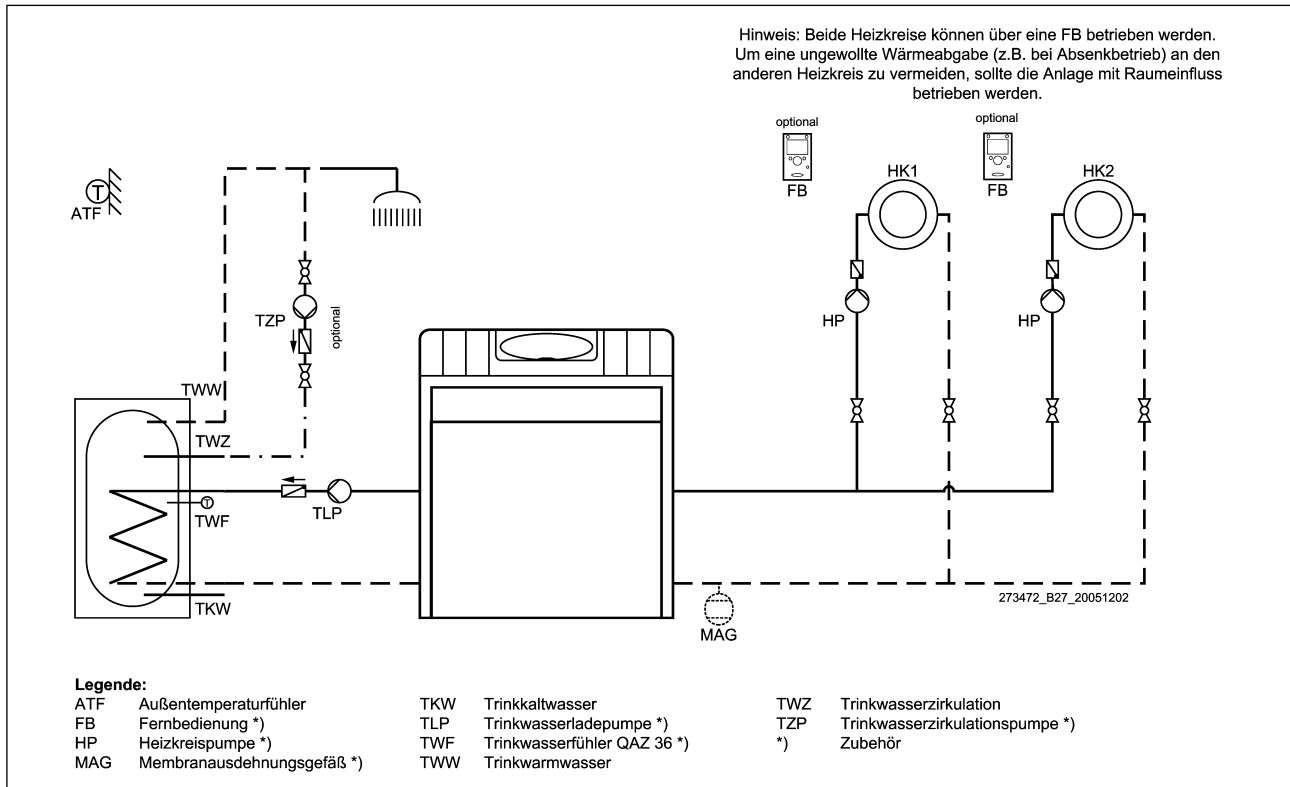
Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.3 Einkesselanlage mit 1 Pumpenheizkreis, hydraulischer Weiche und Trinkwassererwärmung über Speicher



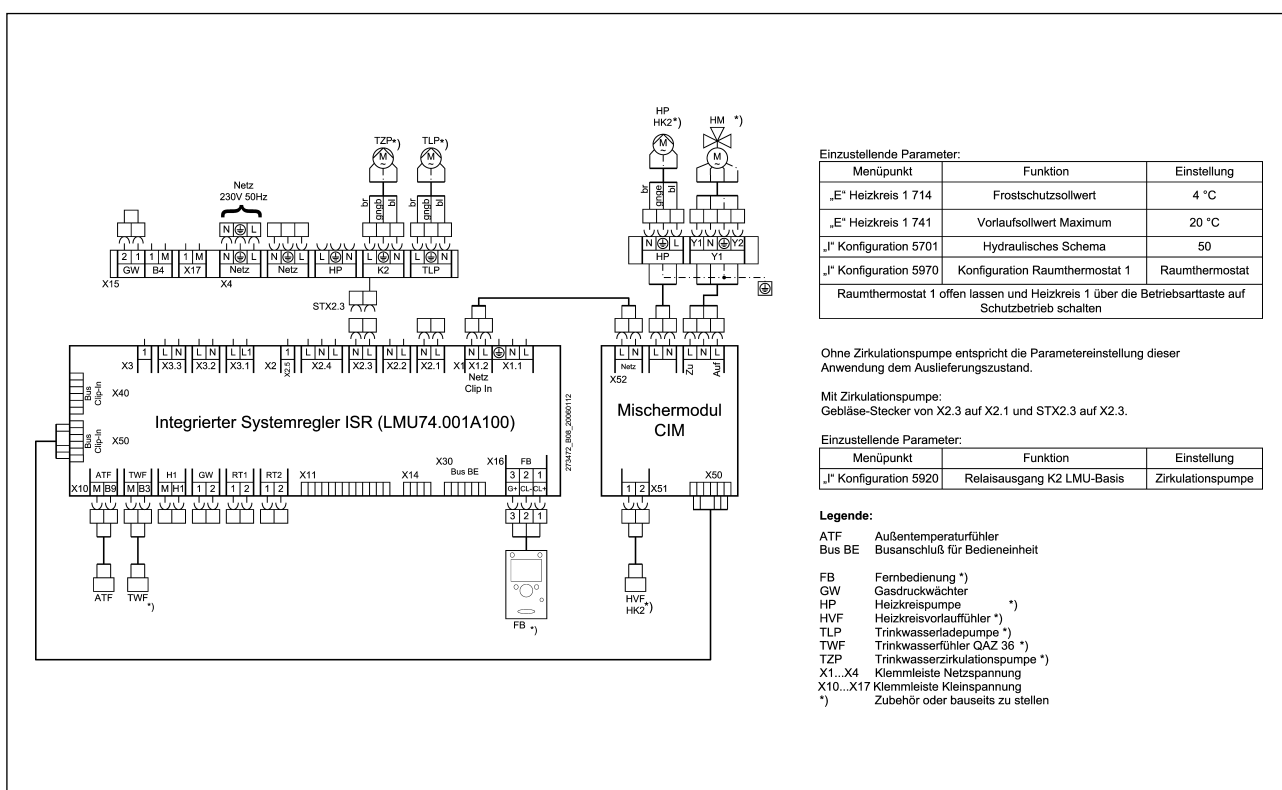
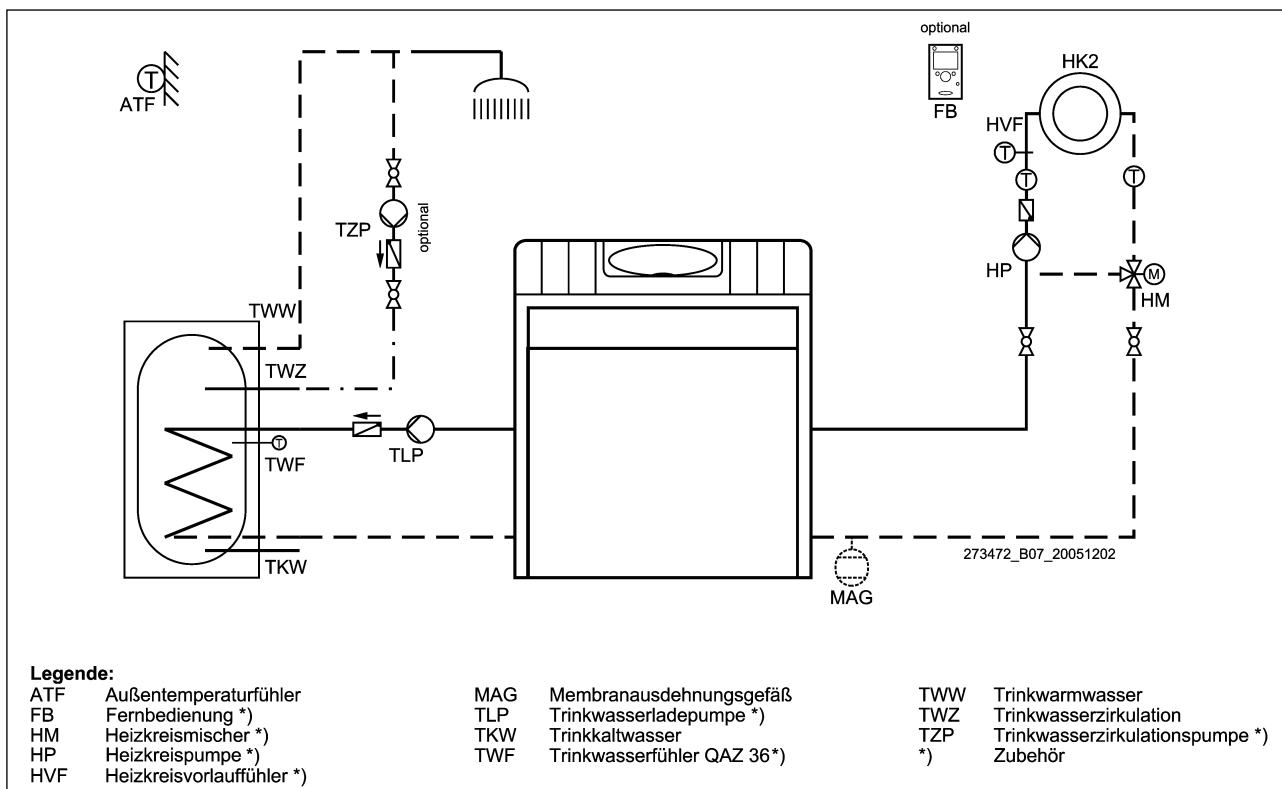
Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.4 Einkesselanlage mit 2 Pumpenheizkreisen und Trinkwassererwärmung über Speicher



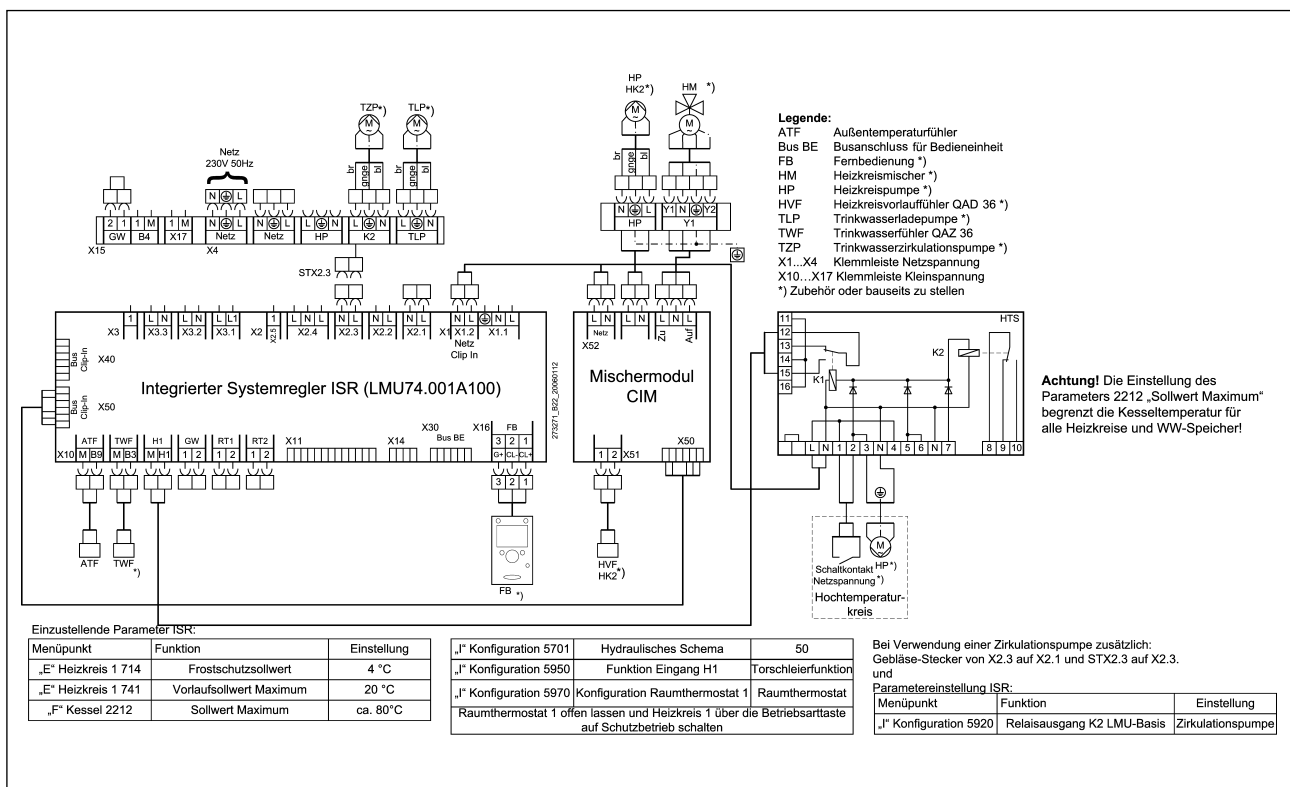
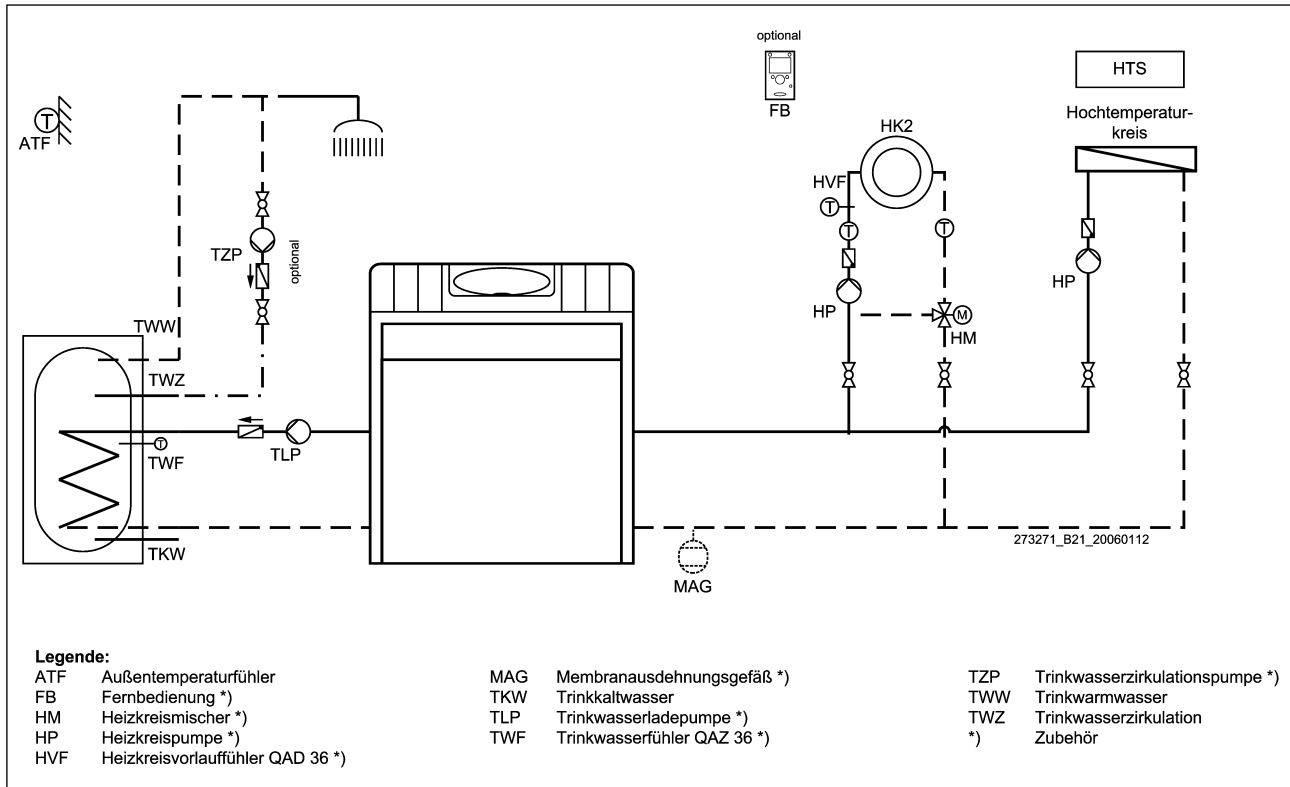
Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.5 Einkesselanlage mit 1 gemischtem Heizkreis und Trinkwassererwärmung über Speicher



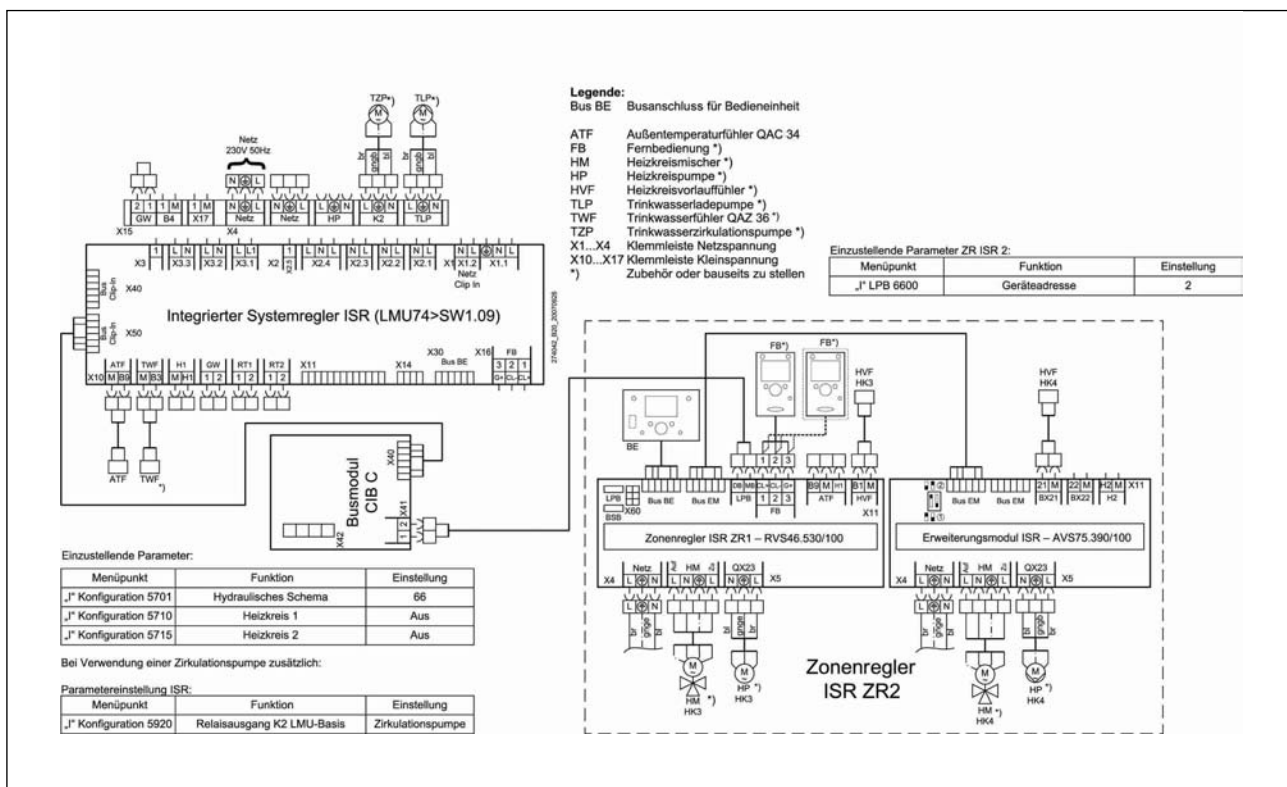
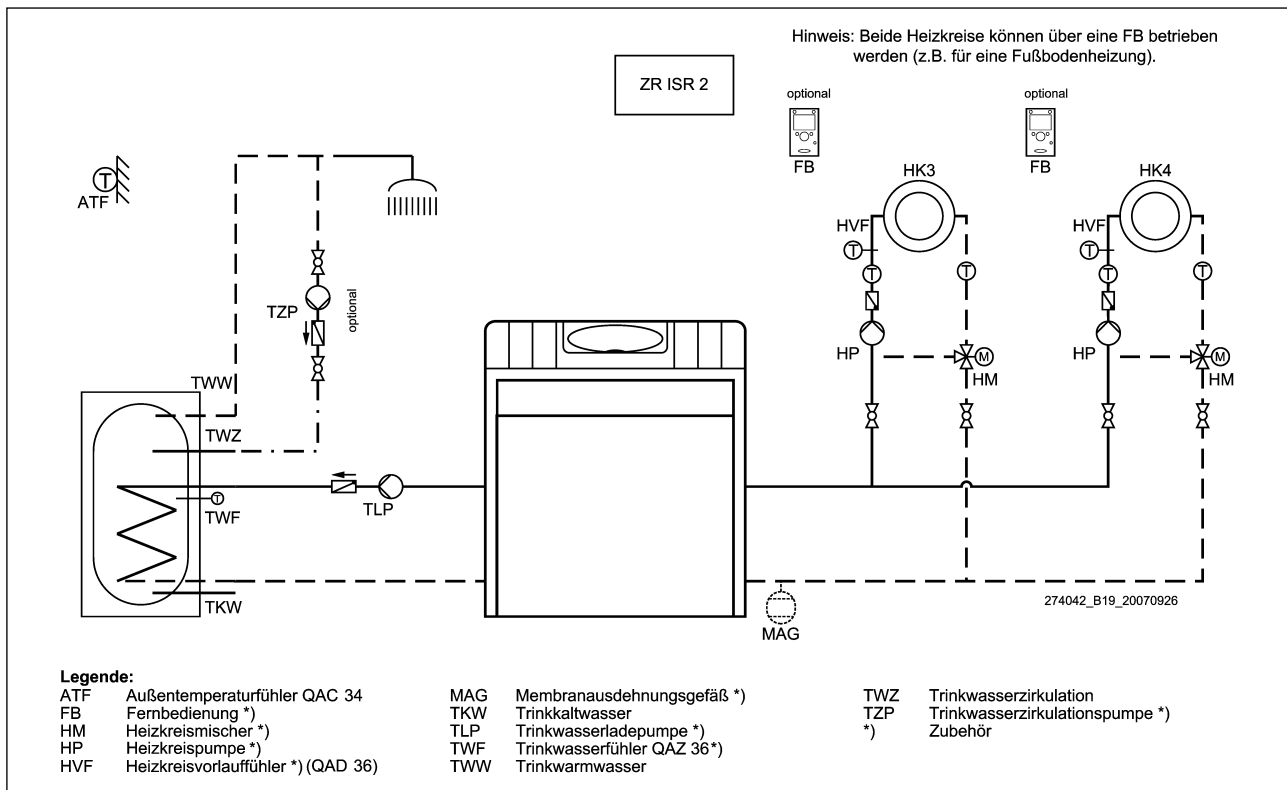
Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.6 Einkesselanlage mit 1 Mischerheizkreis, 1 Hochtemperaturheizkreis und Trinkwassererwärmung über Speicher



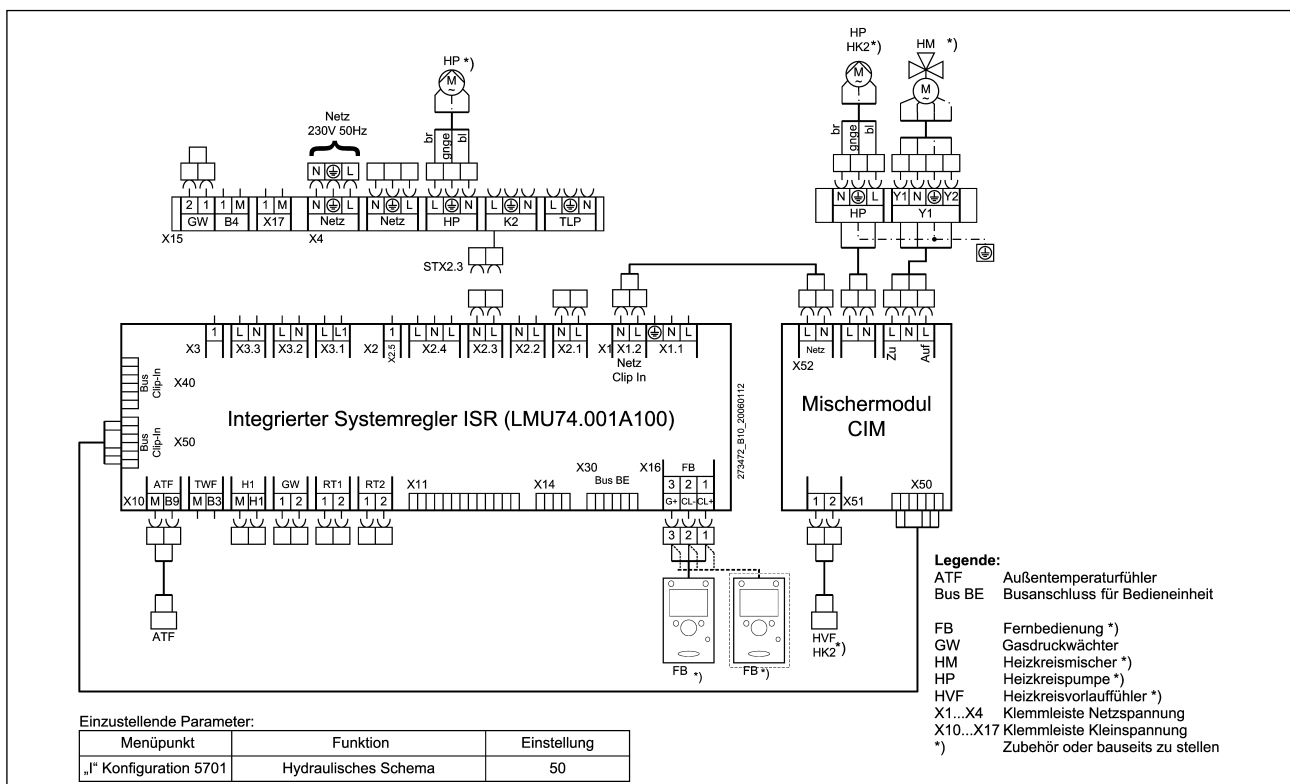
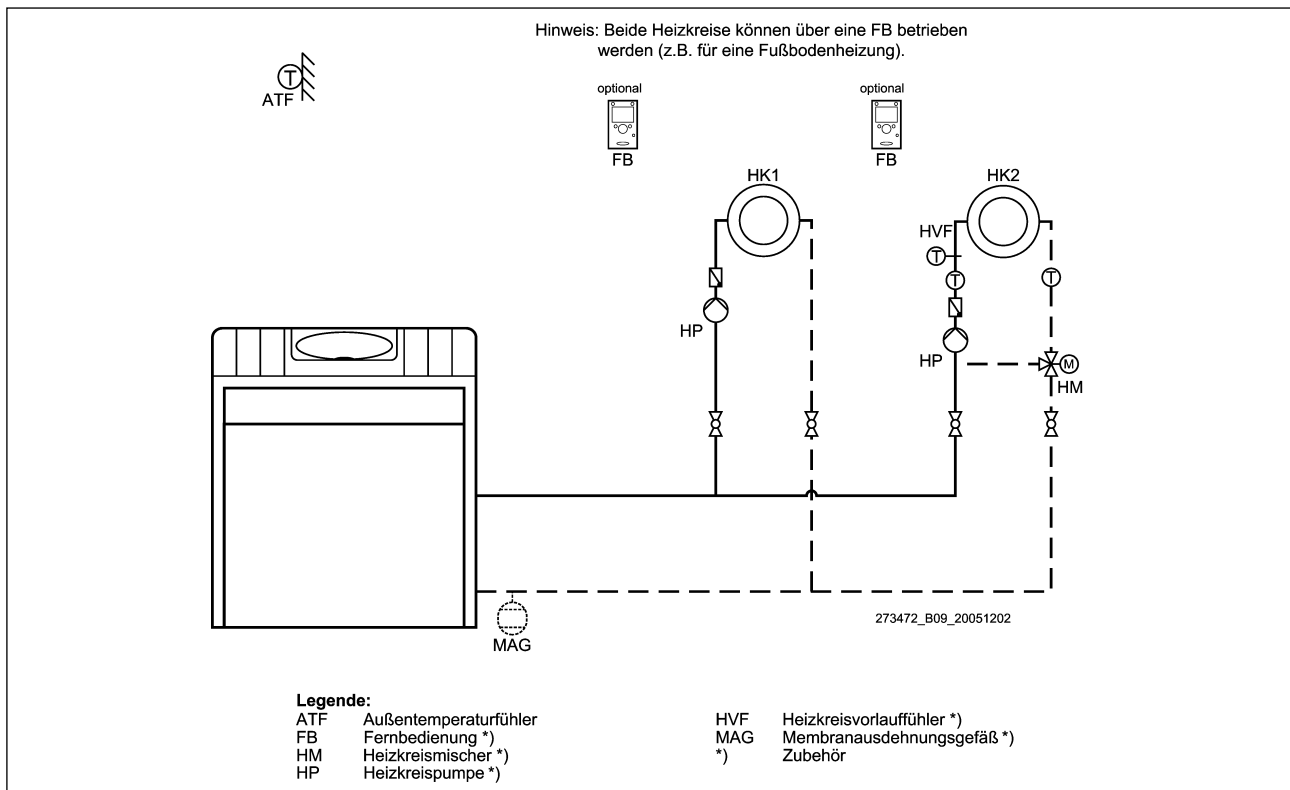
Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.7 Einkesselanlage mit 2 Mischerheizkreisen und Trinkwassererwärmung über Speicher



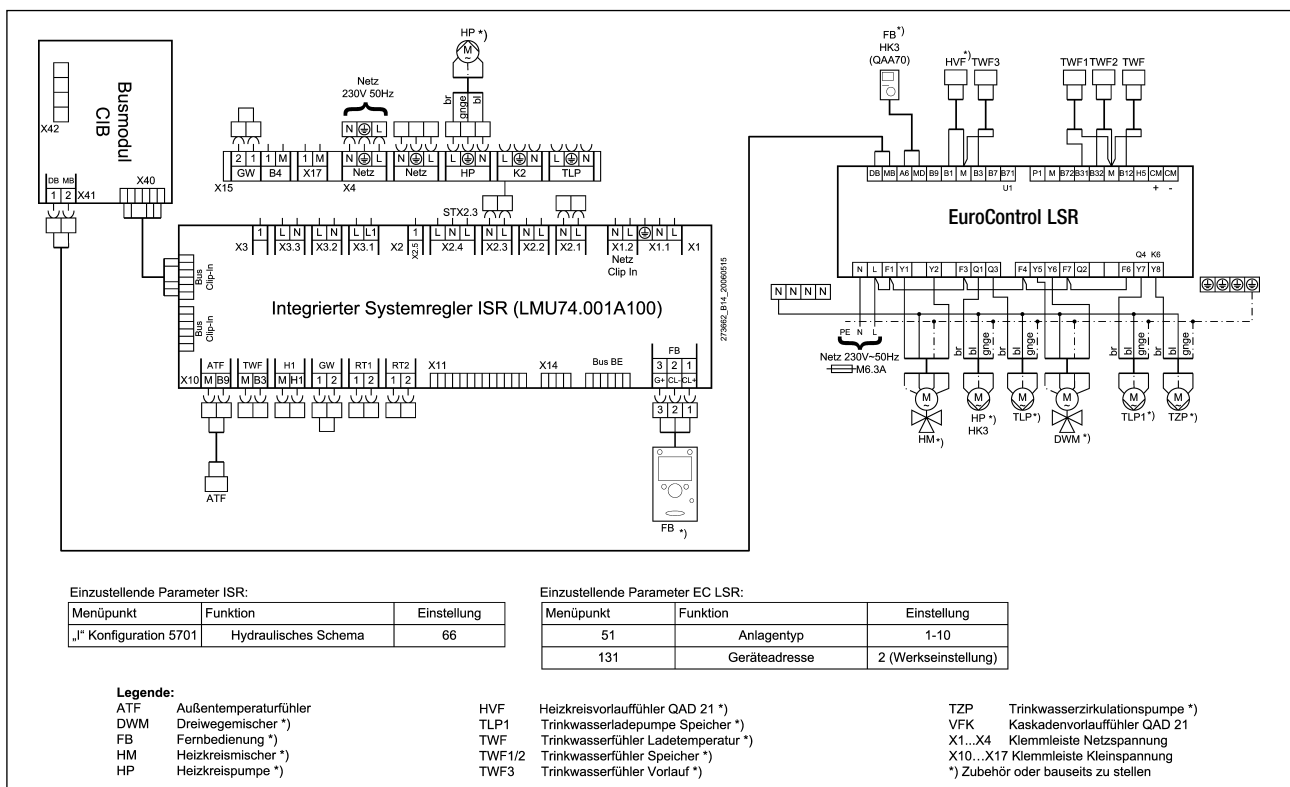
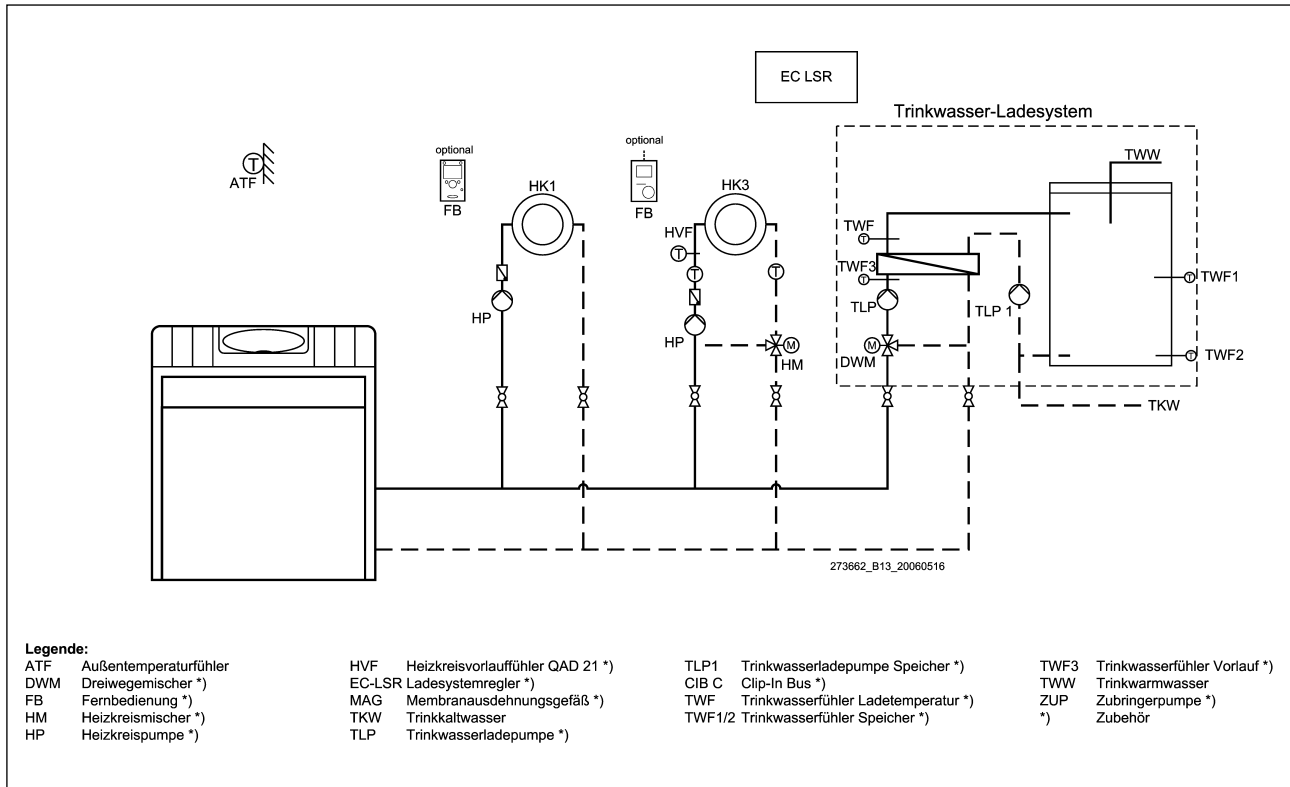
Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.8 Einkesselanlage mit 1 Pumpenheizkreis und 1 Mischerheizkreis



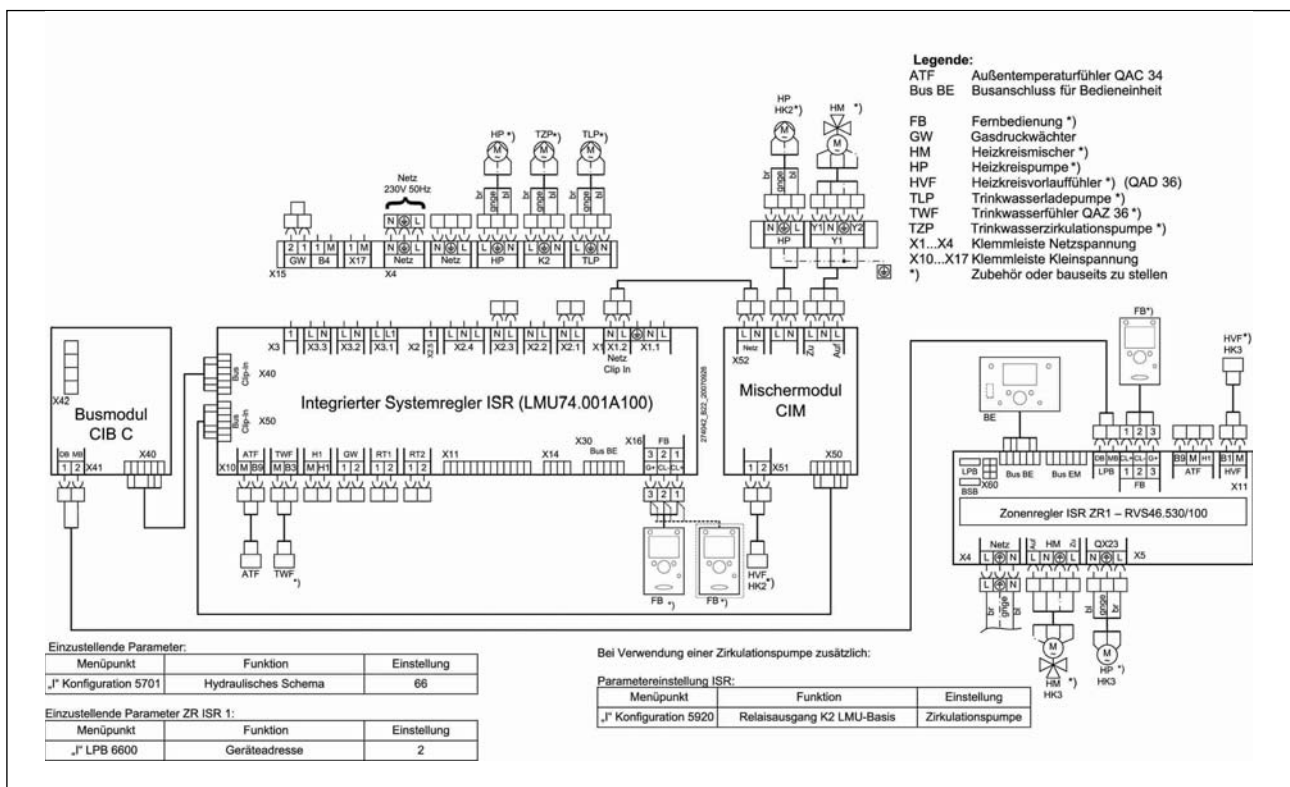
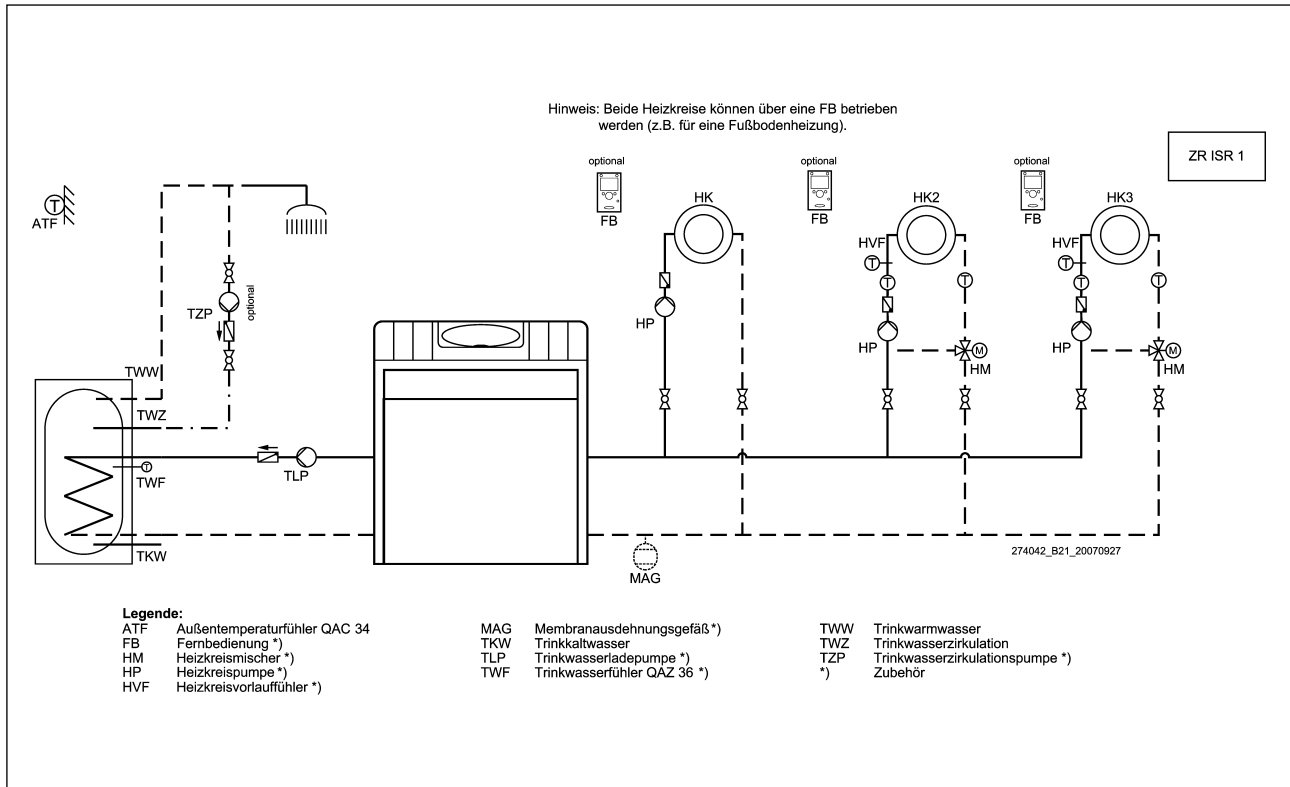
Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.9 Einkesselanlage mit 1 Pumpenheizkreis, 1 Mischerheizkreis und Trinkwassererwärmung über Speicher-Ladesystem



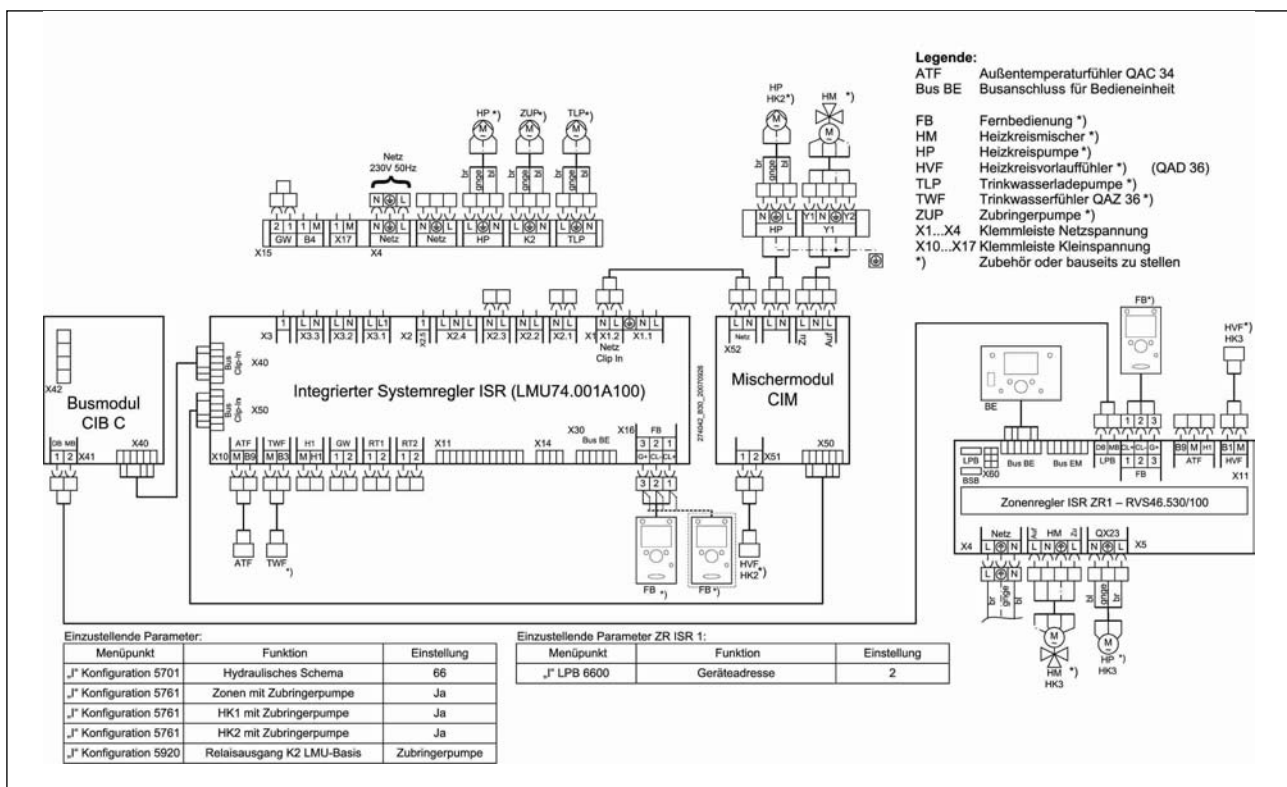
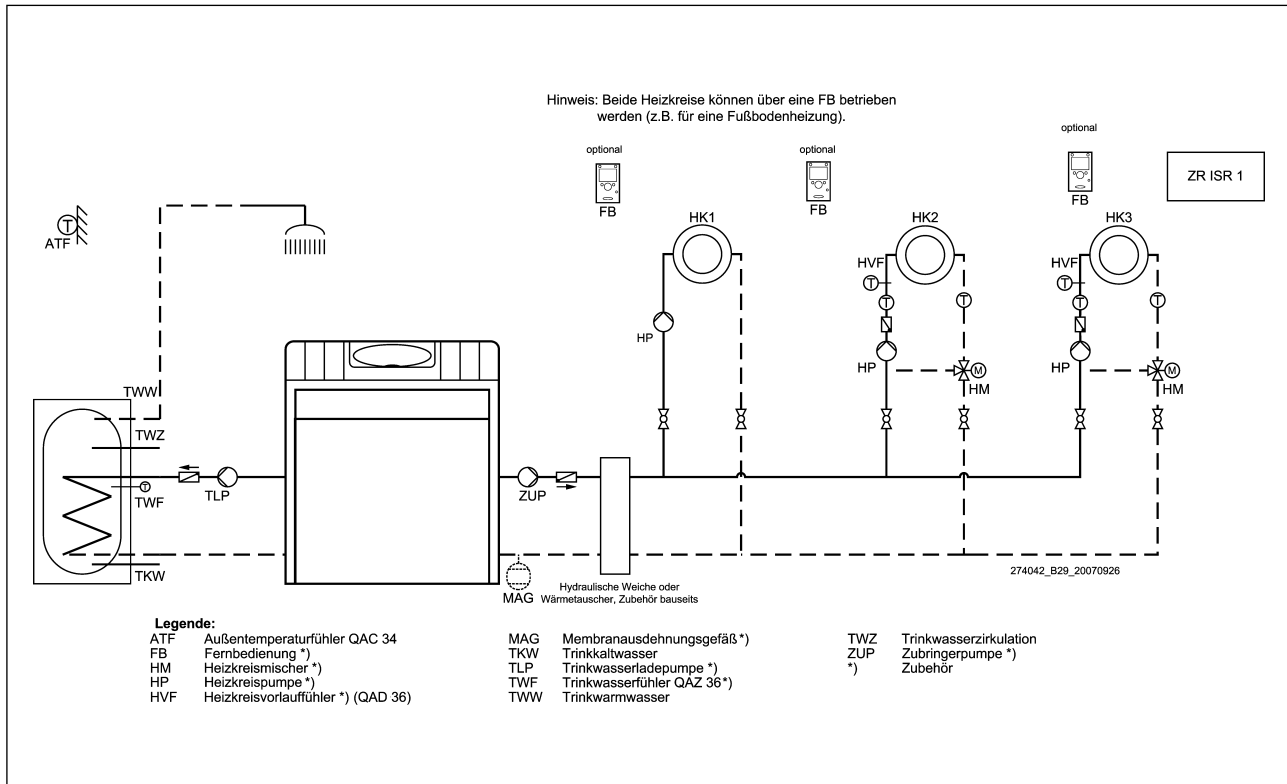
Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.10 Einkesselanlage mit 1 Pumpenheizkreis, 2 Mischerheizkreisen und Trinkwassererwärmung über Speicher



Hydraulische Anwendungsbeispiele

7.11 Einkesselanlage mit 2 Mischerheizkreisen, 1 Pumpenheizkreis, hydraulischer Weiche und Trinkwassererwärmung über Speicher



8. 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 BN 0577
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	SGB 90-250 D, SGB 320-500 D
EU-Richtlinien <i>EU Directives</i>	73/23/EWG, 89/336/EWG, 90/396/EWG, 92/42/EWG
Normen <i>Standards</i>	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 DIN EN 303-1, DIN EN 303-2, DIN EN 304, DIN 4702-7, DIN EN 15034, DIN EN 15035
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

[Signature]
Leiter Entwicklung/Konstruktion Leiter Versuch/Labor

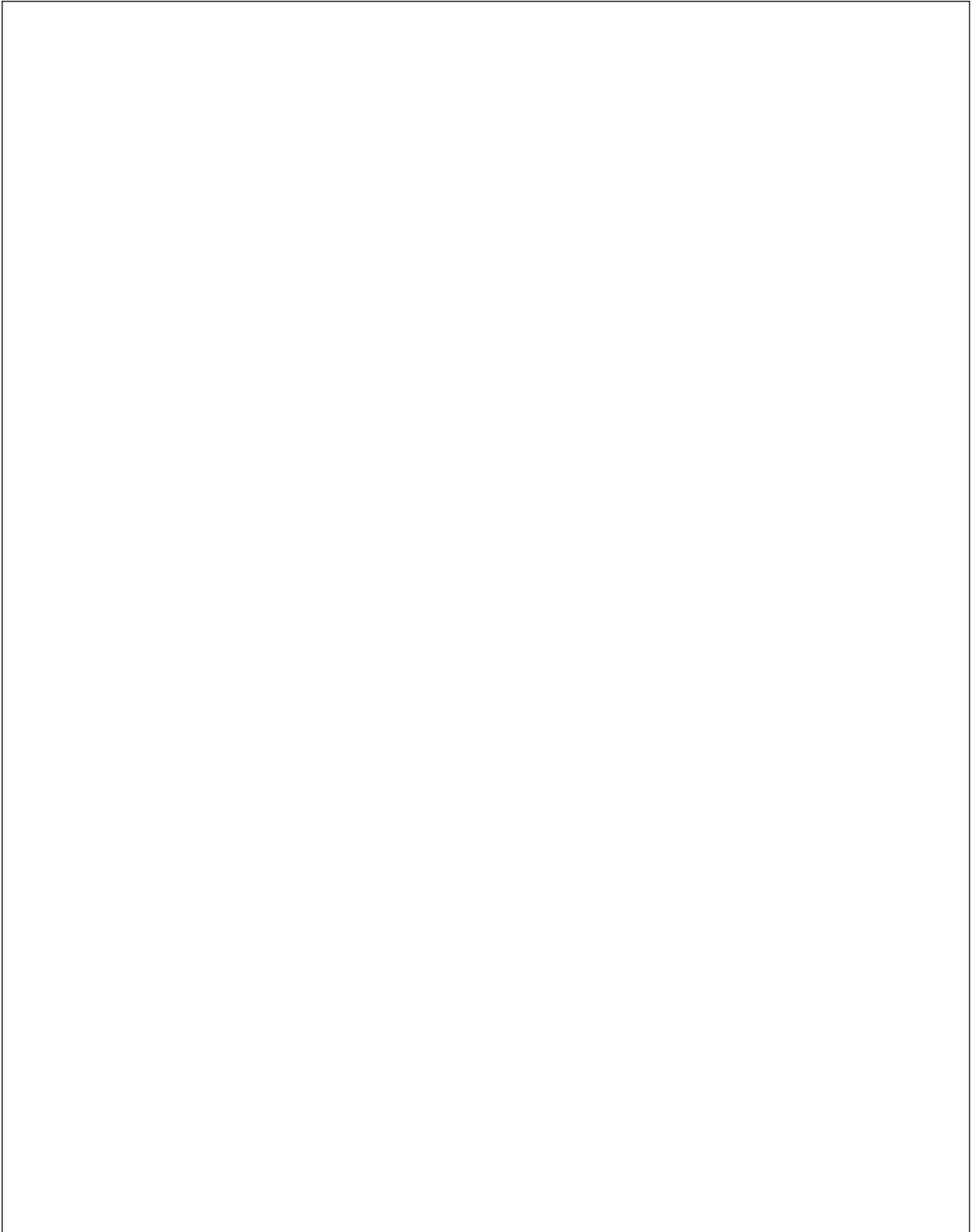
Rastede, 12.03.07

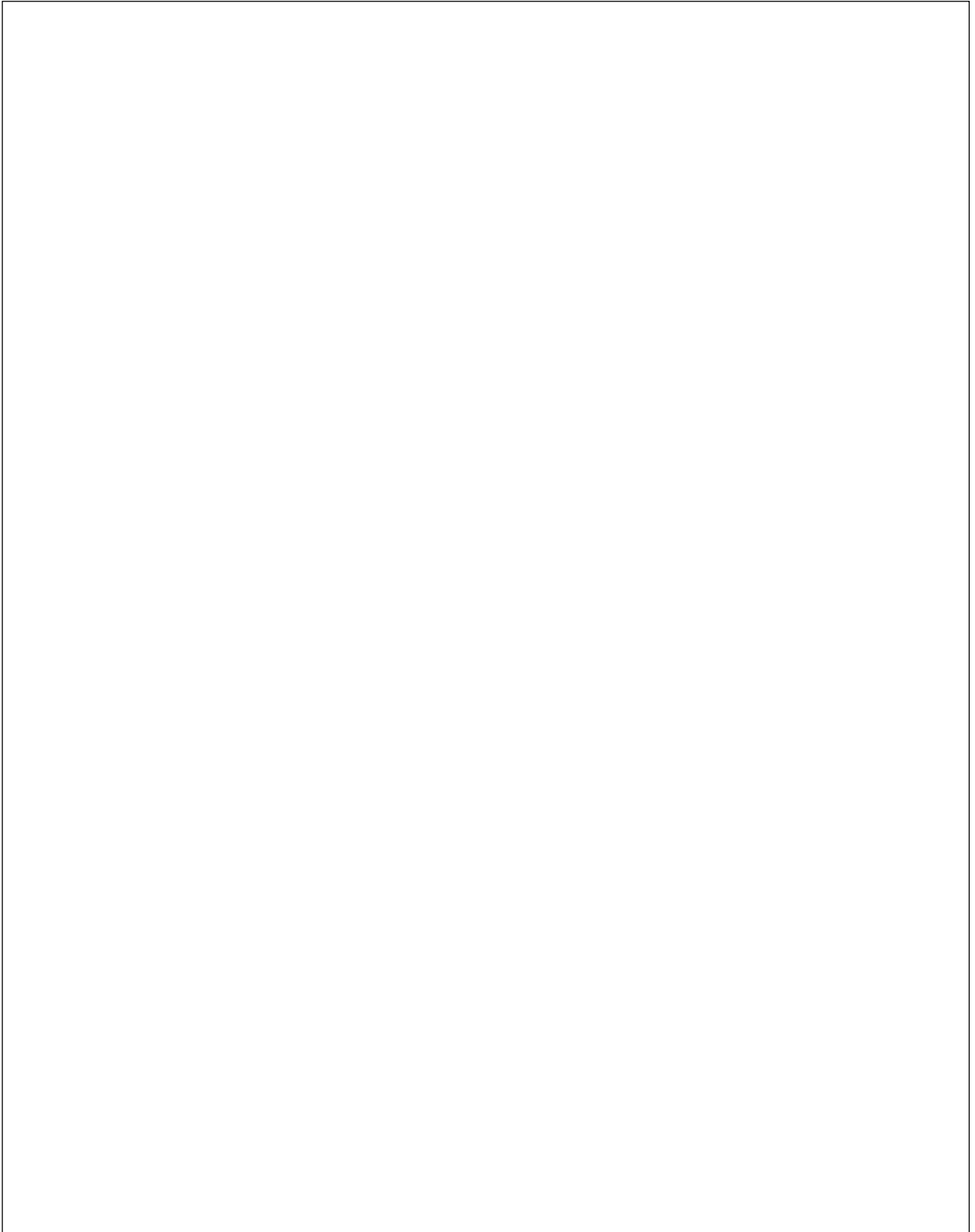
August Brötje GmbH
August-Brötje-Straße 17
26180 Rastede
Postfach 13 54
26171 Rastede
Telefon (04402) 80-0
Telefax (04402) 8 05 83
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg
HRB 120714

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 take notes during the lecture.

