Effizienz ist eine Frage der richtigen Planung.



Gas-Brennwertgeräte Öl-Brennwertgeräte

Das gute Gefühl, das Richtige zu tun.

Weil Vaillant weiterdenkt.

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

Vorwort

Als Spezialist für Brennwerttechnologie präsentiert Vaillant die Generation Effizienz:

Geräte, die weniger Energie verbrauchen, diese wenige Energie und sogar die Abgaswärme besser nutzen und gleichzeitig mehr leisten.

Systeme, die perfekt miteinander harmonieren, die kombinierbar und flexibel erweiterbar sind.

Mit modernster Vaillant Brennwerttechnik kann der Kunde

- durch hocheffiziente Verbrennungstechnik seine Heizkosten senken.
- Verantwortung für die Umwelt übernehmen, durch die Verwendung natürlicher Brennstoffe (z. B. Bio-Erdgas) und die Reduzierung der CO_2 Emissionen.
- zunkunftsorientierte Systemgestaltungen durch Kombinationsmöglichkeiten von Brennwerttechnik mit Solarthermie und/oder Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung vornehmen.
- höchste Betriebssicherheit durch Kaskadenlösungen erlangen.
- einen einfachen, kostengünstigen Austausch von alten Heizwertgeräten durch aktuelle Brennwerttechnik vornehmen.
- umfangreiche finanzielle Unterstützung für Neubau oder Modernisierung (z. B. durch BAFA, KFW, Energieversorger) erhalten.

Gleich, ob ein Neubauvorhaben, eine Gebäudesanierungs- oder Modernisierungsmaßnahme geplant wird, es müssen eine Vielzahl von Daten erfasst und ausgewertet werden, um eine effiziente Lösung für Wärme- und Trinkwasserversorgung des Nutzer zu realisieren.

Das Konzept für ein Heizsystems erfolgt in enger Absprache mit dem Kunden, um ihn bei der Wahl einer effizienten Heizungslösung zu unterstüzen.

Planungshinweise für die anschließende detaillierte Anlagenplanung finden Sie in dieser Unterlage.

Im Anschluss an die Planungshinweise finden Sie die Produktinformationen zu den jeweiligen Vaillant Wärmeerzeugern.
Hier sind die Gerätebeschreibungen, die technischen Daten und die Hydraulik- und Verdrahtungspläne für die jeweiligen Produktfamilie zusammengestellt.

		Vorwort	**I**
	**1**	**Grundlagen der Brennwerttechnik**	**1**
	1.1	Heizwerttechnik – ein Rückblick	1
	1.2	Gute Gründe für Brennwerttechnik	2
	1.3	Gas-Brennwertkessel	3
	1.4	Öl-Brennwertkessel	4
	1.5	Große Brennwertkessel	4
	1.6	Zukunftssicher durch Biobrennstoffe	4
	1.7	Baugruppen	5
	1.8	Wirtschaftlich ausgelegt	7
	**2**	**Rechtliche Rahmenbedingungen**	**9**
	2.1	Energieeinsparungsgesetz (EnEG)	9
	2.2	Energieeinsparverordnung (EnEV 2014/2016)	9
	2.3	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)	10
	2.4	Ökodesign-Verordnung	11
	2.5	Energielabel-Verordnung	11
	2.6	Rahmenbedingungen im Neubau	12
	2.7	Rahmenbedingungen im Wohnungsbestand	13
	2.8	Energieausweis	14
	2.9	Förderprogramme geprüft?	14
	**3**	**Planung Gebäude**	**15**
	3.1	Planungsübersicht	15
	3.2	Energieträger	18
	3.3	Gebäudetypen	18
	3.4	Planung im Neubau	19
	3.5	Planung in Bestandsgebäuden	21
	3.6	Zentrale- oder dezentrale Lösung?	21
	**4**	**Heizlastberechnung**	**23**
	4.1	Berechnungsverfahren im Überblick	23
	4.2	Heizlastberechnung – Zusammenfassung	27
	4.3	Heizlastermittlung in Bestandsgebäuden	29
	**5**	**Ermittlung des Warmwasserbedarfs**	**33**
	5.1	Berechnungsverfahren im Überblick	33
	5.2	Raum- und Belegungszahl	34
	5.3	Ermittlung der zu berücksichtigenden Zapfstellen	34
	5.4	Berechnung der Bedarfskennzahl N	37
	5.5	Prüfung der Dauerleistung und der Speicherladepumpe	38
	5.6	Kesselzuschlag für die Trinkwassererwärmung	39
	5.7	Andere Berechnungsverfahren	40
	5.8	Planung Zirkulationsleitung	40
	5.9	Trinkwasserhygiene	40



6	**Planung Wärmeerzeuger**	**41**
6.1	Energieträger Gas	41
6.2	Gasversorgung mit Erdgas	41
6.3	Gasversorgung mit Flüssiggas	44
6.4	Energieträger Öl	46
6.5	Möglichkeiten der Heizöllagerung	46



7	**Installation des Wärmeerzeugers planen**	**55**
7.1	Planung des Installationsortes	55
7.2	Zuwege zum Installationsort	56
7.3	Belüftung des Installationsortes	56
7.4	Kondensatablauf	57



8	**Planung des Heizsystems**	**59**
8.1	Aufbau des Heizsystems	59
8.2	Planung der Wärmeverbraucher	60
8.3	Systemtrennung	67
8.4	Planung der Wärmeverteilung / Hydraulische Kreise / Heizkreise	71



9	**Planung der Luft-/Abgasanlage**	**75**
9.1	Allgemeine Informationen	75
9.2	Raumluftunabhängige und raumluftabhängige Wärmeerzeuger gemäß DVGW-TRGI 2008	76
9.3	Abgas- und Kondensatführung	78
9.4	Brandschutz	79
9.5	Anordnung von Abgasanlagen	81
9.6	Vaillant Luft-/Abgassysteme	84
9.7	Maximal mögliche Rohrlängen	85



10	**Regelungstechnik**	**231**
10.1	Was ist Regelung?	231
10.2	Witterungsgeführte Regelung	232
10.3	Solarregelung	233
10.4	Raumtemperaturgeführte Regelung	233
10.5	Auswahl eines Reglers	234
10.6	Systemübersichten	236
10.7	Produktvorstellungen	239
10.8	Kombinationsmöglichkeiten der Regler mit Zusatzmodulen	255
10.9	Zubehöre für multiMATIC 700 und multiMATIC 700f/4	257
10.10	Zubehöre für calorMATIC 630/3 und auroMATIC 620/3	259
10.11	Zubehöre Regelungstechnik allgemein	262

11 Warmwasserbereitung 265
11.1 Bauarten der Warmwasserbereitungsanlagen 265
11.2 Planungshinweise zur Warmwasser-Installation 267
11.3 Was sind Schutzanoden? 269
11.4 Vaillant Warmwasserspeicher – Übersicht 271
11.5 Produktvorstellung uniSTOR VIH Q 75 B 272
11.6 Produktvorstellung actoSTOR VIH QL 75 B 276
11.7 Produktvorstellung uniSTOR exclusive/plus VIH R 120/6 H/B bis VIH R 200/6 H/B 279
11.8 Produktvorstellung uniSTOR exclusive VIH R 300/3 MR - VIH R 500/3 MR 286
11.9 Produktvorstellung uniSTOR plus VIH R 300/3 BR - VIH R 500/3 BR 288
11.10 Produktvorstellung actoSTOR VIH K 300 292
11.11 Produktvorstellung allSTOR exclusiv VPS 300/3-7 bis VPS 2000/3-7 296
11.12 Produktvorstellung allSTOR plus VPS 300/3-5 bis VPS 2000/3-5 298
11.13 Produktvorstellung Trinkwasserstation aguaFLOW exclusive 300
11.14 Produktvorstellung Solarladestation auroFLOW exclusive 304
11.15 Produktvorstellung Solarladestation auroFLOW plus VPM 15 D und VPM 30 D 308
11.16 Planung Pufferspeicher 310
11.17 Dimensionierung des Systems 312
11.18 Auswahl der Trinkwasserstation 312
11.19 Auswahl des Wärmeerzeugers 312
11.20 Auswahl der Systemkombination aus VPS und VPM W 313
11.21 Prüfung der Pufferspeicherauswahl bei regenerativen Wärmeerzeugern 314
11.22 Auslegung der Solaranlage 314
11.23 Auswahl Kollektortyp / Ermittlung Kollektorfläche 315
11.24 Auswahl Solarladestation 315
11.25 Auslegung Pufferspeicher 315
11.26 Dimensionierung der Rohrleitungen 315
11.27 Dimensionierung der Wasserleitungen 318
11.28 Planung Kaskadensysteme 318
11.29 Kaskadierung der Pufferspeicher 318
11.30 Berechnung des Druckverlustes bei Speicherkaskaden 318
11.31 Kaskadierung der Trinkwasserstation 319
11.32 Kaskadierung der Solarladestation 320
11.33 Planung des Installationsorts 321
11.34 Planung des Aufstellortes bei Speicherkaskaden 322

12 Intelligente Systemkombinationen von Vaillant 323
12.1 Effizienz bis ins Detail 323
12.2 Regenerative Energien – systematisch integriert 323
12.3 Von der Planung bis zum Betrieb 324
12.4 Brennwertgeräte mit Solarthermieanlage 325
12.5 Brennwertgeräte mit Multi-Funktionsspeicher allSTOR 326
12.6 Brennwertgeräte in großen Anlagen – Kaskaden 327
12.7 Brennwerttechnik mit Zeolith, Gas und Solarthermie 328
12.8 Brennwertgeräte mit Pellet-Kessel 329
12.9 Kombination geoTHERM mit Gas-Brennwertgerät 330
12.10 Brennwertgeräte mit SOFC-Brennstoffzellen-System 331

13	**Systemzubehöre**	**333**
13.1	Zubehöre zur Wärmeverteilung	335
13.2	Zubehöre zur Systemtrennung	339
13.3	Zubehöre zum Wärmeerzeuger	349
13.4	Zubehöre zur Warmwasserbereitung	351
13.5	Zubehöre zur Installation des Gerätes	352
Produktinformationen zu den Vaillant Brennwertgeräten		**355**
Legende der Hydraulik- und Verdrahtungspläne		356
PI 1	**Produktinformationen ecoTEC exclusive**	**359**
1.1	Produktvorstellung ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7	359
1.2	Produktvorstellung ecoTEC exclusive VCW 266/5-7	363
1.3	Produktvorstellung ecoTEC exclusive VC 356/4-7, VC 466/4-7 und VC 656/4-7	367
1.4	Ergänzende Informationen für ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7 und VCW 266/5-7	372
1.5	Ergänzende Informationen für ecoTEC exclusive VC 356/4-7 bis 656/4-7	374
1.6	Hydraulik- und Verdrahtungspläne	377
PI 2	**Produktinformationen ecoTEC plus < 30 kW**	**385**
2.1	Produktvorstellung ecoTEC plus VC 146/5-5 bis VC 306/5-5	385
2.2	Produktvorstellung ecoTEC plus VCI 206/5-5 und VCI 266/5-5	389
2.3	Produktvorstellung ecoTEC plus VCW 206/5-5 und VCW 266/5-5	393
2.4	Ergänzende Informationen für ecoTEC plus VC 146/5-5 bis VC 306/5-5, VCW/VCI 206/5-5 und 266/5-5	397
2.5	Hydraulik- und Verdrahtungspläne	399
PI 3	**Produktinformationen ecoTEC plus > 80 kW**	**415**
3.1	Produktvorstellung ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5	415
3.2	Ergänzende Informationen für ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5	419
3.3	Hydraulik- und Verdrahtungspläne	421
PI 4	**Produktinformationen ecoCOMPACT und auroCOMPACT**	**429**
4.1	Produktvorstellung ecoCOMPACT VCC 206/4-5 150 und VCC 266/4-5 150	429
4.2	Produktvorstellung ecoCOMPACT VSC 146/4-5 90 bis VSC 266/4-5 200	433
4.3	Produktvorstellung Solar-Gas-Brennwertsystem auroCOMPACT VSC D 146/4-5 150 bis 206/4-5 190	442
4.4	Produktvorstellung Solar-Gas-Brennwertsysteme auroCOMPACT VSC S 146/4-5 150 bis VSC S 206/4-5 190	447
4.5	Ergänzende Informationen zum ecoCOMPACT und auroCOMPACT	451
4.6	Hydraulik- und Verdrahtungspläne	453
PI 5	**Produktinformationen ecoVIT exclusiv und ecoVIT**	**463**
5.1	Produktvorstellung ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4	463
5.2	Produktvorstellung ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5	466
5.3	Ergänzende Informationen ecoVIT/ecoVIT exclusiv	471
5.4	Hydraulik- und Verdrahtungspläne	473

	PI 6	**Produktinformationen ecoCRAFT exclusiv**	**483**
	6.1	Produktvorstellung ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3 bis VKK 2806/3	483
	6.2	Ergänzende Informationen für ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3 bis VKK 2806/3	488
	6.3	Hydraulik- und Verdrahtungspläne	493
	**PI 7**	**Produktinformationen icoVIT exclusiv**	**501**
	7.1	Produktvorstellung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7	501
	7.2	Ergänzende Informationen für icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7	504
	7.3	Hydraulik- und Verdrahtungspläne	507
	Vaillant Stützpunkte		**522**

1 Grundlagen der Brennwerttechnik

1.1 Heizwerttechnik – ein Rückblick

In konventionellen Wärmeerzeugern strömen die heißen Abgase durch einen Wärmetauscher. Durch das Heizungswasser wird den Abgasen im Wärmetauscher Wärme entzogen; die Abgase werden dadurch bis zu einer bestimmten Temperatur (z. B. ca. 120 °C) abgekühlt.

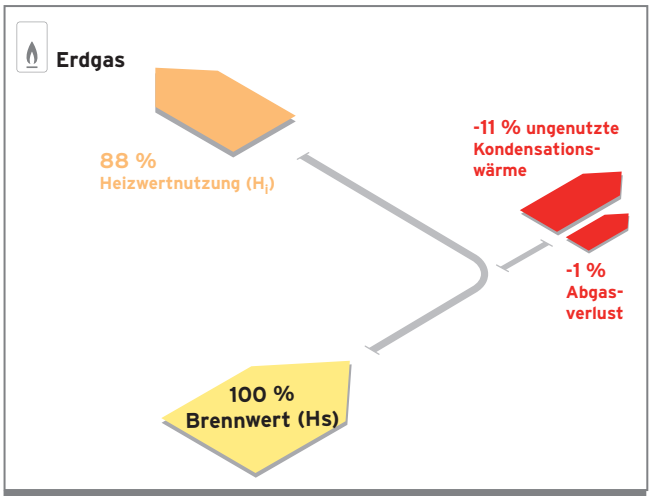


Abb 1: Norm-Nutzungsgrad bezogen auf den Brennwert Hs

Die hier genutzte Wärmemenge wird auch als fühlbare Wärme bezeichnet. Die Abgase eines Wärmeerzeugers enthalten neben der fühlbaren Wärme auch die sogenannte latente Wärme (d. h. versteckte, nicht fühlbare Wärme).

Diese ist jedoch im Wasserdampf gebunden, der bei jeder Verbrennung entsteht. Bei konventionellen Wärmeerzeugern geht die im Wasserdampf enthaltene Wärme gemeinsam mit den Abgasen ungenutzt durch den Schornstein verloren.

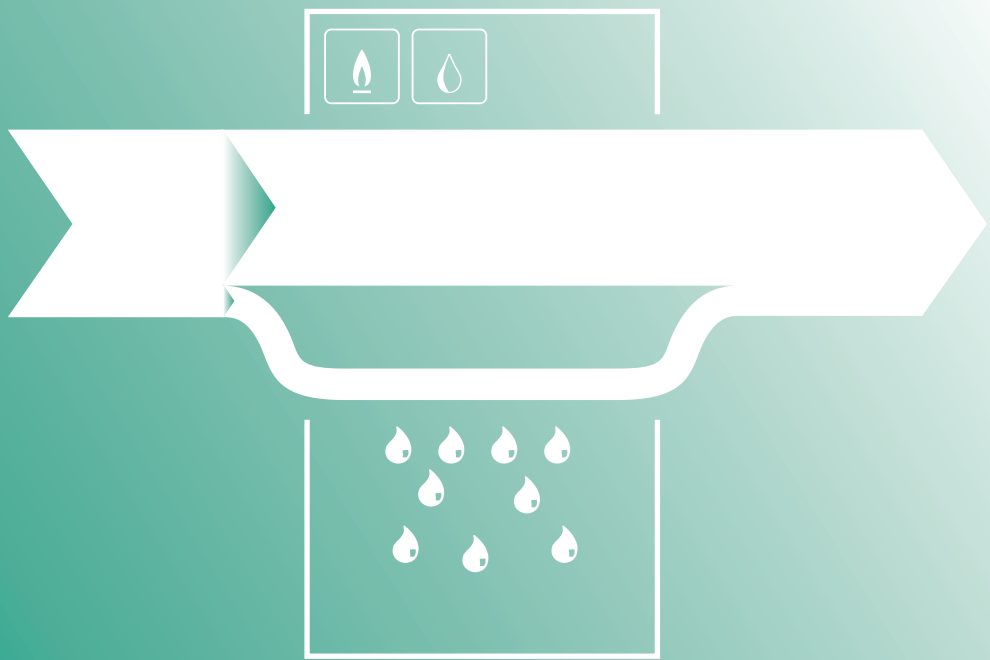
Der erreichbare Wirkungsgrad liegt also immer unter dem (unteren) Heizwert des Brennstoffs.

Hohe Abgastemperaturen bei Heizwertgeräten

Geräte mit Heizwerttechnik nutzen die im Abgas enthaltene Wärme nur so weit, dass der Wasserdampfanteil im Abgas nicht im Schornstein kondensieren kann.

Durch die entsprechend hohen Abgastemperaturen werden Feuchtigkeitsschäden im Schornstein (Versottung) vermieden und die Abgase können aufgrund ihres natürlichen Auftriebs ohne Gebläse abgeführt werden.

Der Nutzungsgrad ist jedoch deutlich niedriger als bei der Brennwerttechnik, die sich seit etwa 20 Jahren auf dem Markt etabliert hat.



Daher werden in Wohngebäuden Gas-Niedertemperaturanlagen durch effizientere Brennwertgeräte weitgehend zurückgedrängt und praktisch nur noch beim Austausch von Gas-Etagenheizungen in Mehrfamilienhäusern zu finden sein.

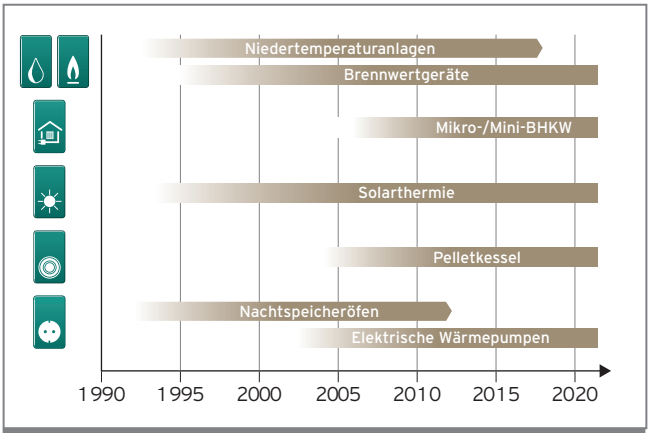


Abb 2: Entwicklung der Heiztechnik

Seit dem 26. September 2015 sind zwei neue EU-Verordnungen wirksam, die zum Ziel haben, dass energieverbrauchsrelevante Produkte, also auch Heizgeräte und -systeme, innerhalb der Europäischen Union umweltgerechter und energiesparender werden.

Gemäß der Ökodesign-Verordnung (ErP - Energy-related Products) wurden Mindest-Effizienzanforderungen an die betroffenen Produkte definiert. Ein Heizgerät, das diese Anforderungen nicht erfüllt, erhält keine Zulassung und darf nicht mehr verkauft werden.

Gemäß der Energielabel-Verordnung (ELD - Energy Label Directive) werden neue Wärmeerzeuger mit Energieeffizienzlabeln gekennzeichnet.

Der Verkauf von Heizwertgeräten durch Heiztechnikhersteller endet zum o. g. Datum. Ein defektes Gerät kann dann durch ein Brennwertgerät, eine Wärmepumpe oder eine Pelletheizung ersetzt werden.

Eine Ausnahme bilden nur Mehrfamilienhäuser im Bestand, in denen mehrere Etagenheizungen an einen Schornstein angeschlossen sind. Hier sind auch weiterhin raumluftabhängige Heizgeräte bis 10 kW und Combi-Geräte mit integrierter Warmwasserbereitung bis 30 kW zulässig, sofern diese mit einer Hocheffizienz-Pumpe arbeiten und vorgeschriebene Emissionsgrenzen nicht überschritten werden.

1.2 Gute Gründe für Brennwerttechnik

Das Prinzip der Brennwertnutzung

Ein Brennwertkessel erzielt einen hohen Wirkungsgrad, indem er die Abgastemperatur so stark reduziert (z. B. auf 40 °C), dass ein Großteil des Wasserdampfs im Wärmetauscher kondensiert.

Durch die Konstruktion des Wärmetauschers ist er in der Lage, den Abgasen nicht nur die fühlbare Wärme, sondern auch die Verdampfungswärme (latente Wärme) zu entziehen und dem Heizungssystem zuzuführen.

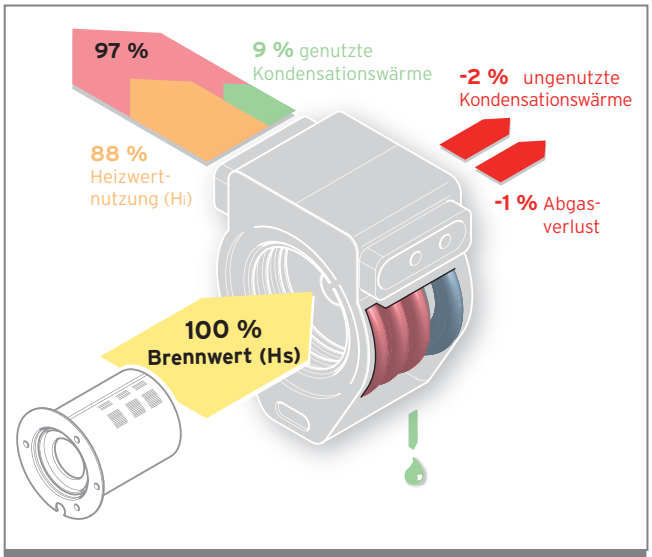


Abb 3: Norm-Nutzungsgrad - bezogen auf Brennwert H_S (Erdgas)

Funktionsweise

Bei der Verbrennung von gasförmigen (Erdgase) oder flüssigen (Heizöl) Brennstoffen entsteht Wasserdampf durch den im Brennstoff enthaltenen Wasserstoffanteil. Die Abgase werden durch niedrige Rücklauftemperatur im Heizsystem und durch die Konstruktion des Wärmeerzeugers soweit abgekühlt, dass der Wasserdampf kondensiert und die im Wasserdampf enthaltene Kondensationswärme auf das Heizmedium übertragen wird.

Bei der Brennwerttechnik ergibt sich dadurch im Vergleich zur Niedertemperaturtechnik ein höherer Norm-Nutzungsgrad. Dieser zusätzliche Energiegewinn resultiert zu ungefähr gleichen Teilen aus der Kondensation der Abgase (latente Wärme durch Brennwertnutzung) und aus den tieferen Abgastemperaturen.

Die Brennwertnutzung ist technisch für Erdgas oder Heizöl möglich. Die potenziell mögliche zusätzliche Energieausnutzung ergibt sich auf Grund der jeweiligen Brennstoffzusammensetzung (Wasserstoffgehalt). Bei Erdgas beträgt die theoretisch zusätzlich zur Verfügung stehende Energiemenge rund 11 %, bei Heizöl extra leicht (HEL) rund 6 % bezogen auf den Heizwert.

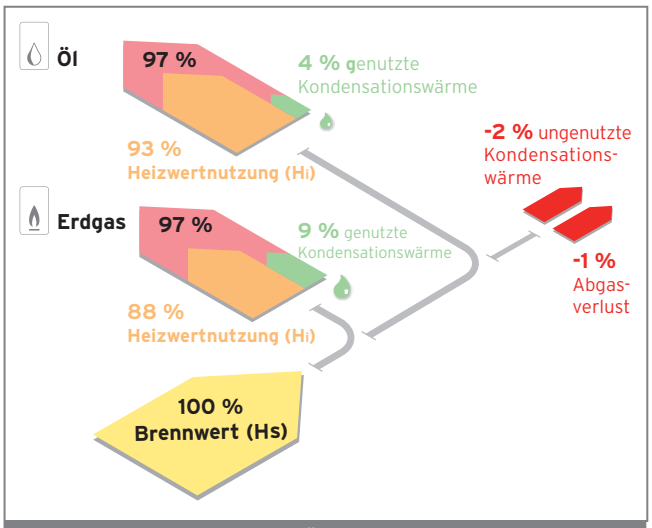


Abb 4: Brennwertnutzung – Öl und Erdgas im Vergleich

Bezieht man die gesamte Energieausnutzung technisch richtig auf den gesamten Energiegehalt eines Brennstoffes, auf den Brennwert H_s, zeigt sich, dass Gas- und Öl-Brennwerttechnik keine Effizienzunterschiede aufweisen. Der Normnutzungsgrad bezogen auf den Brennwert H_s kann bis zu 99 % bei Brennwertkesseln betragen.

Hohe Effizienz bei niedrigen Rücklauftemperaturen

Um einen Energiegewinn durch Kondensation der Abgase zu erzielen, müssen die Abgase unter die Taupunkttemperatur abgekühlt werden. Dazu muss die Rücklauftemperatur im Heizungssystem unterhalb der Taupunkttemperatur liegen.

Entscheidenden Einfluss hat bei der Brennwertnutzung der Lambdawert. Während bei herkömmlicher Kesseltechnologie eine Kondenswasserbildung wegen der Gefahr von Korrosion oder Kaminversottung gänzlich unterbunden werden soll, wird für die Brennwertnutzung genau das Gegenteil angestrebt.

Um die Kondensationstemperatur möglichst hoch zu halten, muss die Verbrennung immer mit dem optimalen Lambdawert von ca. 1,25 stattfinden.

Die hohe Effizienz von Brennwertgeräten kann nur dann erreicht werden, wenn über **lange Betriebszeiten** die Rücklauftemperatur des Heizungswassers entsprechend weit unter der Taupunkttemperatur des Abgases liegt.

Je niedriger die Rücklauftemperatur, desto besser kann der Wasserdampf in den Abgasen kondensieren. Ideale Einsatzbedingungen bestehen deshalb vor allem bei Heizsystemen mit niedrigen Rücklauftemperaturen, wie zum Beispiel Fußbodenheizungen.

Der Wärmegewinn durch die Kondensation der Abgase führt zu einer besseren Ausnutzung des Brennstoffes und damit nicht nur zu einem geringeren Energieeinsatz, sondern auch zu einer signifikanten Reduzierung der Schadstoff-Emissionen.

1.3 Gas-Brennwertkessel

Mit Erdgas funktioniert das Brennwertprinzip besonders gut: Der Wasserdampfgehalt des Abgases ist relativ hoch, und eine Verschmutzung des Wärmetauschers ist kaum zu befürchten, trotzdem ist durch die jährliche Wartung der effiziente Betrieb des Systems sicherzustellen.

Besonders häufig werden Gas-Brennwertkessel eingesetzt, die mit Erdgas betrieben werden. Hier liegt der Brennwert um ca. 11 % höher als der Heizwert.

Wegen der sehr kompakten Bauart dieser Kessel sind die Bereitschaftsverluste recht gering, wodurch auch der Jahres-Nutzungsgrad wesentlich höher liegt als bei älteren Gasgeräten.

Auch die Bereitstellung von Warmwasser über einen separaten oder im Gehäuse integrierten indirekt beheizten Warmwasserspeicher oder ein Combi-Gerät mit integrierter Warmwasserbereitung ist sehr effizient.

Wegen des kompakten Aufbaus sind Gas-Wandheizgeräte mit Brennwerttechnik auch als Etagenheizungen in der Wohnung gut realisierbar. Durch die kleine und kompakte Bauform passt das Gerät nahezu in jede Nische.

In vielen Fällen erübrigt sich auch die Erstellung eines gewöhnlichen Schornsteins, weil das (nur noch lauwarme) Abgas über eine abgestimmte Luft-/Abgasführung ins Freie gelangen kann.

Gas-Brennwertkessel für die Modernisierung

Auch bei der Modernisierung von Heizungsanlagen können Brennwertkessel in der Regel ohne Probleme eingesetzt werden.

Durch Dämmmaßnahmen sinkt nicht nur der Wärmebedarf, sondern auch die Größe und damit die Leistung der erforderlichen Heizflächen. Diese werden jedoch in Einzelfällen nicht erneuert, wodurch sich die erforderlichen Systemtemperaturen verändern.

1.4 Öl-Brennwertkessel

Auch für den Betrieb mit Heizöl sind Brennwertkessel (in der Regel mit integriertem Ölbrenner) erhältlich. Die Wärmetauscherflächen im Kessel müssen gegen das saure Kondensat (aufgrund des Schwefelgehalts des Heizöls) beständig sein. Der Gewinn an Kondensationswärme ist etwas geringer als bei Gas-Brennwertkesseln, da der Brennwert nur um ca. 6 % höher liegt als der Heizwert. Wiederum ist aber der erreichte Jahres-Nutzungsgrad wesentlich höher als bei konventionellen Ölkesseln, weil auch sonstige Energieverluste minimiert werden.

Falls der Kessel nicht mit schwefelarmem Heizöl betrieben wird, muss das saure Kondensatwasser neutralisiert werden, bevor es in die Kanalisation eingeleitet werden kann. Der notwendige regelmäßige Ersatz des Neutralisationsmittels (meist einem Granulat) zusammen mit der sonstigen Wartung erhöht die Wartungskosten geringfügig.

1.5 Große Brennwertkessel

Es gibt Brennwertkessel nicht nur für die Beheizung einzelner Gebäude, sondern auch in hohen Leistungsbereichen von mehreren Megawatt.

Hier wird häufig ein konventioneller Heizkessel mit einem zusätzlichen Abgas-Wärmetauscher ausgestattet, in dem die Kondensation stattfindet.

Ein solcher externer Wärmetauscher wird auch bei den Vaillant Blockheizkraftwerken **ecoPOWER** eingesetzt, um die Kondensationswärme zu nutzen.

Im Idealfall werden an den zusätzlichen Niedertemperaturwärmetauscher solche Wärmeverbraucher angeschlossen, die besonders niedrige Temperaturen benötigen. Beispielsweise kann ein Schwimmbad eines Hotels damit beheizt werden, während die höhere Kesseltemperatur für Heizkörper genutzt wird.

1.6 Zukunftssicher durch Biobrennstoffe

Immer mehr Energieversorger speisen neben dem klassischen Erdgas sogenanntes **Bio-Erdgas** in das Versorgungsnetz ein.

Dabei kann es sich zum Beispiel um Rohbiogas aus Mais, Rindergülle und Getreide handeln, das nach der anschließenden Aufbereitung zum Bio-Erdgas der Qualität und dem Brennwert des im Netz vorhandenen Erdgases entspricht.

Die Vaillant Gasheizgeräte (z. B. ecoTEC, ecoCOMPACT, ecoVIT etc.) sind entsprechend der DVGW-Arbeitsblätter G 260 (Gasbeschaffenheit) und G 262 (Nutzung von Gasen aus regenerativen Quellen in der öffentlichen Gasversorgung) unter anderem auf den Betrieb mit Erdgas abgesichert und können somit auch mit Bio-Erdgas betrieben werden.

Der Betrieb der Vaillant Gasheizgeräte mit nicht aufbereitetem Biogas ist hingegen nicht gestattet!

Biobrennstoffe in Öl-Brennwertheizungen

Ein weiteres Ziel von Vaillant ist es, Biobrennstoffe in den bestehenden Vaillant Ölheizungen verwenden zu können. Der Einsatz effizienter Heiztechnik kombiniert mit nachhaltiger Produktion der Biobrennstoffe bietet auch hier Perspektiven für die Schonung von Ressourcen und das Erreichen der nationalen Klimaschutzziele.

Das Institut für wirtschaftliche Ölheizung e.V. (IWO) leistet mit seiner Grundlagenforschung über den Brennstoff Heizöl EL und seiner effizienten Umsetzung in Wärme einen Beitrag zur Energieeinsparung und Umweltentlastung im Bereich der Gebäudebeheizung.

Zu diesem Zweck führt das IWO seit dem Frühjahr 2006 Feldtests mit Ölkesseln verschiedener Typen und Hersteller (u. a. Vaillant) durch, wobei ein Anteil von 5 - 20 % biogener Brennstoffe (z. B. Rapsöl nach DIN V 51603-6 oder FAME, entspricht Biodiesel nach EN 14123) dem Heizöl beigemischt wird.

Dabei hat sich gezeigt, dass der Vaillant **icoVIT exclusiv** problemlos mit einer Mischung aus Heizöl EL und Biobrennstoff betrieben werden kann.

1.7 Baugruppen

Integral-Kondensations-Wärmetauscher

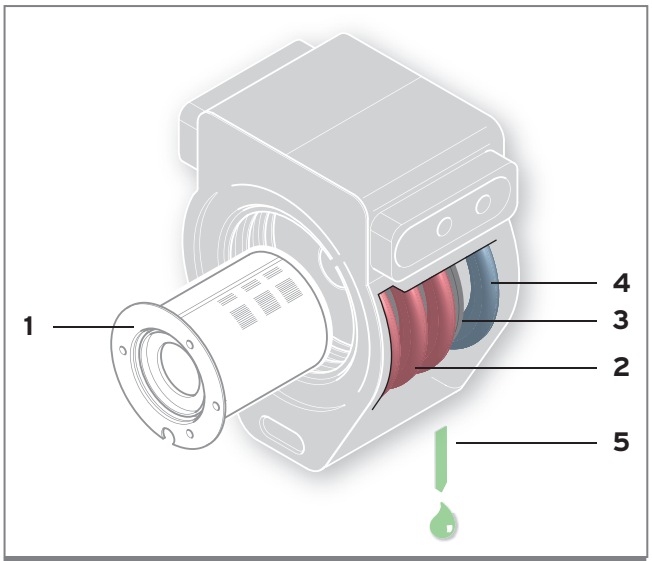


Abb 5: Wärmetauscher - Aufbau

1 Brenner
2 Heizwert-Stufe
3 Isolierplatte
4 Brennwert-Stufe
5 Kondesatabführung

Der Wärmetauscher besteht aus mehreren Wärmetauscherelementen, die durch eine Isolierplatte getrennt sind.

Die drei Wärmetauscherelemente vor der Isolierplatte werden als „Heizwert-Stufe“ bezeichnet, weil hier nur eine geringe Kondensation stattfindet.

Die Wärmetauscherelemente hinter der Isolierplatte werden als „Brennwert-Stufe“ bezeichnet, hier findet die Hauptkondensation statt.

Zuerst werden die Wärmetauscherelemente vor der Isolierplatte (Heizwert-Stufe) mit den heißen Abgasen des Brenners umströmt. Das bereits abgekühlte Abgas erwärmt anschließend die Elemente hinter der Isolierplatte (Kreuzstrom Wärmetausch-Prinzip).

Kondensatabführung

Das bei der Brennwertnutzung kondensierende Wasser enthält einen meist leicht säuerlichen Anteil.

Der pH-Wert des Kondensats bei Erdgas beträgt 3,5 bis 5,5. Bei Heizöl beträgt der pH-Wert wegen des Schwefelgehalts 1,5 bis 3,5. Diese pH-Werte entsprechen etwa den Werten von Zitronensaft (2,4) oder Essig (2,5).

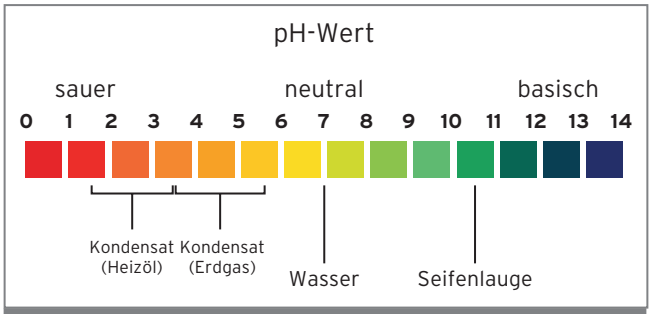


Abb 6: pH-Werte verschiedener Flüssigkeiten

Im Idealfall entstehen ca. 1,6 Liter pro Kubikmeter verbranntem Erdgas. So beträgt zum Beispiel bei einem 20 kW Kessel für ein Einfamilienhaus die jährlich anfallende Kondensatmenge 2 bis 3 m.

Nach dem ATV-DVWK Arbeitsblatt A 251 dürfen bei Heizungsanlagen unter 200 kW, in denen Gas-Brennwertgeräte eingesetzt werden, das anfallende Kondensat in der Regel direkt in das Abwassersystem geleitet werden. Eine negative Beeinflussung des Abwassersystems oder der Kläranlage ist nicht zu erwarten.

Dabei wird vorausgesetzt, dass "...eine ausreichende Vermischung mit dem häuslichen Abwasser stattfindet", sowie „...die häuslichen Entwässerungssysteme aus Werkstoffen bestehen, die gegenüber saurem Kondensatwasser beständig sind.“ Zu diesen Werkstoffen gehören:

- Steinzeugrohre
- PVC-(Hart-)Rohre
- PE-HD-Rohre
- PP-Rohre
- ABS/ASA-Rohre
- Gussrohre mit Innenemaillierung oder Innenbeschichtung
- Stahlrohre mit innerer Kunststoffbeschichtung
- Nichtrostende Stahlrohre
- Borsilikatglasrohre

Weiterhin sind die besonderen Vorschriften für Gebäudeabflussleitungen zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Abflussleitungen vorschriftsmäßig belüftet werden, damit der erforderliche Geruchsverschluss nicht leergesaugt wird. Beachten Sie in Bezug auf Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke die DIN 1986-30.

Gasgefeuerte sowie mit schwefelarmen Heizöl (< 50 mg/kg Schwefel) betriebene Anlagen über 200 kW unterliegen der Neutralisationspflicht.



Bei ölbetriebenen Brennwertanlagen mit schwefelhaltigen Heizöl (> 50 mg/kg Schwefel) hingegen fallen zusätzlich Schwefel- und Stickoxide an. Das hat zur Folge, dass das anfallende Kondensat deutlich aggressiver (saurer) ist und dadurch immer neutralisiert werden muss.

Abgestimmte Luft-/Abgaslösungen für Neubau und Sanierung

Eine auf das Brennwertgerät abgestimmte Luft-/Abgasanlage kann im Neubau eine deutliche Kosteneinsparung bedeuten, bei einer Modernisierung der Heizungsanlage können dagegen zusätzliche Kosten für die Sanierung der Abgasanlage anfallen.

So kann, bei entsprechender Planung, im Neubau auf einen Schornstein verzichtet und eine kostengünstigere Abgasleitung eingeplant werden. Beispielsweise bietet es sich an, die Brennwertkessel als Dachheizzentrale einzusetzen und die Abgase direkt über eine Dachdurchführung abzuleiten.

Wenn – im Falle einer Sanierung – ein Schornstein vorhanden ist, kann dieser gegebenenfalls durch das Einziehen einer geeigneten Abgasleitung umgerüstet werden. Hierzu bietet Vaillant entsprechende Zubehöre (PP-Rohre) an.

Bei einem Versatz im Kamin stehen ebenfalls flexible Abgasleitungen zur Verfügung.

Beachten Sie bei der Planung die folgenden Normen, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien:

- EN 15502 (Ersatz/Ergänzung für EN 483)
- EN 677
- DIN EN 13384-1 und 13384-2
- DIN 18160-1 und 18160-5
- DVGW-TRGI 2008
- Landesbauordnung (LBO)
- Feuerungsverordnung (FeuVO) des jeweiligen Bundeslandes
- Kehr- und Überprüfungsverordnungen des jeweiligen Bundeslandes

Abgassysteme für Brennwertkessel

Beim Einsatz von Brennwertgeräten werden aufgrund der deutlich niedrigeren Abgastemperaturen, im Vergleich zu konventioneller Heiztechnik, besondere Anforderungen an die Abgasanlagen gestellt:

- Das gesamte Abgassystem muss feuchteunempfindlich sein und es darf nicht durch aggressive Substanzen wie Schwefeldioxid und Stickoxide angegriffen werden.
- Wegen der niedrigen Abgastemperaturen (in der Regel < 60 °C) sind die Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit deutlich geringer und es können Kunststoffrohre und flexible Abgasleitungen verwendet werden.

1.8 Wirtschaftlich ausgelegt

Brennwertgeräte können grundsätzlich in jedem Heizungssystem eingesetzt werden. Wie viel von der Gesamt-Jahresheizarbeit einer Heizungsanlage jedoch im Kondensationsbetrieb gefahren werden kann, hängt im Wesentlichen von der Auslegung des Wärmeverteilnetzes, aber auch der Heizflächen (Verbraucher) ab. Somit lassen sich unter Einbezug dieser notwendigen Informationen die Vorlauf- und Rücklauftemperaturen ($\Delta\vartheta$ - Delta Theta) bestimmen.

Je niedriger diese Temperaturen liegen, um so höher ist der Anteil der Jahresheizarbeit mit Kondensationsnutzung, und entsprechend höher ist auch der Nutzungsgrad und somit die Wirtschaftlichkeit der Anlage.

Höchster Nutzungsgrad bei Niedertemperatursystemen

Bei Niedertemperatur-Heizsystemen, bei denen die Rücklauftemperaturen unter 40 °C liegen (z. B. Fußbodenheizung mit 40/30 °C), erreicht man den größten Jahres-Nutzungsgrad, da hier ein ganzjähriger Heizbetrieb mit Kondensationsnutzung gegeben ist.

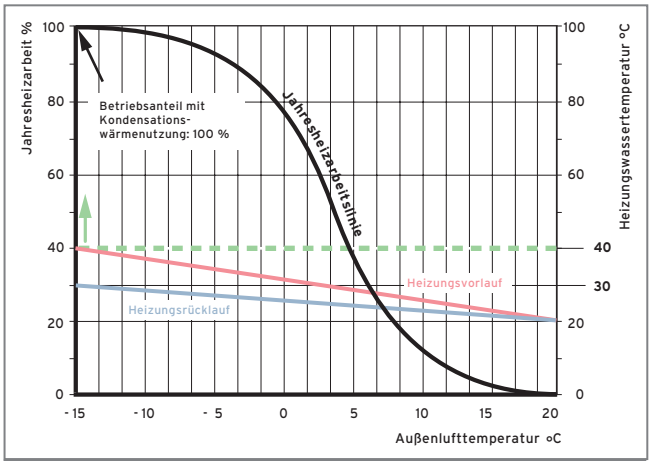


Abb 7: Kondensationswärmenutzung (Heizsystem 40/30 °C)

Effizienz durch richtige Auslegung

Selbst bei Heizungsanlagen, die für 90/70 °C ausgelegt sind, erreicht man bei gleitender Betriebsweise immerhin noch bis zu ca. 30 % der Jahres-Heizarbeit eine Kondensation der Abgase und somit die Nutzung des Brennwertes.

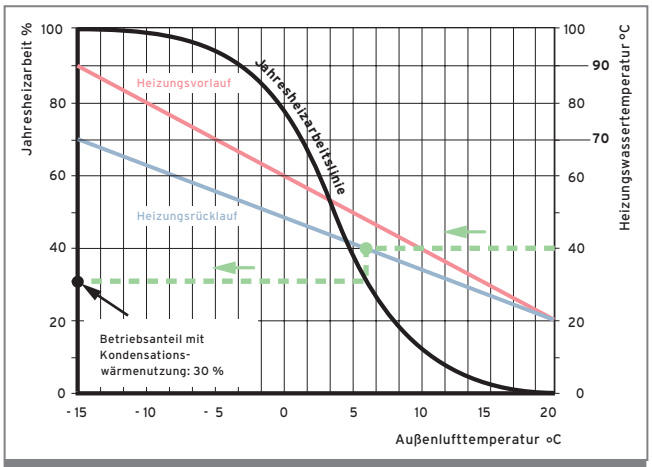


Abb 8: Kondensationswärmenutzung (Heizsystem 90/70 °C)

In der Praxis hat sich gezeigt, dass insbesondere ältere 90/70 °C- Heizungsanlagen in der Regel mit überdimensionierten Heizflächen ausgestattet sind und daher selbst an den kältesten Tagen mit Vorlauftemperaturen < 70 °C arbeiten.

Bei diesen Anlagen sind die Rücklauftemperaturen während der überwiegenden Zeit der Heizperiode ausreichend gering, um den größten Teil der Jahresheizarbeit (ca. 60 %) im Kondensationsbetrieb zu fahren.

Häufig werden bei Altbauten nachträglich Wärmedämm-Maßnahmen an den Außenfassaden durchgeführt und neue Fenster mit Mehrfach-Verglasung eingesetzt. Auch in diesen Fällen werden geringere Vorlauftemperaturen benötigt als ursprünglich berechnet wurde. In diesen Anlagen kann die Brennwerttechnik ebenfalls mit gutem Erfolg eingesetzt werden.

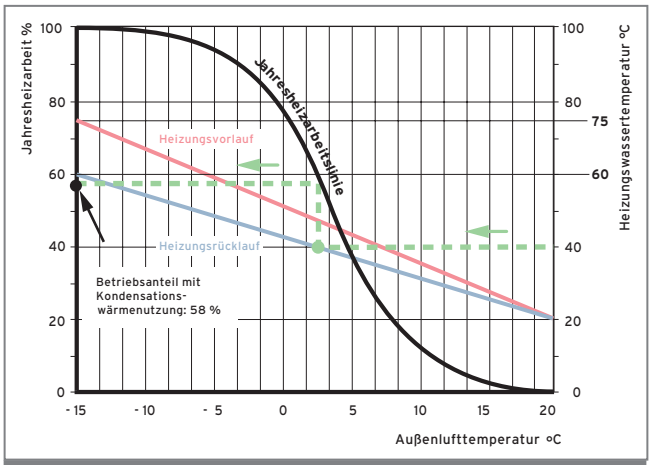


Abb 9: Kondensationswärmenutzung (Heizsystem 75/60 °C)

2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Wer ein Bauvorhaben oder eine umfangreiche Sanierung plant, muss die rechtlichen Rahmenbedingungen beachten. Besonders wichtig sind dabei die folgenden bundesweiten Energieeinspar-Regelungen.

2.1 Energieeinsparungsgesetz (EnEG)

Am 15. Mai 2013 wurde das vierte Änderungsgesetz zum Energieeinsparungsgesetz (EnEG) beschlossen. Dieses schafft den gesetzlichen Rahmen für die Novelle der Energieeinsparverordnung (EnEV).

Das EnEG regelt u. a. die Verteilung der Betriebskosten sowie Abrechnungsinformationen.

Dabei bezieht sich der Verbrauch eines Objektes nicht nur auf die benötigte Energie für die Bereitstellung der Heizungs-, Lüftungs- und Warmwasserwärme, sondern auch auf die Kühlung im Gebäude.

2.2 Energieeinsparverordnung (EnEV 2014/2016)

Seit Februar 2002 gilt die erste Fassung der EnEV. Zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden wurde eine Neufassung erstellt, die am 1. Oktober 2009 gültig wurde.

Seit dem 1. Januar 2016 gelten noch einmal strengere Effizienzvorgaben für Neubauten.

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) dient dem Ziel der Erfüllung des Kyoto-Protokoll von 1997 und dem damit verbundenen Ziel der Bundesregierung, bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen.

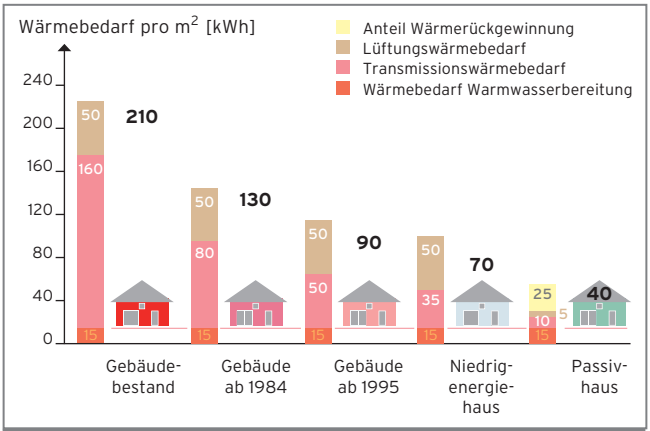
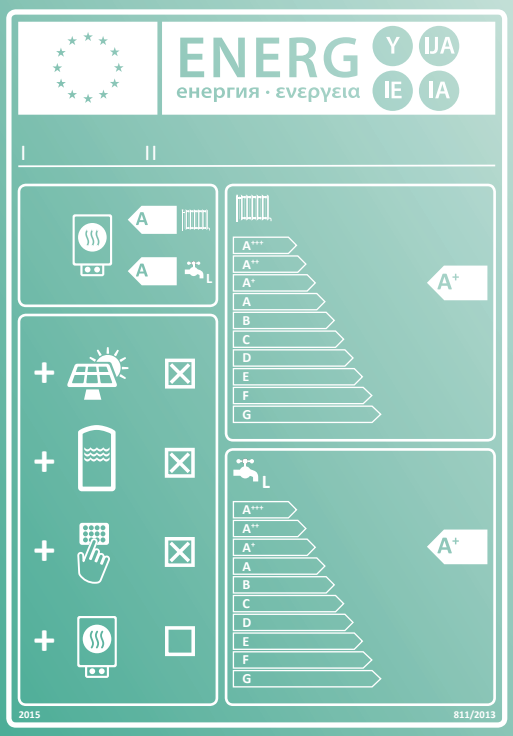


Abb 10: Entwicklung des Wärmebedarfs



Anders als in der früheren Wärmeschutzverordnung fließt inzwischen nicht nur der Heizwärmebedarf, sondern auch die Energie, die für Raumlüftung und Trinkwassererwärmung benötigt wird, in die Berechnung ein. Aus der Gesamtzahl dieser Parameter wird der Primärenergiebedarf eines Hauses ermittelt.

Die EnEV 2014/2016 regelt die Maßstäbe für den höchstzulässigen Jahres-Primärenergiebedarf von Gebäuden zum Zeitpunkt des Bauantrags.

Die Anforderungen an den Wärmeschutz der Gebäudehülle verschärfen sich.

Die Neuerungen der EnEV 2014/2016 präzisieren, vereinfachen und verschärfen die Anforderungen an Neubau, Baubestand und Energieausweis.

Nichtwohngebäude mit mehr als 4 Metern Raumhöhe müssen diese verschärften Vorschriften nicht erfüllen, wenn sie von dezentralen Gebläse- oder Strahlungsheizungen beheizt werden.

2.3 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

Am 06. Juni 2008 wurde das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmebereich beschlossen. Es ist das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme bis zum Jahr 2020 auf 14 Prozent auszubauen.

Das Gesetz ist am 1. Januar 2009 in Kraft getreten und hat den Zweck, insbesondere im Interesse des Klimaschutzes, der Schonung fossiler Ressourcen und der Minderung der Abhängigkeit von Energieimporten, eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien zu fördern.

Ab einer Nutzfläche von mehr als 50 Quadratmetern (berechnet gemäß EnEV) verpflichtet das EEWärmeG in § 3 den Bauherrn, den Wärmebedarf für neu zu errichtende Gebäude anteilig mit erneuerbaren Energien zu decken.

Diese Verpflichtung gilt für alle Eigentümer neu errichteter Gebäude, gleichgültig, ob es sich um öffentliche oder private Bauherren handelt. Welche Form von erneuerbaren Energien genutzt werden soll, kann der Eigentümer entscheiden.

Dabei sind einige Mindestanforderungen zu beachten. So muss ein bestimmter Mindestanteil des gesamten Wärme- und/oder Kältebedarfs mit erneuerbaren Energien gedeckt werden. Der Anteil ist abhängig davon, welche erneuerbaren Energien eingesetzt werden.

Bei der Nutzung thermischer, solarer Strahlungsenergie müssen derzeit mindestens 15 Prozent des Wärme- und Kälteenergiebedarfs des Gebäudes durch eine solarthermische Anlage gedeckt werden.



Abb 11: Nutzung von Solarenergie durch Röhrenkollektoren

Bei der Nutzung von fester oder flüssiger Biomasse sind es 50 Prozent, beim Einsatz von Geothermie sind ebenfalls 50 Prozent erforderlich. Hintergrund der unterschiedlichen Quoten sind unterschiedliche Investitions- und Brennstoffkosten.

Wer keine erneuerbaren Energien nutzen möchte, kann aus verschiedenen, so genannten Ersatzmaßnahmen wählen. So gilt die Nutzungspflicht als erfüllt, wenn der Wärme- und Kälteenergiebedarf zu mindestens 50 Prozent aus Abwärme oder aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) gedeckt wird.

Für Maßnahmen zur Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien gibt es finanzielle Unterstützung von der EU, dem Bund, den Ländern, Gemeinden und Energieversorgern. Die Markteinführung umweltfreundlicher Energietechniken wird mit einer Vielzahl von Förderprogrammen unterstützt.

Aktuelle Informationen zu den verschiedenen Förderprogrammen finden Sie im Internet unter:

http://www.vaillant.de/heizung/heizung-finden/forderung-finanzierung/fodermittelsuche/index.de_de.html

2.4 Ökodesign-Verordnung

In ganz Europa soll die Heiztechnik umweltfreundlicher und energiesparender werden.

Basierend auf den 20-20-20-Zielen des EU-Klimaschutzpakets, hat die EU deshalb die Ökodesign-Richtlinie (ErP – **E**nergy-**r**elated **P**roducts) und die Energielabel-Verordnung (ELD – **E**nergy **L**abelling **D**irective) erlassen.

Die Ökodesign-Verordnung (ErP) setzt den Rahmen für die Festlegung der Effizienzanforderungen für die Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte. Die Umsetzung dieser Verordnung ist ab September 2015 verbindlich.

Basierend auf der Ökodesign-Verordnung wurden für energieverbrauchsrelevante Produkte Mindest-Effizienzanforderungen definiert, um den Energieverbrauch und mögliche Umweltbelastungen zu reduzieren. Produkte, die diese Anforderungen nicht erfüllen, dürfen ab dem 26.09.2015 nicht mehr in den Handel gebracht werden.

2.5 Energielabel-Verordnung

Von Waschmaschinen und Kühlschränken sind die Energieeffizienzlabel der EU schon bekannt. Seit September 2015 sind diese auch für Heizgeräte und Warmwasserspeicher verpflichtend!

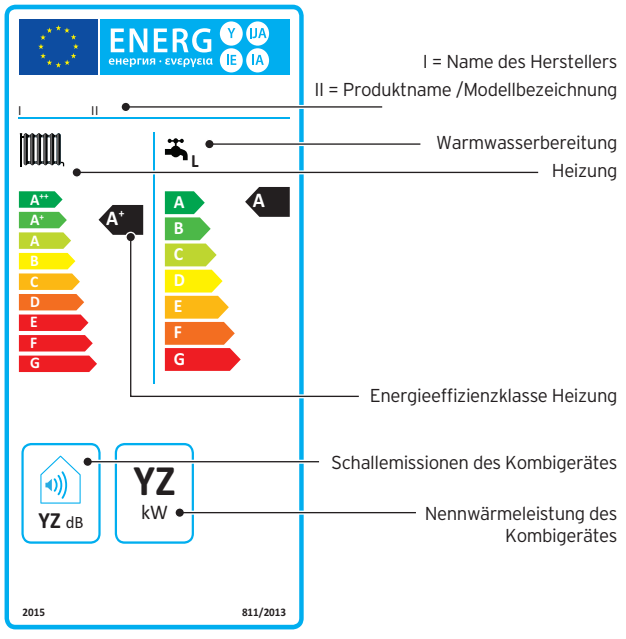


Abb 12: Energieeffizenzlabel – Informationen (Bsp. Kombigerät)

Gleichzeitig mit der Ökodesign-Verordnung wird die dazugehörige Energielabel-Verordnung in ganz Europa wirksam. Sie schreibt vor, dass zu jedem relevanten Produkt und Systempaket ein Energieeffizienzlabel und ein Datenblatt zur Verfügung stehen, um Verbraucher über deren Effizienz zu informieren.

Entsprechende Labels, sowie ein zusätzliches Datenblatt liegen jedem Gerät aus dem Hause Vaillant ab September 2015 bei.

Für die Kennzeichnung von Systempaketen werden die Fachbetriebe verantwortlich sein; selbstverständlich wird Vaillant Sie dabei unterstützen.

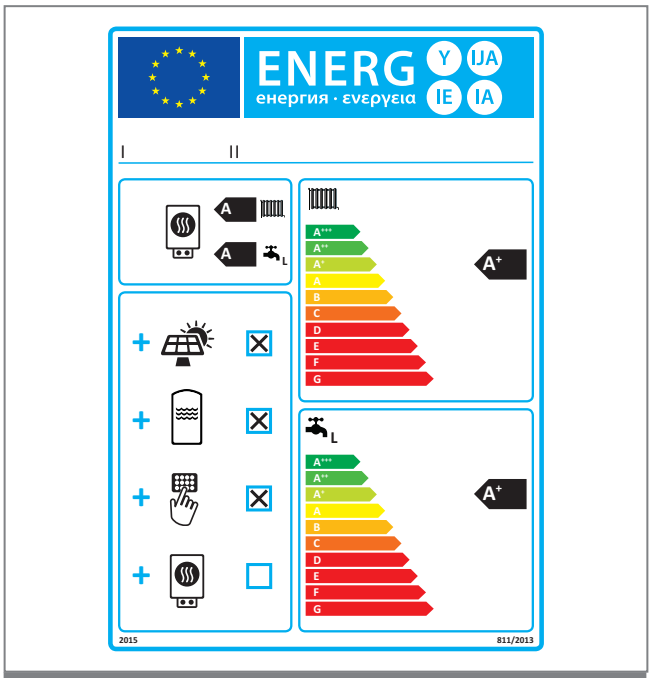


Abb 13: Energieeffizenzlabel – Beispiel Systempaket

Mit der Vaillant Software-Lösung erhalten Sie alle Informationen zu den jeweiligen Produktlabels, auch digital, und müssen sich nicht mit der aufwändigen und komplexen Berechnung auseinandersetzen. Damit kann auf einfache Weise die Energieeffizienz eines System berechnet und das Systemlabel erstellt werden.

Detaillierte Informationen zur Ökodesign-Richtlinie finden Sie auf der Vaillant Hompage (www.vaillant.de) sowie in unserem Online-Training zum Ökodesign.

2.6 Rahmenbedingungen im Neubau

Wenn Sie ein neues Gebäude planen, muss es sich um einen energieeffizienten Neubau nach EnEV handeln.

Mit der EnEV 2014/2016 hat die Bundesregierung das Fundament für die Umsetzung der europäischen Richtlinie für energieeffiziente Gebäude gelegt. Diese besagt, dass ab 2021 in der EU nur noch Niedrigstenergie-Neubauten errichtet werden dürfen. Behördengebäude müssen diesem Standard ab 2019 entsprechen.

Die EnEV 2014/2016 legt neue, verschärfte Grenzen für den maximal zulässigen Jahres-Primärenergiebedarf von Neubauten fest. Dieser wird zwar wie gehabt mit dem höchstzulässigen Primärenergiebedarf von Musterbauten verglichen, muss ab Januar 2016 jedoch 25 % unter dem des Referenzgebäudes liegen.

Der Primärenergiefaktor für Strom liegt seit Mai 2014 bei 2,4 und ab 2016 bei 1,8.

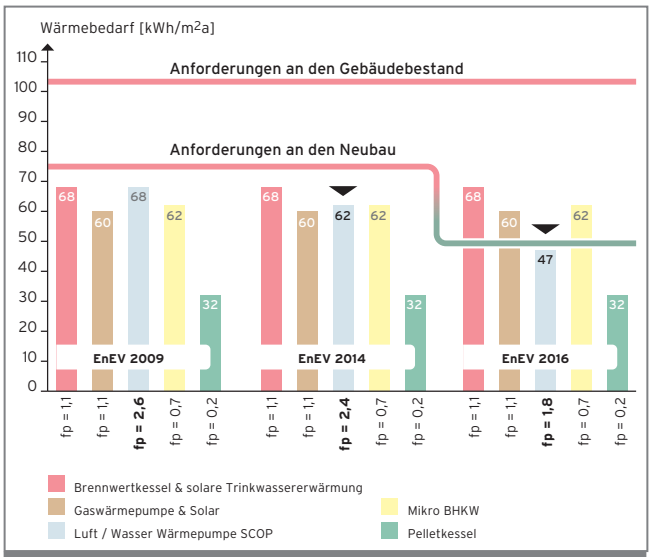


Abb 14: Anforderungen an Neubauten und Gebäudebestand

Anforderungen an den Wärmeschutz

Der Wärmeverlust durch die Gebäudehülle des neuen Wohnhauses darf nicht höher sein in der EnEV 2014/2016 vorgeschrieben. Die folgende Tabelle listet diese verbindlichen Höchstwerte auf.

Gebäudetyp/Wohngebäude		Höchstwerte des spezifischen Transmissionswärmeverlustes (H'T) in W/(m²·K)
Freistehend	mit A_N* ≤ 350 m²	0,40
	mit A_N* > 350 m²	0,50
Einseitig angebaut**		0,45
andere Arten		0,65
Erweiterungen und Ausbauten gemäß § 9 Absatz 5		0,65

* A_N – Nutzfläche des Wohngebäudes
** Einseitig angebaut ist ein Wohngebäude, wenn von den vertikalen Flächen dieses Gebäudes, die nach einer Himmelsrichtung weisen, ein Anteil von 80 % oder mehr an ein anderes Wohngebäude oder Nichtwohngebäude mit Raum-Solltemperatur von mindestens 19 °C angrenzt. Quelle: EnEV 2014, Anlage 1 (Anforderungen an Wohngebäude), www.bundesgesetzblatt.de

EnEV-easy für ungekühlte Wohngebäude

Die novellierte EnEV führt auch Erleichterungen ein. Der EnEV-Nachweis für neue, ungekühlte Wohngebäude entfällt, wenn sie gewisse Ausstattungsvorgaben erfüllen.

Diese Vorgaben beziehen sich auf Größe, Form, Ausrichtung und Dichtheit des Gebäudes, auf die Vermeidung von Wärmebrücken sowie den Außenbau-Anteil zur gesamten wärmeübertragenden Umfassungsfläche. Ebenfalls vom EnEV-Nachweis befreit sind Ferien- und Wochenendhäuser, wenn diese hauptsächlich im Frühjahr und Sommer genutzt werden und weniger als 25 Prozent der Energie verbrauchen, die bei ganzjähriger Nutzung anfallen würde.

Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien

Die Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien ist bereits in der EnEV 2009 geregelt worden. Dieser Strom darf vom Endenergiebedarf des Neubaus abgezogen werden, wenn er in oder am Gebäude erzeugt und vorrangig in diesem genutzt wird. Die entsprechenden Berechnungsverfahren liefert nun die novellierte EnEV. Seit Mai 2014 bestimmen Sachverständige den Strombedarf als Monatswert mittels DIN V 18599; bei Strom aus Windenergie erfolgt dies auf Basis DIN V 18599, Teil 10.

2.7 Rahmenbedingungen im Wohnungsbestand

Um die angestrebte Erhöhung der Gesamteffizienz von Bestandsgebäuden zu erreichen, setzt die Bundesregierung vor allem auf den Ausbau und die Aufstockung von Fördermaßnahmen. Entsprechend moderat fällt die Verschärfung der Vorgaben für die Sanierung und Modernisierung im Vergleich zur EnEV 2009 aus.

Austausch älterer Heizungen

Gemäß EnEV 2014/2016 darf ab dem 1. Januar 2015 kein Heizgerät mehr betrieben werden, das 30 Jahre oder älter ist.

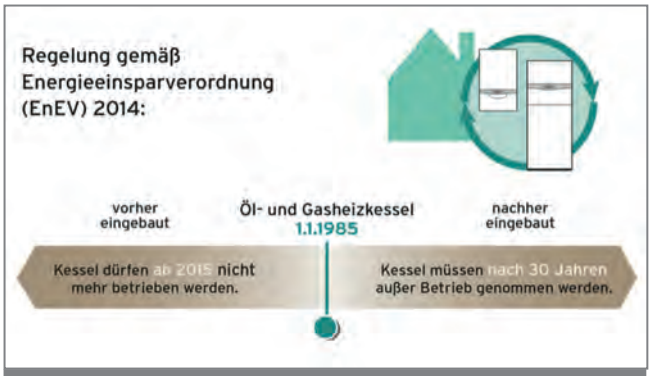


Abb 15: Austauschpflicht 30 Jahre alte Heizkessel

Von dieser Regelung ausgenommen sind Brennwertgeräte und Niedertemperaturkessel mit hohem Wirkungsgrad.

Eigentümer, die ihr Ein- oder Zweifamilienhaus bereits seit 1. Februar 2002 selbst bewohnen, sind von der Austauschpflicht befreit. Nach einem Eigentümerwechsel muss der Käufer die 30 Jahre oder ältere Heizung innerhalb von zwei Jahren austauschen.

Heizungstechnische Anlagen, deren Nennleistung < 4 kW oder > 400 kW sowie Anlagen zum ausschließlichen Warmwasserbetrieb sind ausgenommen.

Aktuelle Informationen zu den verschiedenen Förderprogrammen finden Sie im Internet unter:

http://www.vaillant.de/heizung/heizung-finden/forderung-finanzierung/fodermittelsuche/index.de_de.html

Veränderungen an Außenflächen/Fassaden

Die EnEV 2014/2016 stellt nun eindeutig klar, dass bei Änderung, Erweiterung oder Ausbau von Gebäuden nur diejenigen Außenflächen die verschärften EnEV-Anforderungen erfüllen müssen, die tatsächlich „angefasst" wurden. Die EnEV 2009 besagte dies zwar bereits – wurde aber an dieser Stelle häufig missverstanden.

Vereinfachter Nachweis für bauliche Erweiterungen

Baut der Eigentümer sein Bestandsgebäude an oder aus, resultieren die zu erfüllenden Anforderungen aus der Tatsache, ob er die Gelegenheit zur Heizungsmodernisierung nutzt oder nicht.

Bei einer neu installierten Heizung müssen die veränderten Gebäudeteile seit 2016 die Neubau-Anforderungen der EnEV 2014/2016 erfüllen. Werden die veränderten Gebäudeteile mit der bestehenden Heizung beheizt, müssen diese die Anforderungen für die Bauteil-Sanierung im Bestand erfüllen.

Bei mehr als 50 Quadratmetern neuer Nutzfläche gilt es zudem, die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz zu erfüllen.

Decken-Dämmpflicht

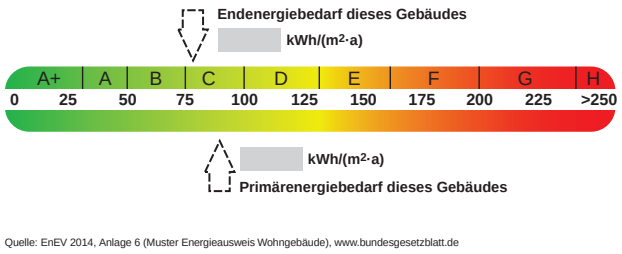
Um die Decken-Dämmpflicht von Bestandsbauten eindeutig zu klären, führt die EnEV 2014/2016 den Mindestwärmeschutz gemäß DIN 4108, Teil 2 (Ausgabe Februar 2013) ein.

Zugängliche Decken beheizter Räume gegen unbeheizten Dachraum müssen bis Ende 2015 auf einen maximalen Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) von 0,24 (W/m² x k) gedämmt werden. Alternativ kann der Eigentümer das darüber liegende Dach entsprechend dämmen.

2.8 Energieausweis

Der Energieausweis trägt zur Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden bei, indem er deren energetischen Zustand für Eigentümer, Käufer und Mieter transparent macht. Im Vergleich zur EnEV 2009 hat der Gesetzgeber die EnEV 2014/2016 in folgenden Punkten geändert.

Für Wohngebäude ist die Bandtacho-Spannweite deutlich verkürzt worden – von über 400 kWh/(m² a) auf höchstens über 250 kWh/(m² a).



Quelle: EnEV 2014, Anlage 6 (Muster Energieausweis Wohngebäude), www.bundesgesetzblatt.de

Abb 16: Bandtacho mit Energieeffizienzklassen

Zudem sind die Modernisierungsempfehlungen als Bestandteil des Energieausweises in diesen integriert worden. Die Anlage 10 der EnEV dokumentiert nun die Effizienzklassen für Wohngebäude.

Energieeffizienzklasse	Endenergie [kWh/(m² a)]
A+	< 30
A	< 50
B	< 75
C	< 100
D	< 130
E	< 160
F	< 200
G	< 250
H	> 250

2.9 Förderprogramme geprüft?

Neue Heizanlagen können von Bund, Ländern, Kommunen und Energieversorgern gefördert werden. Die Höhe der Fördermittel ist abhängig vom Standort des Objektes, der Art des Bauvorhabens und vom Zeitpunkt der Antragsstellung.

Bei der Nutzung von Solarthermie, Wärmepumpen, Biomasse (Pellet-Heizkessel) oder eines KWK-Systems können Ihre Kunden vielfältige Förderungen von Bund, Ländern, Kommunen und Versorgern in Anspruch nehmen.

Sie benötigen Unterstützung bei der Vielfalt der unterschiedlichen Förderungen?

Vaillant unterstützt seine Fachpartner bei der Prüfung von Fördermitteln. Auf der Vaillant Homepage können Sie mit der Fördermittelsuche alle Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Landesebene sowie alle regionalen Sonderprogramme für Ihren Standort und Ihr Vorhaben finden.

Aktuelle Informationen finden Sie hier:

http://www.vaillant.de/heizung/heizung-finden/forderung-finanzierung/fodermittelsuche/index.de_de.html

3 Planung Gebäude

Eine wirtschaftliche, komfortable und gleichmäßige Beheizung des Gebäudes durch einen effizienten Einsatz der Vaillant Wärmeerzeuger kann nur erreicht werden, wenn die gesamte Heizungsanlage sorgfältig berechnet, detailliert geplant und entsprechend installiert und in Betrieb genommen wird.

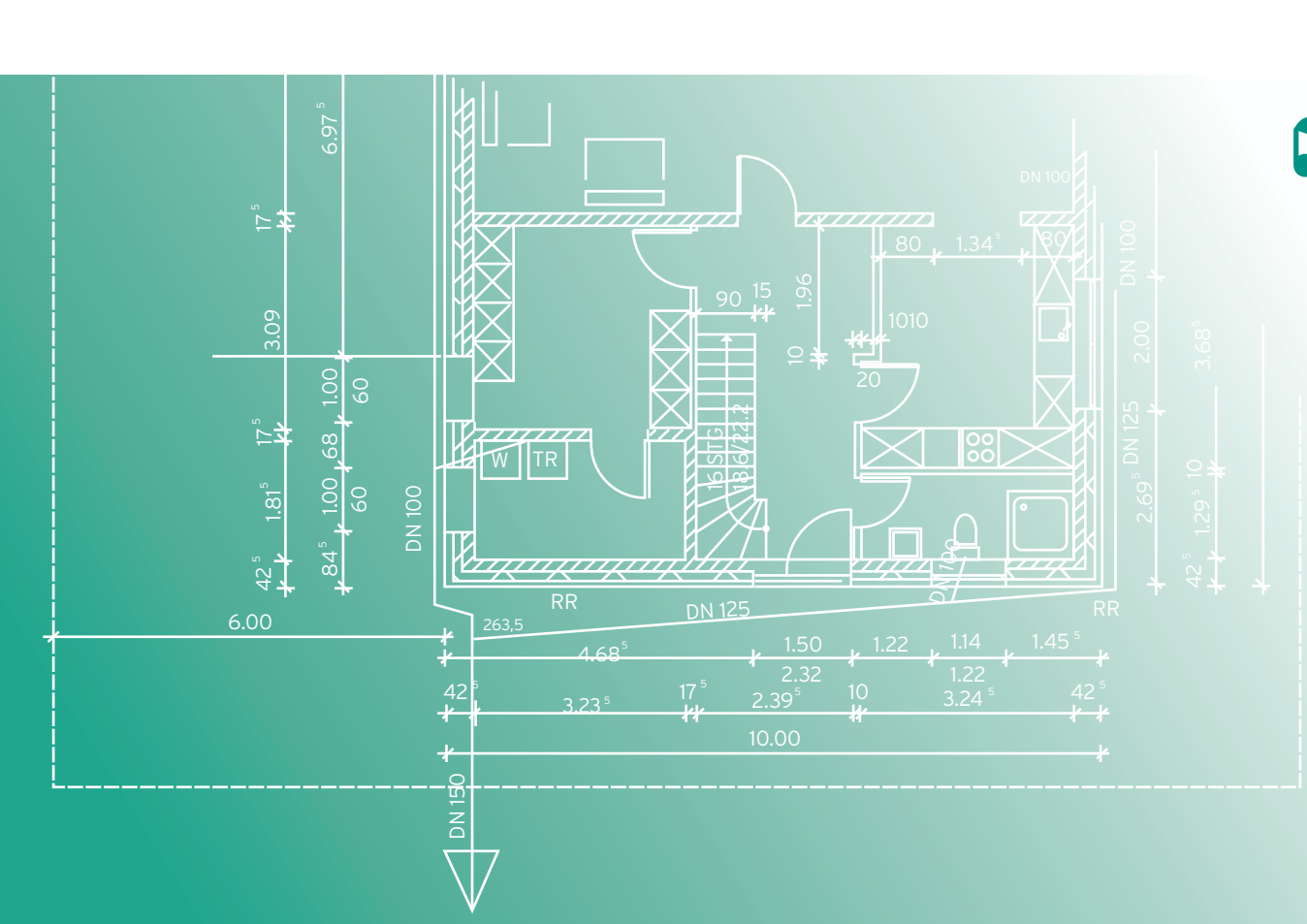
Dies beinhaltet neben der Ermittlung des Warmebedarfs für jeden Raum, die Auslegung der Heizflachen, die entsprechenden Volumenströme, die Rohrnetzberechnung zur Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und die Berechnung der Druckverluste der Anlagenkomponenten.

Die berechneten Werte dienen dann während der Inbetriebnahme dazu, den hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage vorzunehmen.

3.1 Planungsübersicht

Die folgenden Übersichtsseiten fassen den allgemeinen Planungsablauf zusammen.

Neben den wichtigsten Schritten des Planungsprozesses sind viele wichtige Aspekte aufgeführt, die im Rahmen der Planung einer Heizungsanlage beachtet oder geprüft werden müssen.



Energieträger

Planungsinformationen:
- Gasanschluss vorhanden?
- Gasart?
- Örtliches Gasversorgungs-unternehmen (GVU)?
- Öltank möglich?
- Ölanlage vorhanden?
- Zustand der Tankanlage?

Öl

Gas

Ergebnis:
- Energieträger ist festgelegt
- Art der Energieversorgung geplant
- Ggf. Sanierungsmaßnahme geplant

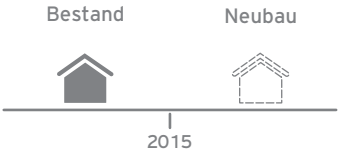
Art des Gebäudes

Planungsinformationen:
- Neubau
- Bestandsgebäude
- Einfamilienhaus
- Mehrfamilienhaus
- Wohn- und Geschäftshaus
- Zentrale oder dezentrale Beheizung
- Anzahl der Wohn- oder Nutzeinheiten
- Anzahl der Bewohner/Nutzer

Zentral

Zentral

Dezentral



Ergebnis:
- Art der Beizung ist geplant (zentral/dezentral)
- Gesetzliche Anforderungen zur Energieeinsparung beachtet
- Förderprogramme geprüft
- System zur Integration regenerativer Energien geplant
- Ggf. Maßnahmen zur Gebäudesanierung beachtet
- Bestehendes Wärmeverteil-system geprüft
- Möglichkeiten der Luft-/Abgasführung geprüft

Ermittlung der Heizlast

Planungsinformationen:
- Heizlastberechung für Neubauten
- Überschlägige Ermittlung im Bestand
- Ermittlung anhand vergangener Verbrauchsdaten

Planung der Wärmeverteilunng

Systemtrennung

Systemtemperaturen

60/40

40/30

Weiterer Wärmeerzeuger

Ergebnis:
- Anzahl der Heizkreise geplant
- Art der Heizkreise festgelegt
- Material der Heizflächen (Cu, PE-RT, etc.) ausgewählt

Ergebnis:
- Systemtrennung geplant
- Art der Systemtrennung (Wärmetauscher, Puffer-speicher, hydraulische Weiche) geplant

Ergebnis:
- Vor- und Rücklauftempera-turen festgelegt
- Anteil der Heizleistung fest-gelegt

Ergebnis:
- Ggfs. zusätzliche Wärme-erzeuger eingeplant
- Hydraulische Einbindung geplant

Abb 17: Planungsübersicht - Teil I

Ermittlung des Warmwasserbedarfs

Planungsinformationen:
- Bedarfskennzahl N
- Anforderungen an die Trinkwasserhygiene
- Art der Schutzanode

Ergebnis:
- Leistungskennzahl des Speichers
- Warmwassersystem und Speichervolumen sind ausgelegt

Zusatzleistung Warmwasserbereitung

Planungsinformationen:
- Heizleistung für die Warmwasserbereitung

Ergebnis:
- Wärmeerzeugerzuschlag
- Ggf. anderen Wärmeerzeuger/Speicher ausgewählt

Vorlauftemperatur festlegen

Planungsinformationen:
- Systemtemperaturen Heizung
- Art der Warmwasserbreitung
- Daten zu weiteren Wärmeabnehmern (Schwimmbad)

Ergebnis:
- Erforderliche Vorlauftemperatur des Wärmeerzeugers festgelegt

Installation des Wäremerzeugers planen

Planungsinformationen:
- Zuwege zum Installationsort
- Raumgrößen/Raumhöhen
- Ablauf vorhanden
- Belüftung des Installationsortes
- Kondesatablauf vorhanden

Planung des Installationsortes

Ergebnis:
- Installationsort festgelegt
- Einbringung des Wärmeerzeugers geprüft
- Möglichkeiten der Kondensatableitung geklärt

Betriebsweise

Ergebnis:
- Betriebsweise festgelegt (raumluftabhängig, raumluftunabhängig)
- Zuluft und Abgasweg geprüft

Luft-/Abgasführung

Ergebnis:
- Luft-/Abgasführung geplant
- Entsprechende Zubehöre ausgewählt
- Genehmigung durch örtlichen Schornsteinfeger

Einbindung einer Solaranlage

Planungsinformationen:
- Solare WW-Bereitung / solare Heizungsunterstützung
- Planungsrelevante Daten

Ergebnis:
- Solarsystem auswählen (Kollektoren, Anzahl, Aufdach, Indach, Flachdach, Fassadenlösung)

Abb 18: Planungsübersicht - Teil II

3.2 Energieträger

Im Rahmen der Planung einer Heizungsanlage stellt sich unter anderen die Frage: Welcher Energieträger soll oder kann genutzt werden?

Bei einem Neubauprojekt ist die Verfügbarkeit das entscheidende Kriterium für die Wahl des Energieträgers. Im Falle einer Altbausanierung kann es sinvoll sein den Energieträger zu wechseln.

Für Gas sprechen die dauernde Verfügbarkeit, die umweltschonende Verbrennung und der geringere Wartungsaufwand im Vergleich zu einer Ölheizung.

Die Nutzung von Erdgas ist jedoch an das öffentliche Gasleitungsnetz gebunden. Wenn kein öffentlicher Gasanschluss vorhanden ist, kann die Gasversorgung über eine Flüssiggastank erfolgen.

Heizöl ist unabhängig von einem öffentlichen Gasleitungsnetz nutzbar. Das Öl kann gekauft werden, wenn der Preis günstig ist, dafür muss am Objekt ausreichend Platz für die Tankanlage vorhanden sein.

Vor Ort müssen Informationen zur Verfügbarkeit der Energieträger Gas und Öl eingeholt und die Gegebenheiten und Möglichkeiten am Standort geprüft werden.

Im Folgenden sind die wichtige Fragen und Entscheidungskriterien zusammen gestellt.

Gas

- Ist ein Anschluss an das öffentliche Gasleitungsnetz vorhanden oder möglich?
- Wie groß ist die Entfernung zum Anschlusspunkt der öffentlichen Gasleitung?
- Wie hoch sind die Kosten für den Anschluss der Gasleitung?
- Welche Gasart ist verfügbar?
- Ist ggfs. die Installation eines Flüssiggastanks auf dem Grundstück möglich?

Beachten Sie in jedem Fall die lokal gültigen Vorschriften des örtlichen Gasversorgungsunternehmens (GVU) bei der Planung der Heizungsanlage.

Öl

- Ist am oder im Gebäude Raum für die Installation einer ausreichend großen Tankanlage?
- Sind für das Objekt Vorschriften hinsichtliche von Schutzgebieten zu beachten?
- Ist, im Fall einer Sanierung, eine Tankanlage vorhanden und in gutem Zustand?

Neben der Entscheidung, ob Gas oder Öl als primärer Energieträger für das Brennwertgerät verwendet wird, sollte auch die Einbeziehung von regenerativen Energien in das Heizsystem in Betracht gezogen werden.

3.3 Gebäudetypen

Bei Gebäuden wird aufgrund des Alters eines Gebäudes und der damit verbundenen Bautechnik, den geltenden Regeln der Technik, den baurechtlichen und energetischen Vorschriften zum Zeitpunkt der Erbauung sowie nach dem Nutzungszweck zwischen verschiedenen Gebäudetypen unterschieden.



Abb 19: Gebäudetypen

Im Rahmen der Planung ist zunächst zu unterscheiden, ob es sich bei dem jeweiligen Objekt um ein Bestandsgebäude (Altbau) oder um ein neu errichtetes Gebäude (Neubau) handelt.

Je nach Nutzungsart unterscheidet man bei Alt- und Neubauten folgenden Gebäudetypen:

- Wohngebäude
- Einfamilienhaus
- Mehrfamilienhaus
- Wohn- und Geschäftshaus
- Zweckbauten (Turnhallen, Kirchen, Bürogebäude)

Aus der Nutzungsart resultieren unterschiedliche Wärmebedarfe, die bei der Planung der Heizungsanlage zu berücksichtigen sind.

So werden beispielsweise Kirchen in der Regel nur am Wochenende genutzt und müssen daher in der Woche nicht beheizt werden; sie kühlen daher sehr stark aus. Folglich muss die Beheizung und Behaglichkeit in einer sehr kurzen Zeit bereit gestellt werden und hat daher einen höheren Wiederaufheizfaktor als ein Wohnhaus, das permanent beheizt wird.

Bürogebäude werden in der Regel nur während der Bürozeit benutzt, sodass außerhalb dieser Zeit die Beheizung reduziert werden kann, aber entsprechende Vorheizzeiten für die Benutzungszeit vorgesehen werden müssen.

Diese verschiedenen Aspekte müssen neben den Anforderungen der Kunden bei der Planung der Heizungsanlage berücksichtig werden.

Die Nutzungsart des Gebäudes spielt auch bei der Bereitstellung von Warmwasser eine wichtige Rolle. Im Krankenhausbereich oder in Seniorenheimen muss das Wasser immer anstehen. Im Einfamilienhaus ist es eher eine Sache des Komforts. Im Mietrecht gibt es sogar eine Bestimmung, die besagt „das in Mehrfamilienhäusern das Warmwasser kontinuierlich (24 Stunden am Tag) zur Verfügung gestellt werden muss".

3.4 Planung im Neubau

Bei der Planung einer Heizungsanlage im Neubau sind einige grundlegende Informationen wichtig, die Einfluss auf die möglichen Systemvarianten haben.

Zunächst ist der Gebäudetyp zu erwägen. Handelt es sich um ein Ein- oder Mehrfamilienhaus? Wird das Objekt als Wohn-/ Geschäftshaus oder gemischt genutzt?

Des Weiteren muss festgelegt werden, ob das Gebäude zentral oder dezentral beheizt und in welcher Form das Warmwasser bereit gestellt wird.

Zur dezentralen Beheizung eines Gebäudes wird in jeder Wohneinheit ein Wärmeerzeuger installiert, die sogenannte „Etagenheizung".

In der Regel werden hier Gas-Wandheizgeräte eingesetzt, die auch das Trinkwasser im Durchlaufprinzip erwärmen. Wenn die Paltzverhältnisse es zulassen, können aber auch Kompaktgeräte mit integriertem Speicher eingesetzt werden, die einen höheren Warmwasserkomfort bieten.

Gilt für die EU:

Die Ökodesign-Verordnung hat das Ziel, dass Heizsysteme in ganz Europa umweltgerechter und energiesparender werden. In dieser Verordnung wurden Mindest-Effizienzanforderungen an die betroffenen Produkte definiert. Ein Heizgerät, das diese Anforderungen nicht erfüllt, erhält keine Zulassung und darf ab September 2015 nicht mehr verkauft werden.

Eine Ausnahme bilden nur Mehrfamilienhäuser im Bestand, in denen mehrere Etagenheizungen an einen Schornstein angeschlossen sind. Hier sind auch weiterhin raumluftabhängige Heizgeräte bis 10 kW und Combi-Geräte mit integrierter Warmwasserbereitung bis 30 kW zulässig, sofern diese mit einer Hocheffizienz-Pumpe arbeiten und vorgeschriebene Emissionsgrenzen nicht überschritten werden.

Bei der Planung von Brennwertgeräten als Etagenheizung ist auf die Möglichkeiten zur Luftzufuhr und der Abgasabführung zur achten. Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Planung Luft-/Abgasführung".

Jedes Heizgerät wird über einen eigenen Gaszähler an die Gasleitung angeschlossen. Ein dezentrale Lösung vereinfacht die Verbrauchsabrechnung, da jeder Nutzer die entstandenen Energiekosten direkt mit dem Energieversorger abrechnen kann.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass jeder Nutzer seine Heizung nach seinen Bedürfnissen und Gewohnheiten einstellen kann.

Außerdem werden durch die kurzen Leitungswege Wärmeverluste reduziert, da die Zuleitungen vom Aufstellungsraum in die Wohnung-/Nutzeinheiten entfallen.

Zentralheizung im Neubau

Bei einer Zentralheizung versorgt ein zentraler Wärmeerzeuger mehrere Wohn- oder Nutzeinheiten oder ein komplettes Gebäude.

Es handelt sich entweder um einen ausreichend großen einzelnen Wärmeerzeuger oder um eine **Kaskade** aus mehreren in Reihe oder parallel geschalteten Kesseln oder Gas-Wandheizgeräten.



Abb 20: Kaskadenlösung zur zentralen Beheizung

Die Warmwasserbereitung kann über einen zentralen Warmwasserspeicher realisiert werden. Alternativ können (elektrische) Durchlauferhitzer oder Wohnungsstationen für jede Wohn-/Nutzeinheit eingeplant werden.

Wohnungsstationen können zur dezentralen Wärmeabgabe für Raumheizung und Warmwasserbereitung eingesetzt werden. Sie verbinden die Vorteile der zentralen und der dezentralen Wärmeerzeugung. Jede Wohneinheit wird nur einmal an die Hauptleitung angeschlossen, die Warmwassererzeugung erfolgt im Durchflussprinzip direkt in der Wohnung.

Zur Abrechnung der Nebenkosten müssen die einzelnen Wohn-/Nutzeinheiten mit Wärmemengenzählern ausgestattet werden.

Gilt für Deutschland

Seit 2014 muss die Wärmemenge, die für die zentrale Warmwasserversorgung eingesetzt wird, mit einem Wärmezähler gemessen werden.

In der aktuellen Heizkostenverordnung heißt es dazu: „Die auf die zentrale Warmwasserversorgungsanlage entfallende Wärme (...) ist ab dem 31.12.2013 mit einem Wärmezähler zu messen."

Auch bei bereits bestehenden Anlagen ist ein Wärmezähler zu ergänzen.

Für Combi-Geräten gibt es eine Berechnungsformel, um die Wärmemenge zu ermitteln.

Ferndiagnose für komplexe Heizsysteme

Mittels einer modernen Ferndiagnose Software können in einem zentralen Heizsystem Fehler aus der Ferne diagnostiziert und die Heizung eingestellt werden. Komplexe Systeme können so professionell betreut und Servicekosten reduziert werden.

Vaillant Produkte und Lösungen mit „Green iQ Label" erfüllen - neben umweltbewusstem und nachhaltigem Heizkomfort - die höchsten Anforderungen in Bezug auf „Connective technologies" (vernetzte Technologien).

Die „Green iQ" Produkte sind werkseitig mit der Internet-Kommunikationseinheit VR 900 ausgestattet, die dem Endkunden folgenden Möglichkeiten bietet:

- Fernbedienung des Systemreglers multiMATIC 700 über kostenlose Endkunden „multiMATIC-App"
- Internetanbindung über LAN oder WLAN
- Energiemonitoring
- Analyse der Nutzungsdaten & Verwendung von Reporting-Apps

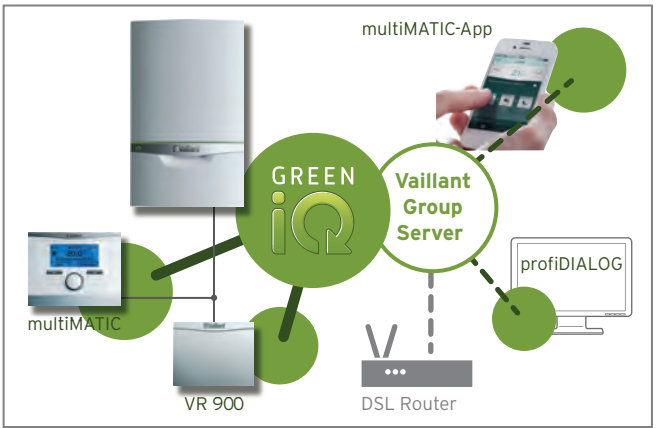


Abb 21: Systemdarstellung - VR 900

Der Fachhandwerker kann über das Ferndiagose Portal profiDIALOG die Heizungsanlage parametrieren.

Insgesamt sind die Wartungs- und Instandhaltungskosten für die Heizungsanlage günstiger als bei einem dezentralen System, weil nur ein Gerät gewartet werden muss.

Zentrale Beheizung mit regenerativem Anteil

Bei einer zentralen Lösung lassen sich Systeme zur Nutzung regenerativer Energien in die Heizungsanlage einbinden.

System zur Kombination von Vaillant Brennwertgeräten mit regenerativen Energieträgern finden Sie im Kapitel „Vaillant Systemwelt".

Erforderliche Planungsinformationen

Grundlage für die weitere Planung und die erforderlichen Berechnungen sind die folgenden Informationen:

- Größe der zu beheizenden Fläche
- Anzahl der Wohn- oder Nutzeinheiten
- Anzahl der Bewohner/Nutzer
- Möglichkeiten der Luft-/Abgasführung; ist ein Kamin geplant, ggf. Kaminhöhe
- Statische Nachweise für die Installation einer solarthermische Anlagen

Beim Neubauvorhaben ist es sinnvoll, sich gemeinsam mit dem Bauherren und dem beauftragten Architekten vor Beginn der Baumaßnahme abzustimmen.

Darüber hinaus sind weitere Absprachen mit allen am Bau beteiligten Gewerken (Tiefbau, Hochbau und Haustechnik) notwendig.

3.5 Planung in Bestandsgebäuden



Im Zusammenhang mit der Planung einer heizungstechnischen Anlage im Bestand stellen sich Fragen wie: Soll nur die Heizungsanlage erneuert werden, oder welche Sanierungsmaßnahmen stehen insgesamt an? Soll der Energieträger gewechselt werden, und kommen auch Systeme zur Nutzung regenerativer Energien in Betracht?

Wichtig ist, dass bei einer wesentlichen Veränderung oder Neuinstallation einer Heizungs-, Warmwasser- oder Lüftungsanlage in einem Bestandsgebäude die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) zu beachten und umzusetzen sind.

Im Falle der Sanierung oder Erneuerung des Heizungssystems in einem Bestandsgebäude, sind im Vorfeld der Planung Abstimmungen mit dem Objekteigentümer zu treffen um das Heizungskonzept festzulegen.

Im Nachgang ist dieses Konzept im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz durch den Fachhandwerker oder Planer zu überprüfen.

Die folgenden Punkte sollten im Rahmen der Planung geprüft und abgestimmt werden:

- Informationen zum Energieträger
- Welcher Energieträger ist vorhanden (gasförmig oder flüssig)
- In welchem Zustand befindet sich die Öltank- oder Flüssiggasanlage bzw. die Erdgas-Hauseinführung
- Soll ein alternativer Energieträger eingesetzt werden
- Maßnahmen zur Gebäudesanierung beachten (Dämmung von Außenwänden oder Dach, Einbau neuer Fenster)
- Art der Warmwasserbereitung und Abnehmer (Standard oder Luxus)
- Bestehendes Wärmeverteilnetz prüfen
- Verwendung bestehender Heizflächen prüfen
- Möglichkeiten der Luft-/Abgasführung prüfen
- Falls vorhanden Kamin auf Tauglichkeit prüfen, ggf. Sanierung einplanen
- Abstimmung mit dem Schornsteinfeger
- Statischen Nachweis fordern (z. B. für das Dach, falls eine Solaranlage eingeplant wird)

Neben den geometrischen und bauphysikalischen Angaben zum Objekt sind diese Informationen wichtig für die Planung möglicher Systemvarianten.

3.6 Zentrale- oder dezentrale Lösung?



Bei der Modernisierung bestehender Mehrfamilienhäuser mit Gas-Etagenheizungen ist abzuwägen, ob der Austausch der Einzelgeräte wirtschaftlich sinnvoll ist. Eine Alternative besteht in einer zentralen Lösung zur Abdeckung aller Wohnungseinheiten.

Es ergeben sich folgende Vorteile durch den Austausch der Einzelgeräte:

Der Austausch der dezentralen Gas-Wandheizgeräte kann im bewohnten Gebäude erfolgen und die Heizgeräte können nach und nach – zum Beispiel bei einem Mieterwechsel – ausgetauscht werden. So werden Leerstandzeiten mit Mietausfällen reduziert und die Investitionskosten können auf einen längeren Zeitraum verteilt werden.

Vaillant bietet für den Austausch von Altgeräten zahlreiche Austauschsets an, die die Installation der neuen Geräte an die bestehenden Anschlüsse ermöglichen und so die Montagezeiten verkürzen.

Zentrale Lösung



Wenn jedoch umfangreiche Sanierungsmaßnahme anstehen, lohnt es sich über eine grundlegende Änderung des Heizsystems nachzudenken.

Der Umbau einer dezentralen- zu einer zentralen Lösung kann unter folgenden Aspekten sinnvoll sein:

- Niedrigere Energiekosten durch geringeren Brennstoffeinsatz
- Durch den Umstieg vom Heizwert zum Brennwert veränderte Wartungsintervalle und nur ein Gerät zur Überprüfung
- Regenerative Energieträger können eingebunden werden (beispielsweise Solar)
- Geringere Wartungskosten
- Möglichkeit der Fernüberwachung und -steuerung.

4 Heizlastberechnung

Generell lässt sich der Wärmebedarf für jedes Gebäude unabhängig von der Nutzungsart eines Neubaus oder bestehenden Gebäudes berechnen.

Hierzu gibt es entsprechende Berechnungsprogramme sowie europäische oder länderspezifische Normen, z. B. die DIN EN 12831 und ggf. andere Berechnungsverfahren nach denen die Berechnung der Heizlast durchgeführt wird.

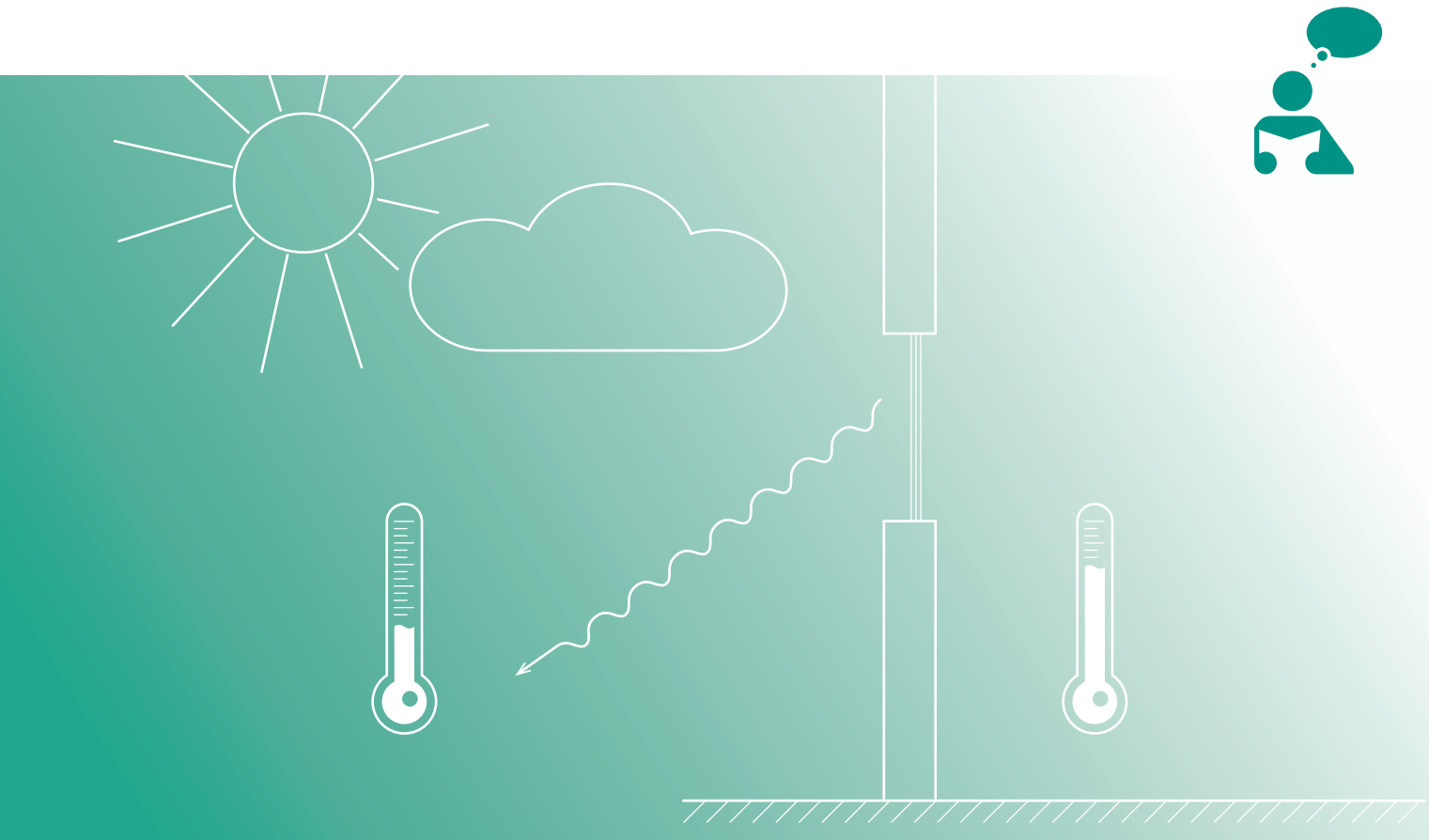
4.1 Berechnungsverfahren im Überblick

In der Regel wird die Norm-Heizlast heute mit entsprechenden Programmen am Computer berechnet.

Vaillant bietet seinen Fachpartnern zu diesem Zweck die kostenlose Softwarelösung planSOFT an.



Abb 22: Vaillant Berechnungssoftware - planSOFT



Im Folgenden sind die Rechenschritte gemäß der DIN EN 12831 skizziert, die zur Berechnung der Heizlast erforderlich sind.

Dies soll verdeutlichen, welche bautechnischen Informationen erforderlich sind, um die Norm-Heizlast korrekt zu ermitteln.

Zur strukturierten Erfassung der relevanten Daten bietet Ihnen der Projekterfassungsbogen am Ende dieses Kapitels eine methodische Unterstützung.

Berechnungsschritte

- Klimadaten für den Gebäudestandort ermitteln (Norm-Außentemperatur)
- Nutzungsart der einzelnen Räume festlegen und Innetemperaturen mit dem Bauherren abstimmen (unbeheizt; beheizt, Norm-Innentemperatur für jeden Raum)
- Gebäudedaten beim Architekten/Statiker anfordern (Abmessungen, wärmetechnische Eigenschaften)
- Norm-Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert, DIN EN ISO 6946) abfragen
- Norm-Transmissionswärmeverluste berechnen
- Norm-Lüftungswärmeverluste berechnen
- Wiederaufheizfaktor angeben (op tional)
- Alle Norm-Wärmeverluste zur Norm-Heizlast summieren

Notwendige Unterlagen zur Berechnung der Heizlast



Bei der Planung eines **Neubaus** werden die Bauplanungsunterlagen in der Regel vom Architekten und Wärmeschutzbeauftragten (Statiker) geliefert.

Diese bestehen aus folgenden Informationen:

- Lageplan mit Angaben der Himmelsrichtung, Höhe der Nachbargebäude und der geographische Lage.
- Gebäudeplan mit Geschossgrundrissen und Gebäudeschnitte (ggf. als CAD-Datei) mit einem Mindestmaßstab von 1:100, Geschossgrundrisse mit Baubemaßung einschließlich Fenster- und Türmaßen, die Räume mit Nutzungsangabe und Nummerierung der Räume.
- Eintrag eventuell geänderter Innenraumtemperaturen, die von den Norm-Innentemperaturen abweichen, in den Bauplan (Absprache mit dem Bauherrn).
- Baubeschreibung mit Wand-, Decken- und Dachaufbau (Dichte, λ-Werte), Fenster mit Verglasungsart, Rahmenmaterial, Güteklassen, Türen mit Materialangabe und Verglasungsanteil.

Ziel der Heizlastberechnung

Ziel der Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 ist also die Ermittlung der Norm-Heizlast des Gebäudes in Abhängigkeit von der Gebäudephysik und der Norm-Außentemperatur des jeweiligen Standortes.

Anhand der Norm-Gebäudeheizlast werden folgende Planungsgrößen bestimmt:

1. die maximal erforderliche Heizleistung [kW]
2. Auslegung der Heizflächen für die einzelnen Räume

Norm-Außentemperatur Θ_e [°C]

Die Norm-Außentemperatur Θ_e [sprich: Theta e (extern)] ist die tiefste Temperatur einer Kälteperiode, die sich 10 Mal innerhalb von 20 Jahren über mindestens zwei aufeinanderfolgenden Tagen gehalten haben muss.

Die Leistung des Wärmeerzeugers ist so auszulegen, dass das Gebäude bei Norm-Außentemperatur auf eine vereinbarte Norm-Innentemperatur (abhängig von der Nutzungsart des Raumes) von beispielsweise 20 °C zu erwärmen.

Die Norm-Außentemperaturen und die jeweilige Zuordnung für windstarke Gegenden sind für über 500 Orte in Deutschland im Beiblatt 1 der DIN EN 12831 dokumentiert.

Beispiel - EFH



Neubau am Standort Remscheid

Norm-Außentemperatur gemäß Tabelle: -12 °C

Ergebnis: -12 °C

Norm-Innentemperatur $\Theta_{int,i}$ [°C]

Die Nutzungsart des jeweiligen Raumes bestimmt dessen Norm-Innentemperatur $\Theta_{int,i}$ [sprich: Theta int,i (intern)] .

Das Beiblatt 2 der DIN EN 12831 bietet Anhaltswerte für unterschiedlich genutzte Räume.

Im Rahmen der Planung sind die gewünschten Innentemperaturen grundsätzlich mit dem Auftraggeber abzustimmen (Bescheinigung, Unterschrift).

Nr.	Raumart	Norm-Innentemperatur [°C]
1	Wohn- und Schlafräume	+ 20
2	Büroräume, Sitzungszimmer, Ausstellungsräume, Haupttreppenräume, Schalterhallen	+ 20
3	Hotelzimmer	+ 20
4	Verkaufsräume und Läden allgemein	+ 20
5	Unterrichtsräume allgemein	+ 20
6	Bade- und Duschräume, Bäder, Umkleidekabinen, Untersuchungszimmer	+ 24
8	WC-Räume	+ 20
9	Beheizte Nebenräume (Flure, etc.)	+ 15
10	Unbeizte Nebenräume (Keller, Treppenhäuser, Abstellräume)	+ 10

Die Norm-Heizlast Φ_{HL}

Die Norm-Heizlast Φ_{HL} [sprich: Phi HL] kann für ein gesamtes Gebäude zur Dimensionierung des Wärmeerzeugers und Raumweise zur Dimensionierung der einzelnen Heizflächen bestimmt werden.

Die Norm-Heizlast setzt sich aus folgenden Größen zusammen:

- Norm-Transmissionswärmeverlusten Φ_T [sprich: Phi T],
- Norm-Lüftungswärmeverlusten Φ_V [sprich: Phi V]
- zusätzlichen Aufheizleistung Φ_{RH} [sprich: Phi RH]

Die Heizlast wird raum- oder zonenweise $\Phi_{HL,i}$ (für einen beheizten Raum i) berechnet und anschließend zur Gesamtheizlast eines Gebäudes aufsummiert.

Somit ist es möglich, die Anzahl und Leistung der einzelnen Heizkörper zu bestimmen und anschließend den Wärmeerzeuger auszuwählen.

Formel für die raumweise Berechnung der **Norm-Heizlast**:

$$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i} \quad [W]$$

Norm-Transmissionswärmeverlust $\Phi_{T,i}$ [W]

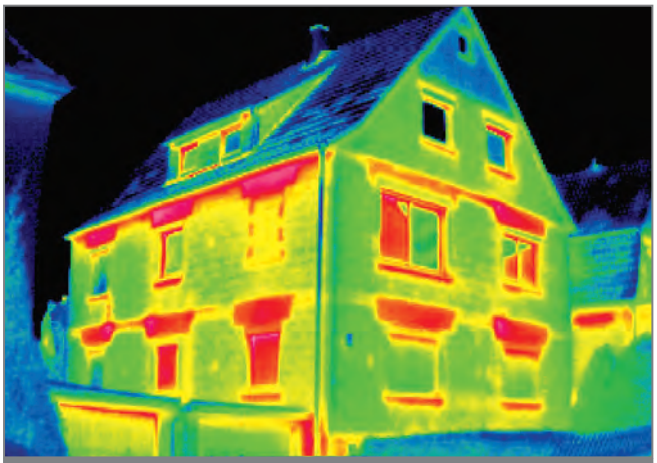


Abb 23: Transmissionswärmeverluste durch die Gebäudehülle

Der Norm-Transmissionswärmeverlust $\Phi_{T,i}$ für einen beheizten Raum (i) setzt sich nach nach DIN EN 12831 aus folgenden Teilen zusammen:

$H_{T,ie}$ - Transmissionswärmeverlustkoeffizient zwischen dem beheizten Raum **(i)** und der äußeren Umgebung **(e)** durch die Gebäudehülle in Watt pro Kelvin [W/K]

$H_{T,iue}$ - Transmissionswärmeverlustkoeffizient vom beheizten Raum **(i)** an die äußere Umgebung **(e)** durch einen unbeheizten Raum **(u)** in Watt pro Kelvin [W/K]

$H_{T,ig}$ - stationärer Transmissionswärmeverlustkoeffizient des Erdreichs vom beheizten Raum **(i)** an das Erdreich **(g)** in Watt pro Kelvin [W/K]

$H_{T,ij}$ - Transmissionswärmeverlustkoeffizient eines beheizten Raumes **(i)** an einen benachbarten beheizten Raum **(j)**, welcher durch Beheizung auf einem deutlich unterschiedlichen Temperaturniveau gehalten wird; dies kann ein benachbarter beheizter Raum innerhalb einer Gebäudeeinheit oder ein beheizter Raum einer angrenzenden Gebäudeeinheit sein, in Watt pro Kelvin [W/K].

Unter Verwendung der ermittelten Norm-Innen/Außentemperaturen wird der **Norm-Transmissionswärmeverlust** folgendermaßen berechnet:

$$\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) * (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$$

Norm-Lüftungswärmeverlust $\Phi_{V,i}$ [W]

Die Norm-Lüftungswärmeverluste $\Phi_{V,i}$ für einen beheizten Raum (i) setzen sich nach DIN EN 12831 aus folgenden Teilen zusammen:

$H_{V,i}$ - Norm-Lüftungswärmeverlustkoeffizient in Watt pro Kelvin [W/k]

Über die Differenz zwischen Norm-Innen- und Norm-Außetemperatur wird der **Norm-Lüftungswärmeverlust** folgendermaßen berechnet:

$\Phi_{V,i} = H_{V,i} * (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$

Zusätzliche Aufheizleistung $\Phi_{RH,i}$ [W]

Die vereinfachte Methode zur Bestimmung der zusätzlichen Aufheizleistung für einen beheizten Raum setzt sich nach DIN EN 12831 aus folgenden Teilen zusammen:

A_i - Fußbodenfläche des beheizten Raumes (i) in Quadratmetern [m²]

f_{RH} - Korrekturfaktor in Abhängigkeit der Aufheizzeit und der angenommenen Absenkung der Raumtemperatur während der Absenkperiode in Watt pro Quadratmeter [W/m²]

Berechnet wird die **zusätzliche Aufheizleistung** $\Phi_{RH,i}$ mit der folgenden Formel

$\Phi_{RH,i} = A_i * f_{RH}$

Erklärung zur Berechnung des Transmissionswärmeverlusts

Der Transmissionswärmeverlust Φ setzt sich zusammen aus der **Fläche A**, dem **Wärmedurchgangskoeffizient U** des Bauteils und der Temperaturdifferenz $\Delta\Theta$ (Innentemperatur zu Außentemperatur / Innentemperatur zu Innentemperatur):

$\Phi = A * U * (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$ mit $(\Theta_{int,i} \geq \Theta_e)$ in [W]

Für den gesamten Transmissionswärmeverlust eines Raumes werden die Verluste aller Bauteile (Wände, Decken, Böden...) addiert. Diese Summe ergibt den Transmissionswärmebedarf:

$\Phi = \Sigma A_k * U_k * (\Theta_{int,i} - \Theta_e) = \Sigma H_{t,k} * (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$ in [W]

Dabei ist:

$H_T = A * U$ der Transmissions-Wärmeverlust-Koeffizient des jeweiligen Bauteils in [W/k].

Nach den Vorschriften der DIN EN 12831 ist die Fläche A des Gebäudes gemäß der folgenden Abbildung zu bemaßen.

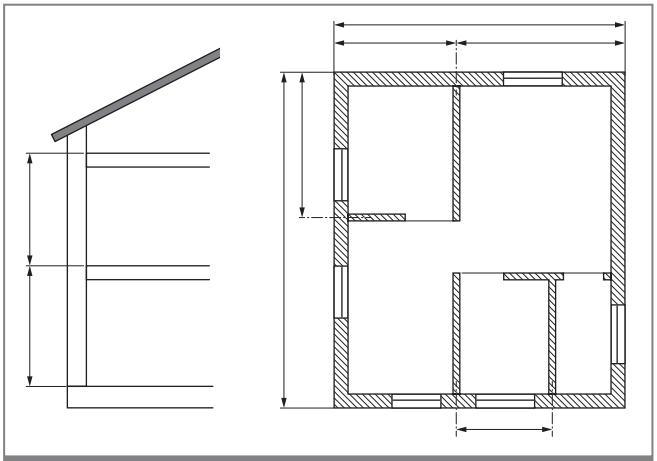


Abb 24: Bemaßungsbeispiel nach DIN EN 12831

Bei der Ermittlung der Wandflächen ist zu beachten, dass ganze Außenwände und halbe Innenwände zur Berechnung der Wandflächen herangezogen werden.

Die Geschosshöhe wird immer von Oberkante Fertigfußboden (OKFFB) bis Oberkante Fertigfußboden (OKFFB) angegeben.

Der Transmissions-Wärmeverlust-Koeffizient H_T enthält in den nachfolgenden Berechnungen noch verschiedene Korrekturfaktoren, in denen teileweise komplexe physikalische Vorgänge abgebildet werden.

Die Berechnungen für den Gesamt Transmissionswärmeverlust $\Phi_{T,i}$ eines Raumes nach DIN EN 12831 sind so aufgebaut, dass die Summe aller Transmissions-Wärmeverlust-Koeffizienten H_T mit der Differenz von Innen- und Außenlufttemperatur multipliziert wird.

Daher werden bei der Berechnung der Transmissionswärmeverlusten Φ, die auf anderen Temperaturdifferenzen beruhen, entsprechende Temperaturkorrekturfaktoren verwendet.

4.2 Heizlastberechnung – Zusammenfassung

Das folgende Beispiel zeigt die Berechnung und Dokumentation einer Heizlastberechnung nach DIN EN 12831. Die einzelnen Punkte werden im Folgenden näher erläutert.

	Formblatt G 1, ausführliches Verfahren			DIN EN 12831
	Projekt-Nr. / Bezeichnung			**Norm-Heizlast nach DIN EN 12831**
	GEBÄUDEZUSAMMENSTELLUNG			Seite G 3
1	**WÄRMEVERLUSTKOEFFIZIENTEN**			**W/ K**
	Transmisssionswärmeverlust-Koeffizient	$\Sigma H_{T,e}$		129
	Lüftungswärmeverlust-Koeffizient	ΣH_V		60
	Gebäude-Wärmeverlust-Koeffizient	$\mathbf{H_{Geb}}$		**189**
2	**WÄRMEVERLUSTE**			**W**
2.1	**Transmissionswärmeverluste** (nach draußen)	$\mathbf{\Phi_{T,Geb}}$		**4347**
	Mindest-Luftwechsel	$\Phi_{V,min,Geb}$	= 0,5 * ΣΦV,min	969
	natürliche Infiltration	$\Phi_{V,inf,Geb} = \zeta \cdot \Sigma\Phi_{V,inf}$		
	mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,su,Geb} = (1 - \eta) \cdot \Sigma\Phi_{V,su}$		
	Abluftvolumenüberschuss	$\Phi_{V,mech,inf,Geb}$		
2.2	**Lüftungswärmeverluste**	$\mathbf{\Phi_{V,Geb}}$		**969**
	GEBÄUDEHEIZLAST			**W**
3	**Netto-Heizlast**	$\mathbf{\Phi_{N,Geb}}$		**5316**
4	**Zusatz-Heizleistung**	$\mathbf{\Phi_{RH,Geb}}$		**2101**
5	**Norm-Gebäudeheizlast**	$\mathbf{\Phi_{HL,Geb}}$		**7417**
6	**SPEZIFISCHE WERTE**			
	Heizlast / beheizte Gebäudefläche	$\Phi_{HL,Geb} / A_{N,Geb}$	131,3 m²	56,5 W/m²
	Heizlast / beheiztes Gebäudevolumen	$\Phi_{HL,Geb} / V_{N,Geb}$	326,9 m³	16,3 W/m³
	wärmeübertragende Umfassungsfläche	A	772,0 m²	
	Spezifischer Transmissionswärmeverlust	$\mathbf{H_T'}$		**0,17 W/m²K**

Abb 25: Norm-Heizlast nach DIN EN 12831 - Zusammenfassung

Wärmeverlustkoeffizienten (1)

Hier kann der errechnete Gebäude-Wärmeverlustkoeffizient abgelesen werden. Er setzt sich aus den Verlustkoeffizienten des Wärmedurchgangs durch die Umschließungsflächen (Transmissionswärmeverlust-Koeffizient) und dem Wärmeverlust durch den erforderlichen Luftaustausch des Gebäudes (Lüftungswärmeverlust-Koeffizient) zusammen. Die Summe der beiden Werte ergibt den Gebäude-Wärmeverlust-Koeffizient.

Dieser Koeffizient ist ein Relativwert und bezieht sich auf die Temperaturdifferenz zwischen Norm-Innentemperatur und Norm-Außentemperatur.

Wärmeverluste (2)

Transmissions-Wärmeverlust (2.1)

Der Transmissions-Wärmeverlust ist die Wärme, die ein Gebäude über die Umschließungsflächen verliert. Dieser Wert ist ein Absolutwert für das berechnete Objekt.

Lüftungswärmeverlust (2.2)

Aus hygienischen Gründen wird für jeden Raum ein Mindestluftwechsel vorgeschrieben. Aus den Raumvolumina eines Gebäudes errechnet sich der Wert für den **Mindest-Luftvolumenstrom** des Gebäudes.

Aufgrund der Undichtigkeiten von Fenstern und Türen ergibt sich ein Wärmeverlust durch den natürlichen Luftaustausch eines Gebäudes, dieser wird als **natürliche Infiltration** bezeichnet.

Wenn in einem Gebäude innenliegende Bäder oder Toiletten vorhanden sind, müssen diese mechanisch entlüftet werden. In der Regel besitzen diese Räume einen Abluftventilator, der die Luft aus dem Raum absaugt und nach außen fördert. Das abgesaugte Luftvolumen strömt von außen über Undichtigkeiten von Fenster und Türen in das Gebäude ein und muss erwärmt werden. Die dafür benötigte Leistung wird mit „**natürlicher Infiltration mit RLT**“ angegeben (RLT-Anlage = raumlufttechnische Anlage).

Bei komplexeren Lüftungsanlagen, wie z. B. für eine gewerblich genutzte Küche werden die Zu- und Abluftvolumenströme unterschiedlich eingestellt. Der Raum (Küche) wird auf Unterdruck gehalten, d. h. es wird mehr Luft abgesaugt als zugeführt, damit keine Gerüche in die Nebenräume gelangen. Das Defizit zwischen Absaugung und Zuführung wird aus den angrenzenden Räumen gedeckt. Die Differenz muss aufgeheizt werden, da diese in aller Regel durch die Undichtigkeiten von Fenstern und Türen in die Räume gelangt. Die errechneten Werte finden sich im „**mechanischem Zuluftvolumenstrom**“ und „**mechanisch infiltriertem Volumenstrom**“ wieder.

Es wird immer der **größere Wert** von Mindest-Luftvolumenstrom und dem Volumenstrom aus natürlicher Infiltration zur Berechnung verwendet. Die weiter aufgeführten Lüftungswärmeverluste werden hinzu addiert. Die Summe aus allen Einzelverlusten kann als Lüftungswärmeverlust abgelesen werden und ist ein Absolutwert für ein Gebäude.

Netto-Heizlast (3)

Die Summe aller Transmissions- und Lüftungswärmeverluste der einzelnen Räume ist die Netto-Heizlast.

Zusatz-Heizleistung (4)

Wird für einen oder mehrere Räume eine zusätzliche Heizlast benötigt, so wird dieser Wert in Summe als Zusatz-Aufheizleistung ausgegeben.

Dies können Räume sein, die einem eingeschränkten Heizbetrieb unterliegen und kurzfristig aufgeheizt werden müssen (z. B. Kirchen).

Norm-Gebäudeheizlast (5)

Die Summe aus Norm-Gebäudeheizlast und Zusatz-Aufheizleistung ergibt die Auslegungs-Heizlast. Diese muss ein Wärmeerzeuger mindestens erbringen.

Spezifische Werte (6)

In der Zeile Heizlast/beheizte Gebäudefläche wird der Quotient aus Auslegungs-Heizlast und der zu beheizenden Fläche errechnet. Dies ist ein spezifischer Wert für das Gebäude. Er ist gleichbedeutend mit dem spezifischen Wärmebedarf.

In der Zeile Heizlast/beheiztes Gebäudevolumen wird der Quotient aus Auslegungs-Heizlast und dem zu beheizenden Gebäudevolumen errechnet und ist ein spezifischer Wert für das Gebäude.

In der Zeile wärmeübertragende Umfassungsfläche wird die Summe aller Umschließungsflächen eines Gebäudes dargestellt.

In der Zeile spezifischer Transmissionswärmeverlust-Koeffizient wird aus dem Quotient Heizlast/beheizte Gebäudefläche und der Temperaturdifferenz von innen zu außen ein Berechnungs-Koeffizient berechnet.

4.3 Heizlastermittlung in Bestandsgebäuden

Bei der Planung einer Heizungsanlage in einem Bestandsgbeäude kann die Heizlast überschlägig ermittelt werden.

Je älter ein Gebäude ist, umso seltener sind alte Berechnungen oder Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte in (K·m²)/W) vorhanden. Dafür liegen Verbrauchsdaten für das Objekt vor, die zur Ermittlung des Wärmebedarfes heran gezogen werden können.

Bereits auf Grund des Alters gibt es Eckdaten, die es erlauben den Wärmebedarf eines Gebäudes überschlägig zu ermitteln. In der Regel sind dies spezifische Bedarfe bezogen auf 1 m² zu beheizende Fläche, also W/m² oder auf das zu beheizende Raumvolumen, also W/m³.

Die folgenden Abbildung zeigt eine Übersicht typischer spezifischer Wärmebedarfe bei unterschiedlichen Baujahren:

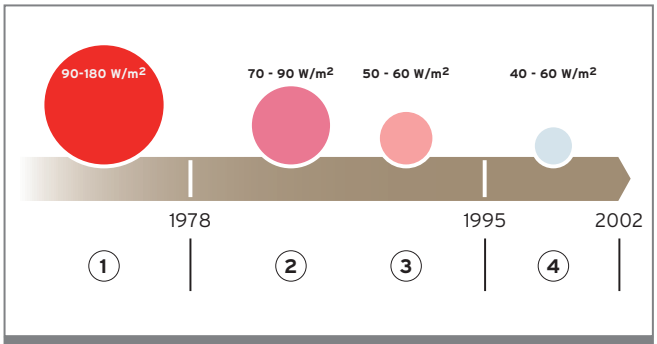


Abb 26: Wärmebedarfe pro m² zu beheizender Fläche

1. Altbau, ohne besondere Wärmedämmung
2. Gebäude vor 1995 errichtet, normale Wärmedämmung
3. Neubau nach Wärmeschutzverordnung 1995
4. Neubau nach Energieeinsparverordnung 2002

Die genannten Werte gelten für Deutschland und können national abweichen.

Beispiel zur überschlägigen Berechnung des Heiz-Wärmebedarfs Q anhand des spezifischen Wärmebedarfs:

- Altbau, Baujahr 1990
- Wärmedämmung vorhanden (70 W/m²)
- Beheizte Fläche 150 m²

Berechnungsbeispiel

Q = 70 W/m² * 150 m² = 10.500 W

Ergebnis: Q = 10,5 kW

Ein überschlägig ermittelter Wärmebedarf ersetzt nicht eine ausführliche Wärmebedarfsberechnung!

Dieses überschlägige Berechnungsverfahren dient dazu, eine ungefähre Größenordnung zu bestimmen und vorhandene Berechnungen auf Plausibilität zu prüfen.

Die Ermittlung eines Wärmebedarfes über vor genannte spezifische Wärmebedarfe gibt einen guten Anhaltswert, reicht aber zur Auslegung des Wärmeerzeugers nicht aus.

Einen genaueren Wert liefert uns die Ermittlung des Wärmebedarfes eines Objektes über die verbrauchte Menge Brennstoff, wie z. B. Öl oder Gas anhand des mittleren Brennstoffverbrauchs der letzten fünf Jahre zu ermitteln.

Ermittlung des Wärmebedarfs anhand von Verbrauchsdaten

Aufgrund der Ölkrise in den 70-iger Jahren und der Tatsache, dass Energie im Laufe der Zeit immer teurer geworden ist, erwuchs die Notwendigkeit, die Wärmedämmung der Gebäude stetig zu verbessern, um so den Primärenergiebedarf zu senken. Einher gegangen sind damit auch verfeinerte und angepasste Berechnungsverfahren sowie die Aufzeichnungen der Bedarfe, Energieverbräuche und Dauer der Heizperioden.

Mit Hilfe dieser statistischen Daten ist es möglich den Wärmebedarf für ein Gebäude anhand der Verbrauchsdaten zu quantifizieren.

Beispiel zur überschlägigen Berechnung des Heizwärmebedarfs Q anhand von Verbrauchsdaten

- Altbau, Baujahr 1990
- Wärmedämmung vorhanden (70 W/m²)
- Beheizte Fläche 150 m²
- Installierter Kessel 34 kW
- durchschnittlicher Ölverbrauch 1.900 l/a
- Vollbenutzungsstunden b_v 1.800 h/a

Berechnungsbeispiel



$Q = (V\ [l] * H_i\ [kWh/l] * [a]) / ([a] * b_v\ [h/a] * [l])$

$Q = (1.900 * 10) / 1.800$

Ergebnis: Q = 10,6 kW

Werte für Heizöl

Heizwert H_i	[kWh/l]	10
Dichte	[kg/l]	0,845

Das Beispiel zeigt, dass die installierte Leistung des Altkessels ist 3 x größer als erforderlich! Beim Austausch von Wärmeerzeugern ist daher immer zu prüfen, welche Kesselleistung wirklich benötigt wird.

Für die im Beispiel durchgeführte Bilanzierung werden einige Kennwerte benötigt, die im Folgenden erläutert werden.

Der **Heizwert** H_i gibt den Heizwert eines Brennstoffes an und ist ein Maß für dessen Energieinhalt. Die folgenden Tabelle zeigt die Heizwerte verschiedener Brennstoffe.

Brennstoff	Einheit	Heizwert H_i [kWh/Einheit]
Heizöl EL	l	10,00
Heizöl S	kg	11,40
Erdgas H	m³	10,40
Braunkohle, Briketts	kg	5,34
Steinkohle, Koks	kg	8,60

Als **Vollbenutzungsstunden** wird die Anzahl der Stunden pro Jahr berechent, die ein Kessel mit Nennwärmeleistung betrieben werden müsste, um den Jahresheizwärmebedarf zu decken.

Dieser statistische Wert ist nicht mit den Betriebsstunde zu verwechseln. Bei modulierenden Wärmeerzeugern kann deren Anzahl deutlich über den theoretischen Vollbenutzungsstunden liegen kann.

Die Vollbenutzungsstunden pro Jahr wurden statistisch ermittelt. Je nach Gebäudetyp und Nutzung ergeben sich unterschiedliche Werte. Einige Beispiele für Vollbenutzungsstunden in Deutschland finden Sie inder folgenden Tabelle:

Gebäudetyp/Nutzung	Vollbenutzungsstunden [h/a]
Einfamilienhaus (nur Heizung)	1.500 - 1.800
Einfamilienhaus (mit WW-Bereitung)	1.800 - 2.100
Mehrfamilienhaus	1.600 - 2.000
Bürohaus	1.400 - 1.900
Schule	1.100 - 1.400

Die Vollbenutzungsstunden kann man überschlägig berechenen inden man den Wärmeinhalt der verbrauchten Brennstoffe durch die Heizlast des Gebäudes (wenn die Kesselleistung in etwa der Heizlast enspricht) bzw. die verbrauchte Brennstoffmenge (in kWh) durch die Nennleistung des Heizkessels teilt.

Witterungsbereinigung

Um bei der Berechung die Witterungsschwankungen zu berücksichtigen, muss man die Verbrauchsdaten witterungsbereinigen. So werden überdurchschnittlich warme und kalte Heizperioden auf die langjährigen Werte umgerechnet und die Witterung am Standort des Objektes berücksichtigt.

Um diese klimatischen Unterschiede bewerten zu können, wurden die **Gradtagszahlen** eingeführt. Dieser statistische Wert wird zum Beispiel vom Deutschen Wetterdienst (dwd) für viele Orte in Deutschland täglich ermittelt und für das ganze Jahr summiert.

Für die Berechnung wird davon ausgegangen, dass ab einer Außentemperaturen von unter 15 °C geheizt werden muss. Für die Tage, an denen das zutrifft wird die mittlere Außentemperatur bestimmt und die Differenz zu 20 °C gebildet.

Die Gradtage für ein Jahr sind demnach die Summe der Temperaturdifferenzen (20 °C minus mittlerer Außentemperatur) aller Gradtage für diesen Zeitraum. Je größer der Wert der Gradtage ist, desto kälter war es in den betrachteten Zeitraum und umso höher war der Heizenergiebedarf.

Bestimmung des von der Witterung abhängigen Verbauchsanteils

Für die Witterungsbereinigung muss zuerst der klimaabhängige und der klimaunabhängige Verbrauchsanteil für jedes Jahr ermittelt werden.

Erfolgt die (klimaunabhängige) Warmwasserbereitung mit dem gleichen Energieträger wie die Heizung, muss der Anteil des Warmwasserverbrauchs vom Gesamtverbrauch abgezogen werden.

Wird der Warmwasserverbrauch über einen Wasserzähler gemessen, kann das gemessene Volumen mit der spezifischen Wärmekapazität von Wasser von 1,15 Wh/l K und einer standardisierten Temperaturspreizung von $\Delta\vartheta$ = 45 K multipliziert werden.

Zu dem gemessenen Verbrauch müssen noch die Verluste durch die Wasserverteilung und Speicherung hinzuaddiert werden. Hierfür können standardmäßig 15 kWh/m² pro Jahr angesetzt werden.

Wird der Warmwasserverbrauch nicht gemessen, können als Richtwert 18 Prozent des Gesamtverbrauchs angesetzt werden.

Die Vorgehensweise zur Witterungsbereinigung wir an dem folgenden Beispiel veranschaulicht.

Berechnungsbeispiel



$Q_{VH} = (G_M / G) * Q_T$

Werte für Heizöl

Heizenergieverbrauch, bereinigt	[kWh/a]	Q_{VH}
Heizenergieverbrauch, temperaturabhängig	[kWh/a]	Q_T
Gradtagzahl für das Messjahr	[K · d]	G
Mittelwert der Gradtage über X Jahre	[K · d]/x	G_M

Für ein Einfamilienhaus in Remscheid mit einer Gebäudenutzfläche A_N von 132 m² werden für die folgenden Verbrauchswerte ermittelt. Sie liegen jeweils für das vollständige Jahr vor.

2011: **17.440 kWh**

2012: **17.860 kWh**

2013: **17.520 kWh**

2014: **17.390 kWh**

Zunächst wird der witterungsunabhängige Anteil für Warmwasser abgezogen. Da der Warmwasserverbrauch nicht gemessen wurde, wird der Richtwert von 18 % des Gesamtverbrauchs abgezogen.

Der witterungsabhängige Anteil für die jeweiligen Jahre wird also folgendermaßen berechnet:

2011: 17.440 kWh · (100 % – 18 %) = **14.301 kWh**

2012: 17.860 kWh · 0,82 = **14.645 kWh**

2013: 17.520 kWh · 0,82 = **14.366 kWh**

2014: 17.390 kWh · 0,82 = **14.260 kWh**

Um die Verbrauchswerte auf ein durchschnittliches Jahr am Standort Remscheid umzurechnen wird zunächst mithilfe der Gradtagszahl der jeweiligen Jahre und eines Durchschnittsjahres an diesem Standort für jedes Jahr ein Umrechnungsfaktor bestimmt und mit dem gemessenen Verbrauch multipliziert:

2011:	Q_T =	14.301 kWh
	G_M / G =	3262 / 2867 = 1,14
	Q_{VH} =	1,14 x 14301 kWh = 16303 kWh
2012:	Q_T =	14.645 kWh
	G_M / G =	3262 / 3201 = 1,02
	Q_{VH} =	1,02 x 14645 kWh = 14938 kWh

2013: Q_T = 14.366 kWh
G_M / G = 3262 / 3425 = 0,95
Q_{VH} = 0,95 x 14366 kWh = 13648 kWh

2014: Q_T = 14.260 kWh
G_M / G = 3262 / 2711 = 1,20
Q_{VH} = 1,20 x 14260 kWh = 17112 kWh

Zu diesen witterungsbereinigten Verbrauchswerten wird anschließend der Warmwasseranteil addiert:

2011: 16.303 kWh + 17.440 x 0,18 = **19.442 kWh**

2012: 14.938 kWh + 17.860 x 0,18 = **18.153 kWh**

2013: 13.648 kWh + 17.520 x 0,18 = **16.802 kWh**

2014: 17.112 kWh + 17.390 x 0,18 = **20.242 kWh**

Abschließend wird der Mittelwert der bereinigten Verbrauchswerte gebildet. Dieser kann als Verbrauchskennwert auf die Gebäudenutzfläche A_N bezogen dargestellt werden:

Verbrauchskennwert:

18.660 (kWh/a) / 132 m² = **141 kWh/m²**

Wenn zur Berechnung Verbrauchsdaten aus vergangenen Heizperioden zu Grunde gelegt werden, ist zu überprüfen, ob anderweitige Sanierungsmaßnahmen am Gebäude Einfluss auf den Wärmebedarf haben. Zum Beispiel eine nachträgliche Wärmedämmung oder der Einbau neuer Fenster. Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen können den Heizwärmebedarf durchaus um 50 % senken.

5 Ermittlung des Warmwasserbedarfs

Parallel zur Ermittlung des Wärmebedarfs muss die Berechnung des Warmwasserbedarfes erfolgen.

Die Norm DIN 4708-2 "Zentrale Wassererwärmungsanlagen" bietet die Grundlage zur einheitlichen Berechnung des Wärmebedarfes für zentrale Anlagen zur Erwärmung von Trinkwasser.

Zur Ermittlung des Warmwasserbedarfs in Wohngebäuden geht man von einer Bedarfskennzahl N aus, die der Warmwasserspeicher mit dem angeschlossenem Heizgerät erreichen muss.

Diese Berechnungsverfahren berücksichtigt die langen Bedarfsperioden in Wohnhäusern. Es sollten möglichst keine Bedarfsspitzen auftreten.

Die Bedarfskennzahl ist abhängig von der Anzahl der Personen und von der Anzahl und Auslegung der Zapfstellen pro Wohnung.

Im Normalfall rechnet man 3,5 Personen in einer Wohnung mit vier Räumen mit einer Badewanne und zwei weiteren Zapfstellen. Dies beschreibt eine, aus statistischen Werten ermittelte, Normalwohnung mit der Bedarfskennzahl N = 1.

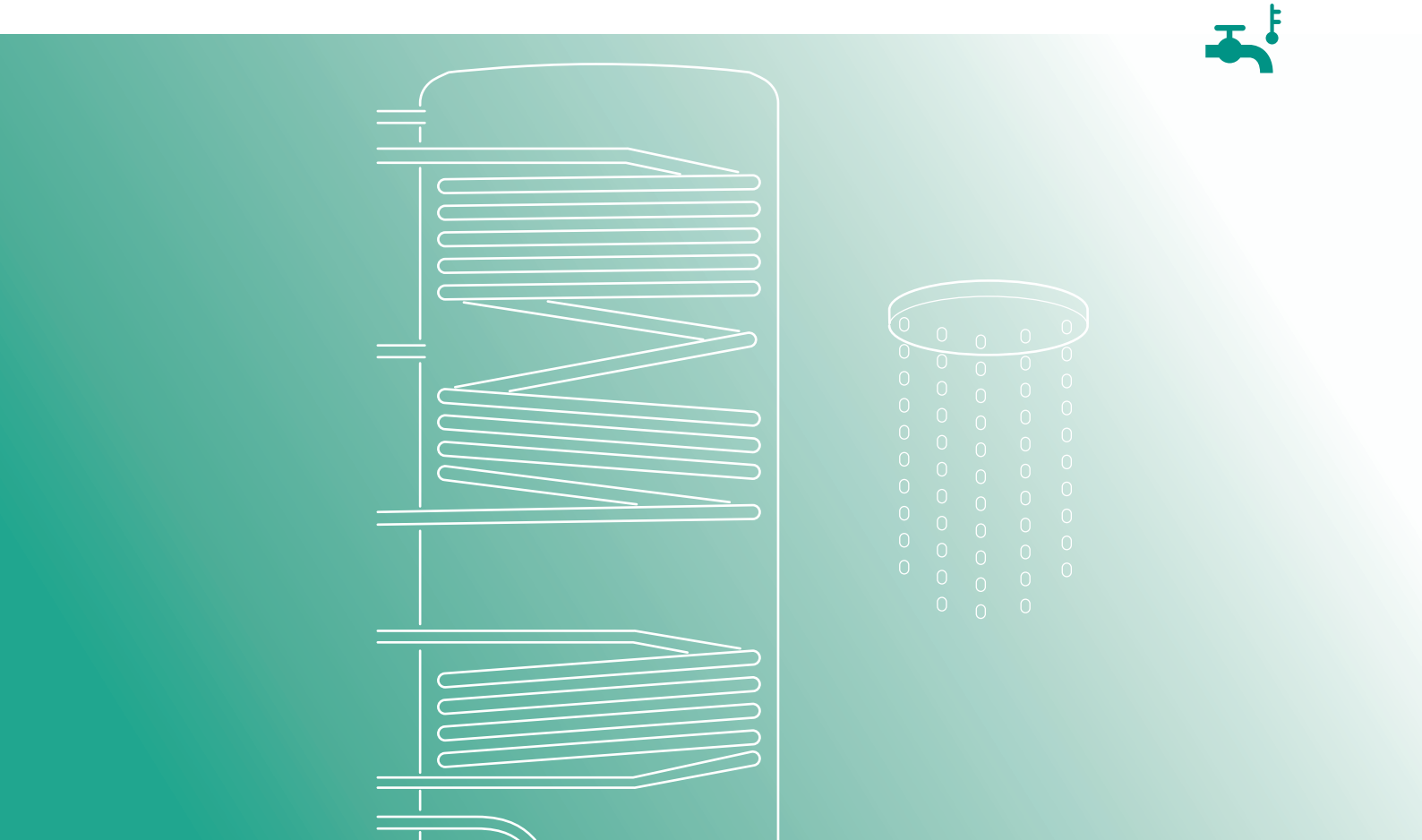
Entsprechend der Bedarfskennzahl N wird ein Warmwasserspeicher mit einer Leistungszahl N_L gewählt. Dabei muss $N_L \geq N$ sein.

N = nach DIN 4708 Teil 2 genormte Bedarfskennzahl

N_L = nach DIN 4708 Teil 3 gemessene Leistungskennzahl

5.1 Berechnungsverfahren im Überblick

1. Ermittlung der folgenden Angaben:
   - Sanitären Einrichtungen aller Geschosse
   - Anzahl der Aufenthaltsräume (**Raumzahl, r**) ohne Nebenräume wie Küche, Diele, Flur, Bad und Abstellraum
   - Anzahl der Personen je Wohnung (**Belegungszahl, p**).
2. Ermittlung der zu berücksichtigenden Zapfstellen
3. Ermittlung des einzusetzenden Zapfstellenbedarf w_v in Wh je zu berücksichtigender Zapfstelle
4. Berechnung der Bedarfskennzahl N
5. Auswahl des Warmwasserspeichers anhand der Leistungszahl N_L



5.2 Raum- und Belegungszahl

Aus den Plänen oder Informationen des Architekten oder Bauherrn sind die folgenden Angaben zu ermitteln:

- Raumzahl, r
- Belegungungszahl, p
- Anzahl und Ausstattung der Zapfstellen

Raumzahl (r)

Die Raumzahl r wird anhand der Objektpläne ermittelt (Nebenräume werden nicht mitgezählt). Bei der Erfassung der Wohnungen und Räume in Mehrfamilienhäusern werden Wohnungen mit identischer Raumzahl und Ausstattung zu Wohnungsgruppen zusammen gefasst.

Ermittlung der Belegungszahl (p)

Die Belegungszahl wird in Absprache mit dem Architekten/Bauherrn festgestellt.

Falls die Anzahl der Personen je Wohnung zum Zeitpunkt der Planung noch nicht bekannt ist, kann die Belegungszahl p mit Hilfe der folgenden Tabelle (DIN 4708-2, Tabelle 1) bestimmt werden.

DIN 4708-2, Tabelle 1

Raumzahl (r)	Belegungszahl (p)
1	2,0 [2)]
1 1/2	2,0 [2)]
2	2,0 [2)]
2 1/2	2,3
3	2,7
3 1/2	3,1
4	3,5
4 1/2	3,9
5	4,3
5 1/2	4,6
6	5,0
6 1/2	5,4
7	5,6

Wenn in dem zu versorgenden Wohngebäude überwiegend 1- und/oder 2-Zimmerwohnungen vorhanden sind, ist die Belegungszahl p für diese Wohnungen um 0,5 zu erhöhen.

5.3 Ermittlung der zu berücksichtigenden Zapfstellen

Aus den folgenden Tabellen können die zu berücksichtigenden Zapfstellen ermittelt werden.

Tabelle 2 findet Verwendung bei einer Wohnung mit Normalausstattung, bei einer Wohnung mit Komfortaustattung ist Tabelle 3 zu beachten.

DIN 4708-2, Tabelle 2 - Normalausstattung

Nr.	Vorhandene Ausstattung	Bei der Bedarfsermittlung einzusetzen
1	**Bad:**	
1.1	1 Badewanne (nach Tabelle 4 lfd. Nr. 1) oder 1 Brausekabine mit/ ohne Mischbatterie und Normalbrause (nach Tabelle 4 lfd. Nr. 6)	1 Badewanne (nach Tabelle 4 lfd. Nr. 1)
1.2	1 Waschtisch (nachTabelle4 lfd . Nr. 8)	bleibt unberücksichtigt
2	**Küche:** 1 Küchenspüle (nach Tabelle 4 lfd. Nr. 11)	bleibt unberücksichtigt

DIN 4708-2, Tabelle 3 - Komfortausstattung

Nr.	Vorhandene Ausstattung	Bei der Bedarfsermittlung einzusetzen
1	**Bad:**	
1.1	1 Badewanne [3]	wie vorhanden (nach Tabelle 4, lfd. Nr. 2 - 4)
1.2	1 Brausekabine [3]	wie vorhanden (nach Tabelle 4, lfd. Nr. 6/7), wenn von der der Anordnung her eine gleichzeitige Benutzung möglich ist [4]
1.3	1 Waschtisch [3]	bleibt unberücksichtigt
1.4	1 Bidet	bleibt unberücksichtigt
2	**Küche:** 1 Küchenspüle (nach Tabelle 4 lfd. Nr. 11)	bleibt unberücksichtigt
3	**Gästezimmer:**	je Gästezimmer
3.1	Badewanne **oder**	wie vorhanden (nach Tabelle 4, lfd. Nr. 1 - 4) mit 50 % des Zapfstellenbedarfes
3.2	Brausekabine	wie vorhanden (nach Tabelle 4, lfd. Nr. 5 - 7) mit 100 % des Zapfstellenbedarfes
3.3	Waschtisch	mit 100 % des Zapfstellenbedarfes nach Tabelle 4 [5]
3.4	Bidet	mit 100 % des Zapfstellenbedarfes nach Tabelle 4 [5]

[3] Größe abweichend von der Normalausstattung
[4] Soweit keine Badewanne vorhanden ist, wird wie bei der Normalaustattung anstatt einer Brausekabine eine Badewanne (siehe Tabelle 4, lfd. Nr. 1) angesetzt, es sei denn, der Zapfstellenbedarf der Brausekabine übersteigt den der Badewanne (z. B. Luxusbrause). Sind mehrere unterschiedliche Brausekabinene vorhanden, wird für die Brausekabine mit dem höchsten Zapfstellenbedarf mindestens eine Badewanne angesetzt.
[5] Soweit dem Gästezimmer keine Badewanne oder Brausekabine zugeordnet ist

Zapfstellenbedarfs der zu berücksichtigender Zapfstelle

Der jeweilige Zapfstellenbedarf wv der zu der Berechnung der Bedarfskennzahl N einzusetzenden Zapfstellen ist der Tabelle 4 zu entnehmen.

DIN 4708-2, Tabelle 4

Nr.	Benennung der Zapfstelle bzw. der sanitären Ausstattung	Kurzzeichen	Entnahmemenge je Benutzung [7] [l]	Zapfstellenbedarf Entnahme [Wh]
1	Badewanne	NB 1	140	5.820
2	Badewanne	NB 2	160	6.510
3	Kleinraum-Wanne und Stufenwanne	KB	120	4.890
4	Großraum-Wanne (1800 mm x 750 mm)	GB	200	8.720
5	Brausekabine [8] mit Mischbatterie und Sparbrause	BRS	40 [6]	1.630
6	Brausekabine [8] mit Mischbatterie und Normalbrause [9]	BRN	90 [6]	3.660
7	Brausekabine [8] mit Mischbatterie und Luxusbrause [10]	BRL	180 [6]	7.320
8	Waschtisch	WT	17	700
9	Bidet	BD	20	810
10	Handwaschbecken	HT	9	350
11	Spüle für Küche	SP	30	1.160

[6] Entspricht einer Benutzungszeit von 6 Minuten.
[7] Bei Badewannen gleichzeitig Nutzinhalt
[8] Nur zu berücksichtigen, wenn Badewanne und Brausekabine räumlich getrennt sind, d. h. eine eichzeitige Benutlung möglich ist.
[9] Armaturen-Durchflussklasse A nach DIN EN 200
[10] Armaturen-Durchflussklasse D nach DIN EN 200

Beispiel zur Ermittlung des Wärmebedarfes für zentrale Anlagen zur Erwärmung von Trinkwasser

Die Erfassung der Daten zur Berechnung des Warmwasserbedarfs am Beispiel eines Mehrfamilienwohnhaus mit und normaler Ausstattung der Zapfstellen.

Die folgenden Wohnungszahlen gleicher Ausstattung sowie die Raumzahl und die Ausstattung werden den Bauzeichnung entnommen:

6 Wohnungen mit je 3 Zimmern und folgender Ausstattung:
- 1 Brausekabine
- 1 Waschtisch
- 1 Küchenspüle

2 Wohnungen mit je 4 Zimmern und folgender Ausstattung:
- 1 Normalbadewanne
- 1 Waschtisch
- 1 Küchenspüle

3 Wohnungen mit je 5 Zimmern und folgender Ausstattung:
- 1 Normalbadewanne
- 1 Waschtisch
- 1 Küchenspüle

Warmwasserbedarf zentral versorgter Wohnungen

Projekt Nr.: Datum:

Blatt-Nr.: Bearbeiter:

Ermittlung der Bedarfskennzahl N zur Größenbestimmung des Speicher-Wassererwärmers

Projekt: Mehrfamilienhaus mit 11 Wohnungen

Bemerkungen: Beispiel zur Auslegung des Speichers

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lfd. Nr. der Wohnungsgruppen	Raumzahl r	Wohnungszahl n	Belegungszahl p	n * p	Zapfstellenzahl z	Kurzbeschreibung	Zapfstellenbedarf in Wh w_v	Zapfstellenzahl x Zapfstellenbedarf in Wh $z \cdot w_v$	[Wh] $n \cdot p \cdot \Sigma z \cdot w_v$	Bemerkung
Rechnungsgang: Spalte				3 * 4				6 * 8	5 * 9	
1	3	6	2,7	16,2	1	BRN	3.660	3.660	59.292	
2	4	2	3,5	7,0	1	NB 1	5.820	5.820	40.740	
3	5	3	4,3	12,9	1	NB 1	5.820	5.820	75.078	
	Σn =						$\Sigma(n * p * \Sigma w_v) =$		**175.110**	

Abb 27: Formblatt zur Ermittlung der Bedarfskennzahl

Die **Spalten 1 bis 3** ergeben sich aus den Bauzeichnungen.

Spalte 4 (Belegungszahl p) wird auf Grund der Raumzahl (r) aus Tabelle 1 ermittelt (falls die konkrete Belegungszahl nicht bekannt ist).

Die zu berücksichtigenden Zapfstellen in **Spalte 6** werden mit Hilfe der Tabelle 2 (Normalausstattung) oder Tabelle 3 (Komfortausstattung) ermittelt.

Der Zapfstellenbedarf (**Spalte 8**) ergibt sich aus Tabelle 4.

Mit der Summe aller Werte in der **Spalte 10** kann dann die Bedarfskennzahl berechnet werden.

5.4 Berechnung der Bedarfskennzahl N

Zur Ermittlung des Wärmebedarfs für die Warmwasserbereitung der zu versorgenden Wohneinheiten erfolgt eine Umrechnung auf den Wärmebedarf für Warmwasser einer Normalwohnung.

Die Normalwohnung (N = 1) ist folgendermaßen definiert:
- Raumzahl r = 4 Räume
- Belegungszahl p = 3,5 Personen
- Badewanne (5.820 Wh)
- zwei weitere Zapfstellen

Zapfstellenbedarf w_v = 5.820 Wh (für ein Wannenbad)

Der Wärmebedarf für Warmwasser der Einheitswohnung 3,5 Personen × 5.820 Wh = 20.370 Wh entspricht der Bedarfskennzahl N = 1

N = Summe des Wärmebedarfs für Warmwasser aller mit Warmwasser zu versorgenden Wohnungen bezogen auf den Wärmebedarf für Warmwasser der Einheitswohnung.

Die Bedarfskennzahl N ist somit gleich der Zahl der Einheitswohnungen, die im Bauvorhaben vorhanden sind. Sie entspricht nicht unbedingt der Zahl der Wohnungen.

Berechnungsbeispiel - Einheitswohnung



$N = \Sigma (n * p * \Sigma w_v) / (3,5 * 5.820)$

$N = \Sigma (n * p * \Sigma w_v) / 20.370$

Ergebnis: N = 1

Werte

Anzahl der gleichartigen Wohnungen n	
Belegungszahl je gleichartiger Wohnung p	-
Anzahl der gleichartigen Zapfstellen je gleichartiger Wohnung v	-
Zapfstellenbedarf w_v	[W/h]

Mit der ermittelten Bedarfskennzahl N kann nun anhand der technischen Daten ein geeigneter Speicher-Wassererwärmer ausgewählt werden.

Dabei ist ein Warmwasserspeicher zu wählen, dessen N_L-Zahl mindestens gleich der berechneten Bedarfskennzahl N ist.

In unseren Beispiel ergibt sich folgendene Berechnung:

Berechnungsbeispiel - Mehrfamilienhaus



$N = \Sigma (n * p * \Sigma w_v) / (3,5 * 5.820)$

$N = 175.110 / 20.370$

Ergebnis: N = 8,60

Mit der ermittelten Bedarfskennzahl N = 8,60 kann nun aus den entsprechenden Datenblättern der benötigte Speicher-Wassererwärmer bei einer vorgegebenen Heizwasser-Vorlauftemperatur (z. B. 60 °C) und einer Speicherbevorratungstemperatur von 45 °C ausgewählt werden.

Dabei muss die N_L-Zahl des Speichers größer als die ermittelte Bedarfskannzahl N sein.

Die N_L-Zahl für die Vaillant Speicher finden Sie in der Kopfzeile der Übersicht der Vaillant Warmwasserspeicher im Kapitel „Warmwasserbereitung“.

Mit dem Wert von N = 8,60 aus dem Berechnungsbeispiel würde anhand der Tabelle ein uniSTOR VIH R 300/3 MR mit einer N_L-Zahl von 9 ausgewählt.

5.5 Prüfung der Dauerleistung und der Speicherladepumpe

Das Dauerleistungsdiagramm bildet den stationären Wärmeüberträgerzustand ab.

Der Warmwasserspeicher arbeitet dann wie ein Durchlauferhitzer indem er das einströmende kalte Wasser (Kaltwassertemperatur für die Auslegung 10 °C) im Durchlaufprinzip auf die geforderte Auslauftemperatur (45 °C) erwärmt.

Im Rahmen der Auslegung des Speichers ist zu überprüfen, ob die Nenn-Wärmeleistung ΦK des ausgewählten Wärmeerzeugers mindestens so groß ist wie die Dauerleistung ΦD, die zur Bestimmung der Leistungskennzahl N_L zugrunde gelegt wurde (ΦK ≥ ΦD).

Die Überprüfung erfolgt anhand der technischen Daten des Speichers. Aus dem Dauerleistungsdiagramm wird der Heizmittelstorm zur Überprüfung der Speicherladepumpe abgelesen.

Im folgenden Auszug aus den technische Daten des VIH R 300/3 MR sind die planungsrelevanten Daten markiert.

Wert	Einheit	VIH R 300/3 MR
Speicher-Gesamtinhalt	l	294
Max. Betriebsdruck warmwasserseitig	bar	10
Max. zulässige Warmwassertemperatur	°C	85
Warmwasser-Ausgangsleistung	l/10 min	396
Warmwasser-Dauerleistung bei Heizwassertemperatur **60/45 °C**	kW (l/h)	**25 (611)**
Bereitschaftsenergieverlust (ΔT = 45 K)	kWh/24h	1,16
Leistungskennzahl N_L	N_L	**9**
Max. Betriebsdruck heizungsseitig	bar	10
Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur	°C	110

Daraus ergibt sich bei einer Heizwassertemperatur 60/45 °C eine Dauerleistung von 25 kW. Dies ist auch die Leistungsgröße, auf der die Ermittlung der N_L-Zahl beruht (ΦD).

Die Warmwasser-Dauerleistung in l/h kann ebenfalls aus den technischen Daten oder dem Diagramm abgelesen werden.

Über die Formel Q = m ∗ c ∗ Δυ kann dieser Wert auch berechnet werden.

Berechnungsbeispiel

Q = m * c * Δυ

Q = 611 l/h * c * 35 K

Ergebnis: Q = 24,86 kW

Werte

Warmwasser-Dauerleistung m	[l/h]
Konstante c für Wassser: 1kWh/ 860 l * K	[kWh/l * K]
Temperaturdifferenz zwischen Kaltwassereinlauf-Warmwasserauslauf-Temperatur Δυ	[K]

Als Wärmeerzeuger könnte also ein ecoTEC exclusive VC 276/5-7 genutzt werden.

Prüfung der Speicherladepumpe

Nun ist der maximale Anschlusswert in m³/h und die Speicherladepumpe entsprechend (Δp) mit dem Heizmittelstrom zu überprüfen.

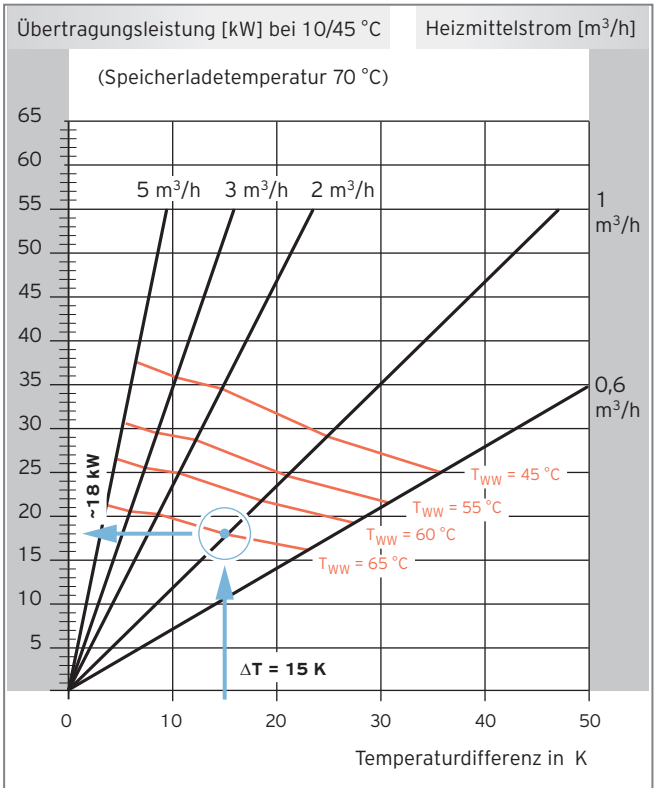


Abb 28: Dauerleistungsdiagramm (Beispiel)

Vaillant bietet seinen Fachpartnern zur genauen Speicherauslegung die kostenlose Softwarelösung planSOFT an.

5.6 Kesselzuschlag für die Trinkwassererwärmung

In den letzten Jahren wurden die zulässigen spezifischen Werte für die Wärmeverluste von Neubauten immer weiter reduziert. Dieser niedrige Gebäudewärmebedarf, erfordert nur noch sehr kleine Kesselleistungen für die Raumheizung. Da der Wärmeerzeuger auch zur Trinkwassererwärmung genutzt wird, muss dieses mit berücksichtigt werden.

Daher ist bei jeder Planung einer Anlage zur Trinkwassererwärmung zu prüfen, ob eine größere Kesselleistung (Kesselzuschlag) zur Deckung des Warmwasserkomforts erforderlich ist.

Nach DIN 4708 müssen für die Speicherauswahl und Beheizungsleistung drei Forderungen erfüllt sein:

1. Leistungskennzahl NL ≥ Bedarfskennzahl N.
2. Die Nenn-Wärmeleistung ΦK muss mindestens so groß sein wie die Dauerleistung ΦD, die zur Bestimmung der Leistungskennzahl N_L zugrunde gelegt wurde (ΦK ≥ ΦD).
3. Kesselzuschlag Z_K erforderlich, wenn der Wärmeerzeuger für Heizung und Warmwasser benötigt wird (ΦK ≥ ΦHL Geb. + Z_K).

Gemäß DIN 4708-2 und VDI 3815 wird ein Zuschlag auf die Nenn-Wärmeleistung des Wärmeerzeugers bestimmt. Dieser ist abhängig von der Bedarfskennzahl N und einer Mindest-Speicherkapazität. Die entsprechenden Kesselzuschlag Z_K können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.

Bedarfskennzahl N	Kesselzuschlag Z_K in kW
1	3,1
2	4,7
3	6,2
4	7,7
5	8,9
6	10,2
7	11,4
8	12,6
9	13,8
10	15,1
12	17,3
14	19,5
16	21,7
18	23,9
20	26,1
22	28,2
24	30,4
26	32,4
28	34,6
30	36,6
40	46,7
50	56,7
60	66,6
80	85,9
100	104,9
120	124,0
150	152,0
200	198,4
240	235,2
300	290,0

In der Praxis hat sich die Berücksichtigung des Kesselzuschlags nach folgenden Beziehungen bewährt:

ΦK ≥ ΦHL Geb. · φ + Z_K

φ = Faktor für Auslastung Gebäudebeheizung (Beheizung aller Räume)

Anzahl der Wohnungen pro Gebäude	φ
bis 20	1
21 bis 50	0,9
> 50	0,8

5.7 Andere Berechnungsverfahren

Bei besonderen Anforderungen an die Warmwasserbereitstellung oder bestimmten Nutzungsarten des Gebäudes kommen auch andere Berchnungsverfahren zum Einsatz.

So werden Warmwasserspeicher aus denen ständig warmes Wasser entnommen wird nach der Dauerleistung dimensioniert. Dieses Berechnungsverfahren wird daher meist bei gewerblicher Nutzung angewendet.

Die Ermittlung des Wärmebedarfs zur Erwärmung von Trinkwasser in Gewerbebetrieben, Hotels oder Turnhallen erfolgt wiederum nach speziellen Vorschriften und Richtlinien, die bei einer entsprechende Nutzung des Objektes zu beachten sind.

5.8 Planung Zirkulationsleitung

Eine zentrale Trinkwassererwärmung mit Zirkulationssystem ist eine sehr komfortable Lösung bei Trinkwasserinstallationen und wird daher häufig eingesetzt.

Zwingend vorgeschrieben nach DVGW W 551 und DIN 1988-200 ist eine Zirkulationsleitung, wenn sich mehr als drei Liter Rohrinhalt in den Fließwegen zwischen Speicher und Entnahmestelle befinden. Dabei ist es nicht von Bedeutung, ob es sich um eine Klein- oder Großanlage handelt.

Gemäß EnEV muss das Warmwasser im zentralen Trinkwasserspeicher eine Austrittstemperatur von mindestens 60 °C haben und darf sich in der Zirkulationsleitung um höchstens 5 K abkühlen. Diese Vorgabe muss durch eine entsprechenden Wärmdämmung der Leitungen und die korrekte Einstellung der Zirkulationspumpe realisiert werden.

5.9 Trinkwasserhygiene

Die Trinkwasserhygiene hat großen Einfluss auf die Gesundheit der Menschen. Die Planung, der Bau und der Betrieb einer Trinkwasserinstallation muss daher so erfolgen, dass diese keine Erkrankungen verursacht.

Qualitativ hochwertiges Trinkwasser ist für uns so selbstverständlich geworden, dass die Hygiene im Umgang mit unserem wichtigsten Lebensmittel, oft nicht ausreichend Beachtung finden.

Fehler bei der Installation, mangelhafte Wartung und auch qualitativ minderwertige Werkstoffe in der Trinkwasserinstallation führen dazu, dass der Verbraucherschutz nicht immer gewährleistet ist.

Die Verantwortung für die Qualität des Trinkwassers trägt bis zum Wasserzähler der Wasserversorger. Für den Weg zwischen Wasserzähler und Wasserhahn, ist der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage verantwortlich. Dies sind z. B. der Eigentümer und Vermieter eines Mehrfamilienhauses.

6 Planung Wärmeerzeuger

6.1 Energieträger Gas

Gasleitungsanlagen dürfen nur Installationsfirmen verlegen, die vom zuständigen Gasversorgungsunternehmen (GVU) zugelassen sind.

Aufgrund der regional möglicherweise unterschiedlichen Ausführungsart muss das installierende Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) auf diese Unterschiede durch entsprechende Maßnahmen bei der anschließenden Installation der häuslichen Leitungsanlage sowie dessen Betrieb reagieren.

Beachten Sie die lokal gültigen Vorschriften des örtlichen Gasversorgungsunternehmens (GVU) bei der Planung der Heizungsanlage.

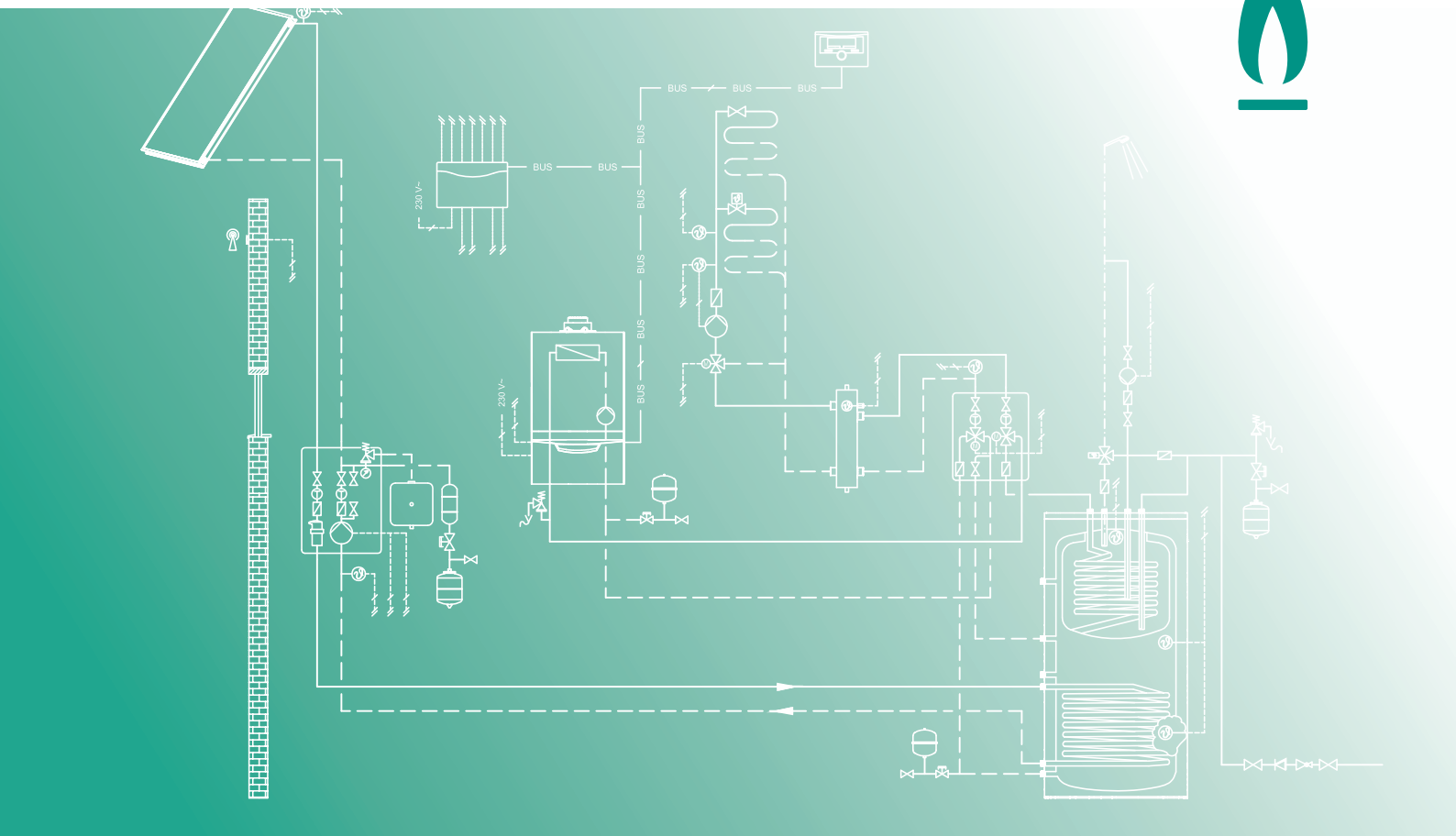
Der „Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches“ (DVGW) hat das DVGW-Arbeitsblatt G 600 „Technische Regeln für Gasinstallationen“ (die TRGI 2008) erlassen, das jeder Installateur kennen und bei Arbeiten an Gasversorgungsanlagen beachten muss.

6.2 Gasversorgung mit Erdgas

Leitungsanlage

Die Leitungsanlage ist die Sammelbezeichnung für die Innenleitungen und die Außenleitungen.

Die Hauptabsperreinrichtung (HAE) ist die Absperreinrichtung am Ende der Hausanschlussleitung, die dazu dient, die Gasversorgung eines oder mehrerer Gebäude abzusperren.



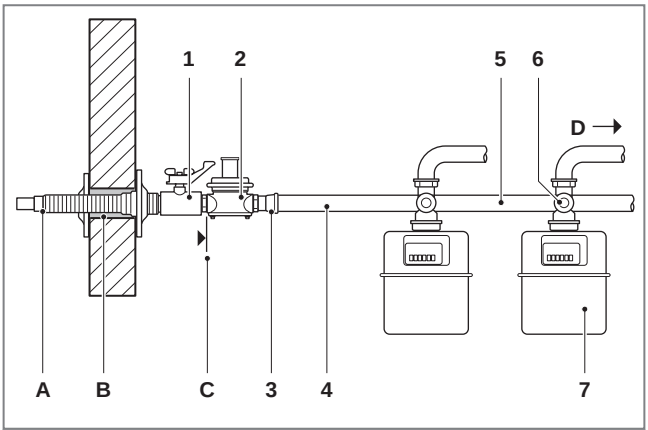


Abb 29: Standard Erdgasanschluss bis einschließlich DN 50

A Übergang Stahl / PE
B Quellvergussmörtel
C Liefergrenze Energie- und Wasserversorgung
D Verbraucher
1 Hauptabsperreinrichtung (Hauseinführungskombination mit Festpunkt und Firesafe)
2 Einrohrregler – HR 25
3 Gasströmungswächter (Auswahl nach Arbeitsblatt G 600)
4 Verteilungsleitung
5 Reihen-Installationseinheit
6 Einstutzen-Anschlussstück mit integriertem Gasströmungswächter und Prüföffnung
7 Einstutzen-Gaszähler

Rohrarten

Da Undichtigkeiten bei Rohren, Form- und Verbindungsteilen die Brandsicherheit gefährden und Explosionsgefahr entstehen kann, müssen besondere Anforderungen erfüllt werden.

Folgende Rohre, Form- und Verbindungsteile dürfen als Innenleitungen zur Gasversorgung verlegt werden:

- Nahtlose und geschweißte Präzisionsstahlrohre nach DIN EN 10305–1, DIN EN 10305–2, DIN EN 10305–3
- Nahtlose und geschweißte Präzisionsstahlrohre nach DIN EN 10220
- Stahlrohre nach DIN 2442
- Wellrohrleitungen aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 15266
- Kupferrohre nach DIN EN 1057
- Biegsame Anschlussleitungen (Metallschläuche) nach DIN 3383 und 3384

Hinweise und Regeln für die Verlegung bzw. den Schutz von Innenleitungen

- Die Leitungsführung ist möglichst geradlinig und mit kurzen Wegen zu wählen.
- Aufgrund erhöhter Druckverluste sind Bögen anstatt Winkel zu verwenden.
- Die Gasleitung ist aufgrund des Schwitzwassers über der Trinkkaltwasserleitung zu verlegen.
- Freiliegende Leitungen sind mit Abstandschellen zu verlegen.
- Bei unter Putz verlegten Leitungen besteht ein erhöhter Korrosionsschutz. Daher sind in diesen Bereichen keine Kupferrohre oder lösbare Verbindungen erlaubt.
- Die Verlegung der Gasleitung in Schornsteinen, Aufzugsschächten, Lüftungsschächten oder Müllschächten ist verboten.
- Bei einem Betriebsdruck über 100 mbar sind unter Putz verlegte Leitungen generell verboten.
- Bei Rohrweiten über DN 50 sind Löt– und Schweißverbindungen, Gewindeflanschverbindungen sowie Pressverbindungen erlaubt.

Aktive und passive Schutzmaßnahmen

Die DVGW-TRGI 2008 fordert Schutzmaßnahmen, die die Folgen von Eingriffen Unbefugter in die Gasinstallation von Gebäuden minimieren bzw. die Eingriffe erschweren.

Als Sicherungsmaßnahmen werden aktive und passive Maßnahmen unterschieden.

Aktive Maßnahmen sind

- Gas–Strömungswächter (GS) nach DVGW–VP 305–1 und
- Gas–Druckregelgerät mit integriertem Gas–Strömungswächter nach DVGW VP 200

Die nachgeschaltete Leitungsanlage ist so zu dimensionieren, dass die vorgeschaltete aktive Maßnahme auch auslösen kann.

Passive Maßnahmen sind

- Anordnung der Energiearten in nicht allgemein zugänglichen Räumen
- Vermeiden von Leitungsenden und Auslässen

bzw. die Verwendung von

- Sicherheitsstopfen und Sicherheitskappen
- Kapselungen
- Spezialschrauben für Flansche
- Gewindeklebstoffe etc.

Auch wenn aktiven Maßnahmen der Vorrang einzuräumen ist, dürfen die passiven vom Installateur nicht vernachlässigt werden.

Das Sicherheitskonzept des DVGW kann kriminell, planmäßig herbeigeführte Gasexplosionen nicht verhindern. Aktive Einrichtungen reduzieren immerhin die Folgen von Eingriffen – passive helfen deren Ausführung zu verzögern.

Gaszähler

Die Art und Größe des Gaszählers und den Montageort bestimmt das Gasversorgungsunternehmen.

Alle Gaszähler sind DVGW–geprüft, höher thermisch belastbar (HTB) und tragen ein Prüfzeichen.

Man unterscheidet zwischen Einstutzen– und Zweistutzenzähler.

Der **Einstutzengaszähler** hat nur eine Anschlussverschraubung und ist deshalb einfacher zu installieren. In die Anschlussverschraubung münden Ein- und Auslass in ein Doppelrohr. Das Gas strömt über das Außenrohr in den Zähler und durch ein Innenrohr zum Verbraucher. Anschlussstücke in T-Form, Eckform oder in Kreuzform ermöglichen zahlreiche Montagevarianten – z. B. für die Reihenmontage oder den Anschluss eines Gaszählers in Kombination mit einer Absperreinrichtung oder einem Gasdruckregelgerät.

Zweistutzengaszähler haben links die Einlass– und rechts die Auslassverschraubung, die starr mit dem Gehäuse verbunden sind. Bei der Montage muss deshalb das Stichmaß exakt eingehalten werden, damit Spannungsrisse im Gehäuse oder an den Nähten vermieden werden.

Hinweise zur Montage von Gaszählern

Bei der Montage der Gaszähler ist zu beachten, dass

- sie spannungsfrei montiert werden
- vor jedem Zähler eine Absperreinrichtung eingebaut wird
- der Zähler nur mit seiner Gewichtskraft belastet ist
- bei Zählern ohne Montageplatte, vor dem Aus– oder Einbau eine elektrische Überbrückung als Funkensicherung verlegt wird
- bei Arbeiten am Zähler offene Stutzen zu verschließen sind.

Prüfung von Gasleitungsanlagen

Gasleitungsanlagen müssen nach der Installation einer Vor– und Hauptprüfung unterzogen werden.

Bei der Vorprüfung dürfen noch keine Armaturen und Geräte eingebaut sein, die Rohrstücke dürfen noch nicht gestrichen und noch nicht unter Putz liegen. Die Prüfung wird mit Luft oder einem unbrennbaren inerten Gas (beispielsweise Stickstoff) durchgeführt. Der Prüfdruck von pe = 1,0 bar darf während der Prüfzeit von 10 Minuten nicht absinken.

Die Hauptprüfung wird nach Einbau aller Armaturen und Geräte durchgeführt. Geprüft wird die gesamte Leitungsanlage zwischen Hauptabsperreinrichtung und Geräteabsperrhahn. Der Prüfdruck beträgt jetzt pe = 150 mbar.

Undichtheiten werden bei der Vor– und Hauptprüfung durch Einsprühen mit schaumbildenden Mitteln (z. B. Leckspray) sichtbar.

6.3 Gasversorgung mit Flüssiggas

Flüssiggasanlagen dürfen nur von Installationsfirmen errichtet werden, die in die Handwerksrolle eingetragen sind. Dabei müssen die Technischen Regeln für Flüssiggas (TRF) beachtet werden.

Flüssiggase und ihre Eigenschaften

Flüssiggase sind Verbindungen aus Kohlenstoff und Wasserstoff. Am häufigsten wird Propan (C_3H_8), seltener Butan (C_4H_{10}) verwendet.

Der Aggregatzustand von Flüssiggasen ist von der Temperatur und vom Druck abhängig. Propan ist bei 20 °C und einem Druck von mehr als 8 bar flüssig. Soll Propan gasförmig werden, muss entweder die Temperatur erhöht oder der Druck reduziert werden. Diese Aufgabe übernehmen Druckregler.

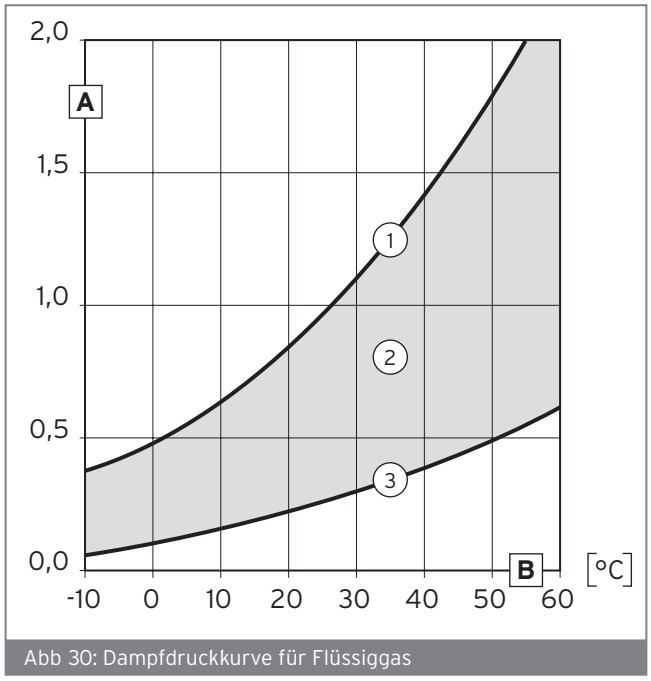


Abb 30: Dampfdruckkurve für Flüssiggas

A Dampfdruck
B Temperatur
1 Propan
2 Propan-Butan-Gemisch
3 Butan

Flüssiggase sind nicht giftig, jedoch sind sie schwerer als Luft, was zu Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel führen kann.

Flüssiggas–Versorgungsanlage

Für Wärmeerzeugungsanlagen kommen ausschließlich ortsfeste Flüssiggasbehälter in Frage. Diese dürfen außerhalb von Gebäuden im Freien entweder oberirdisch (DIN 4680) oder unterirdisch (DIN 4681) aufgestellt werden. Die Aufstellung ist genehmigungspflichtig bzw. anzeigepflichtig und muss regelmäßig geprüft werden.

Flüssiggas-Versorgungsanlage

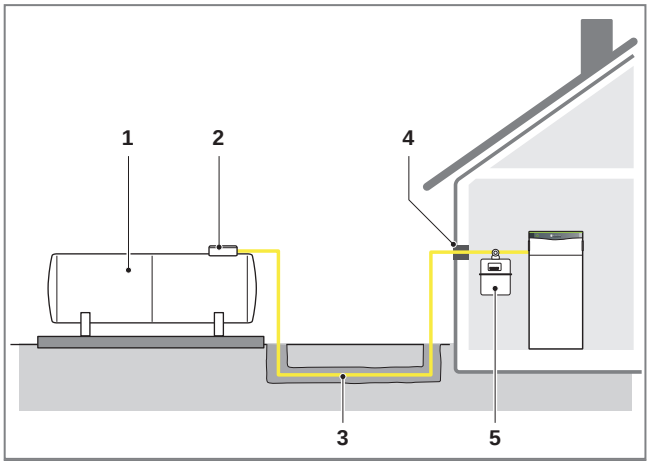


Abb 31: Flüssiggas-Versorgungsanlage

1 Lagerbehälter
2 Druckregler
3 Rohrleitung
4 Hausanschluss
5 Gaszähler

Ortsfeste Behälter müssen mit folgenden Armaturen ausgestattet sein:

- Manometer zum Anzeigen des Betriebsdrucks
- Sicherheitsventil min. DN 25, bei mehr als 5.000 Liter Lagerinhalt 2 Stück
- Inhaltsanzeige
- Absperreinrichtungen

Schutzzonen

Außerhalb von Gebäuden aufgestellte Behälter bedürfen einer Schutzzone, welche innerhalb des eigenen Grundstücks enden muss.

Die Schutzzone ist ebenfalls bei der Entfernung zum Wohnhaus zu berücksichtigen.

Radius für die Schutzzone	
bis 500 l	3 m
500 l – 5.000 l	5 m
5.000 l – 30.000 l	10 m

Jahresenergiebedarf / Gasentnahme

Mit Hilfe des folgenden Diagramms ist eine Abschätzung der erforderlichen Gasmenge bei unterschiedlichen Kesselleistungen und Vollbetriebsstunden möglich.

Dies gibt auch einen Hinweis auf die erforderliche Dimensionierung des Lagerbehälters.

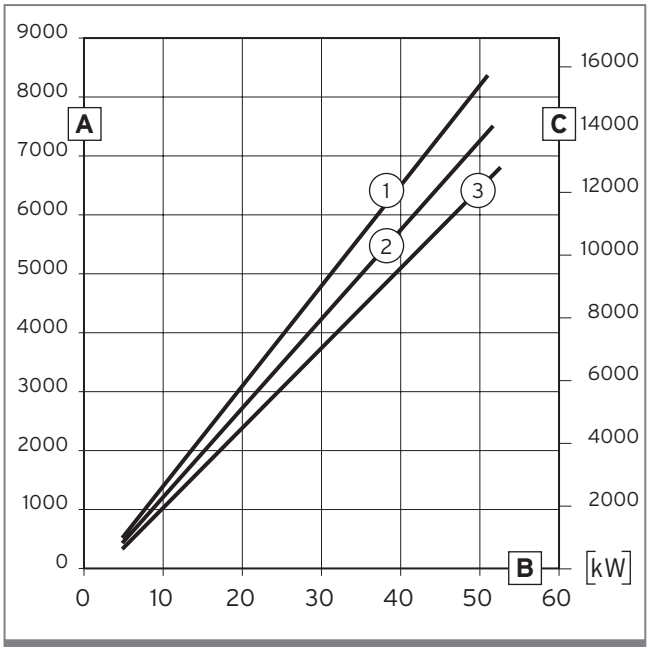


Abb 32: Gasentnahme bei verschiedenen Vollbetriebsstunden

A Flüssiggasverbrauch [kg/Jahr]
B Wärmebedarf [kW]
C Flüssiggasverbrauch [l/Jahr]
1 1.800 Vollbetriebsstunden (Heizperiode, kalte Sommertage und Warmwasserbereitung)
2 1.600 Vollbetriebsstunden (Heizperiode und Warmwasserbereitung)
3 1.400 Vollbetriebsstunden (Heizperiode)

Dichtheitsprüfung, Inbetriebnahme, Unfallverhütung

Für die Verlegung, Dichtheitsprüfung, Inbetriebnahme und Unfallverhütung gelten im Wesentlichen die gleichen Regeln wie bei Erdgasanlagen.

Ortsfeste Flüssiggasanlagen müssen alle 10 Jahre durch einen Sachverständigen überprüft werden.

6.4 Energieträger Öl

Generelle Anforderungen an Öl–Heizungsanlagen

Die generellen Anforderungen an Öl-Heizungsanlagen wird durch die Musterbauordnung geregelt und durch die Landesbauordnung der einzelnen Bundesländer umgesetzt. Dabei können die einzelnen Landesbauordnungen erheblich voneinander abweichen.

Die jeweils geltenden Anforderungen erhält man von der zuständigen Baubehörde (Orts– oder Kreisbauamt).

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass Feuerungsstätten für flüssige Brennstoffe mit einer Gesamtnennwärmeleistung von mehr als **50 kW** nur in Räumen aufgestellt werden dürfen, die nicht anderweitig genutzt werden als zur Aufstellung des Wärmeerzeugers sowie zur Lagerung von Brennstoffen.

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel "Installation des Wärmeerzeugers planen".

6.5 Möglichkeiten der Heizöllagerung

Die Lagerung von Heizöl birgt besonders große Gefahren der

- Verschmutzung des Grund- und Oberflächenwassers durch auslaufendes Heizöl
- der Brandgefahr

Um diesen Gefahren vorzubeugen, ist die Lagerung von Heizöl EL und die Ausführung der Ölbehälter in einer Reihe von Normen und Vorschriften festgelegt. Diese Vorschriften können allerdings in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich sein.

Das Lagern von Heizöl in ortsfesten Behältern muss von der Baubehörde genehmigt werden.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Heizöl zu lagern:

- Nach dem Ort der Aufstellung: innerhalb oder außerhalb des Gebäudes
- Nach der Art des Einbaus: oberirdisch, teilweise oberirdisch oder unterirdisch
- Nach der Bauart (Tankform): zylindrische Behälter, Batterietanks, standortgefertigte, d. h. kellergeschweißte Tanks, z. B. rechteckig, Kugeltanks usw.
- Nach dem verwendeten Material: Kunststoff, Stahl, Aluminium, Beton

Oberirdische Heizöllagerung in Gebäuden

Bei Neu- und Umbauten wird heutzutage fast ausschließlich die oberirdische Lagerung in Gebäuden bevorzugt.

Heizöl darf gelagert werden

1. in Wohnräumen
2. Die maximal zulässige Lagermenge in Wohnräumen beträgt **100 Liter** bei Lagerung in einem Behälter und insgesamt 40 Liter bei Lagerung in Kanistern.
3. im Aufstellraum des Wärmeerzeugers
4. Im Aufstellraum des Wärmeerzeugers dürfen **bis zu 5000 Liter** Heizöl gelagert werden, wenn der Ölbehälter in einer öldichten Wanne untergebracht ist und der Abstand zum Wärmeerzeuger mindestens 1 m beträgt.
5. in Heizöllagerräumen
6. Für die Lagerung von mehr als 5.000 Liter Heizöl ist ein besonderer Heizöllagerraum erforderlich, der nicht anderweitig genutzt werden darf. Hierbei liegt die größte Lagermenge bei 100.000 Liter Heizöl.

Die Lagerung von Heizöl EL und die Ausführung der Ölbehälter sind in einer Reihe von Normen und Vorschriften festgelegt.

Überwiegend verwendet werden:

- Zylindrische Stahlbehälter
- Batteriebehälter aus Polyethylen (PE), Polyamid (Pa) und glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK).
- Standortgefertigte Behälter aus Stahl- und Aluminiumlegierungen

Unzulässige Lagerorte

In folgenden Räumen dürfen keine brennbaren Flüssigkeiten gelagert werden:

- in Durchgängen und Durchfahrten,
- in Treppenräumen,
- in allgemein zugänglichen Fluren,
- auf Dächern von Wohnhäusern, Krankenhäusern, Bürohäusern und ähnlichen Gebäuden sowie in deren Dachräumen,
- in Arbeitsräumen,
- in Gast- und Schankräumen.

In Trinkwasser-Schutzgebieten muss bei der zuständigen Behörde vorab geklärt werden, ob und unter welchen Bedingungen Ölheizungen bzw. Öllagerbehälter installiert werden dürfen!

Heizöllagerung in Gebäuden

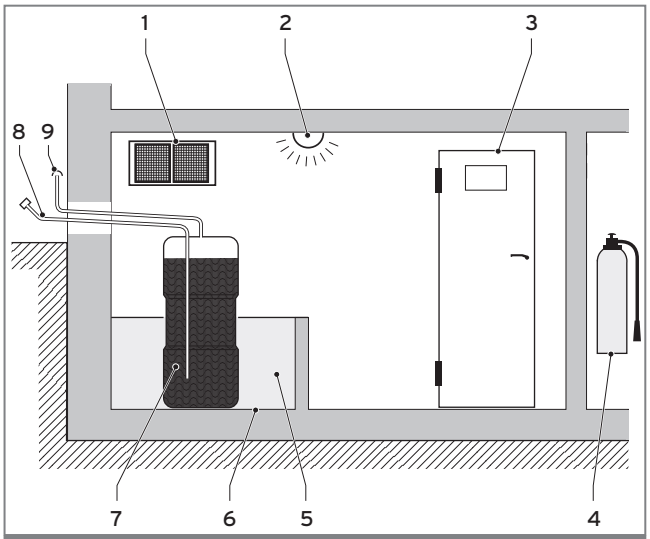


Abb 33: Heizöllagerung (max. 5.000 l Heizöl)

1 Fenster
2 Elektrische Beleuchtung (Schalter außerhalb des Raumes)
3 Türe dicht und selbst schließend (mindestens feuerhemmend) Mit Hinweisschild: Heizöllagerung, Feuer und Rauchen verboten
4 Feuerlöscher für Brandklasse A, B und C (Inhalt: min. 6 kg)
5 Auffangraum mit ölbeständigem Anstrich
6 Ölundurchlässiger und feuerbeständiger Boden
7 Tankinhalt max. 5000 l, Befüllung des Tanks max. 95 %
8 Füllleitung
9 Entlüftung

In Gebäuden darf Heizöl außerhalb von Heizöllagerräumen in ortsfesten Behältern bis zu 5.000 l je Gebäude gelagert werden. Voraussetzung ist, dass die Räume feuerbeständige Wände und Decken, ölundurchlässige Fußböden aus nicht brennbaren Baustoffen sowie bei Lagerung von mehr als 300 l Heizöl mindestens feuerhemmende und selbstschließende Türen gegen den Treppenraum haben und ausreichend gelüftet werden können.

Der Heizöllageraum bei einer Gesamtlagermenge bis 5.000 l kann auch in Verbindung mit Feuerstätten genutzt werden. Voraussetzung dabei ist:

- er muss einen Auffangraum für Heizöl haben und darf nicht anderweitig genutzt werden,
- die Feuerstätten müssen außerhalb des Auffangraumes für Heizöl stehen,
- die Heizölbehälter müssen von der Feuerungsanlage einen Abstand von mindestens 1 m haben. Ein geringerer Abstand von 0,5 m kann gestattet werden, wenn ein beidseitig belüfteter Strahlungsschutz vorhanden ist.

Die Gesamtlagermenge an Heizöl außerhalb von Heizöllagerräumen darf 5.000 l je Gebäude nicht überschreiten. Sind die Gebäude in Brandabschnitte unterteilt, so gilt die Gesamtlagermenge für die einzelnen Brandabschnitte.

Brennstoff- und Heizöllagerräume sowie Räume, die mit ihnen in Verbindung stehen, müssen eine elektrische Beleuchtungsanlage haben.

Lüftungsleitungen, die mit anderen Räumen in Verbindung stehen, müssen innerhalb von Brennstoff- und Heizöllagerräumen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben und ohne Öffnungen sein, soweit nicht durch andere geeignete Maßnahmen die Übertragung von Feuer und Rauch verhindert wird. Die Lüftungsleitungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Bei Lagermengen von mehr als 300 l Heizöl ist an der Tür außen ein Schild „Heizöllagerung, Feuer und Rauchen verboten“ erforderlich.

Bei mehr als 1.000 l ein für die Brandklassen A, B und C geeigneter Feuerlöscher mit mindestens 6 kg Inhalt.

Als Lagermenge gilt der Gesamtrauminhalt der Heizölbehälter.

Der Raum muss mit einer elektrische Beleuchtungsanlage ausgestattet sein. Der Schalter muss außerhalb des Raumes angebracht sein.

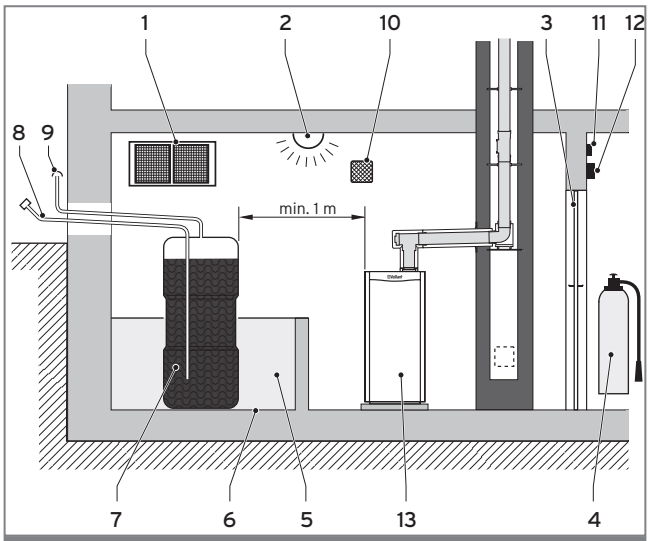


Abb 34: Öl-Heizkessel im Lagerraum (max. 5.000 l Heizöl)

1 Fenster
2 Elektrische Beleuchtung (Schalter außerhalb des Raumes)
3 Türe dicht und selbst schließend (mindestens feuerhemmend) Mit Hinweisschild: Heizöllagerung, Feuer und Rauchen verboten
4 Feuerlöscher für Brandklasse A, B und C (Inhalt: min. 6 kg)
5 Auffangraum mit ölbeständigem Anstrich
6 Ölundurchlässiger und feuerbeständiger Boden
7 Tankinhalt max. 5.000 l, Befüllung des Tanks max. 95 %
8 Füllleitung
9 Entlüftung
10 Zuluftöffnung min. 150 cm²
11 Elektrischer Notschalter (außerhalb des Raumes)
12 Absperreinrichtung für die Heizöl-Zufuhr (außerhalb des Raumes)
13 Öl-Heizkessel

Sind in den Lagerräumen für Heizöl (bis max. 5.000 l) Feuerstätten aufgestellt, so sind folgende Richtlinien zu beachten:

- die Feuerstätten müssen außerhalb des Auffangraumes für auslaufendes Heizöl stehen,
- die Feuerstätten müssen einen Abstand von mindestens 1 m zu Lagerbehältern für Heizöl haben.
- Wird in dem Aufstellraum der Feuerstätte Heizöl gelagert oder ist der Raum für die Heizöllagerung nur vom Aufstellraum aus zugänglich, muss die Heizölzufuhr von der Stelle des Notschalters aus durch eine entsprechend gekennzeichnete Absperreinrichtung unterbrochen werden können.
- Brenner und Brennstoffördereinrichtungen der Feuerstätten müssen durch einen außerhalb des Aufstellraumes angeordneten Schalter (Notschalter) jederzeit abgeschaltet werden können. Neben dem Notschalter muss ein Schild mit der Aufschrift „Notschalter Feuerung“ vorhanden sein.

Bei der Aufstellung von Öl-Heizkesseln müssen die Anforderungen an die Aufstellräume gemäß Landesbauordnung und Feuerungsverordnung der jeweiligen Bundesländer beachtet werden.

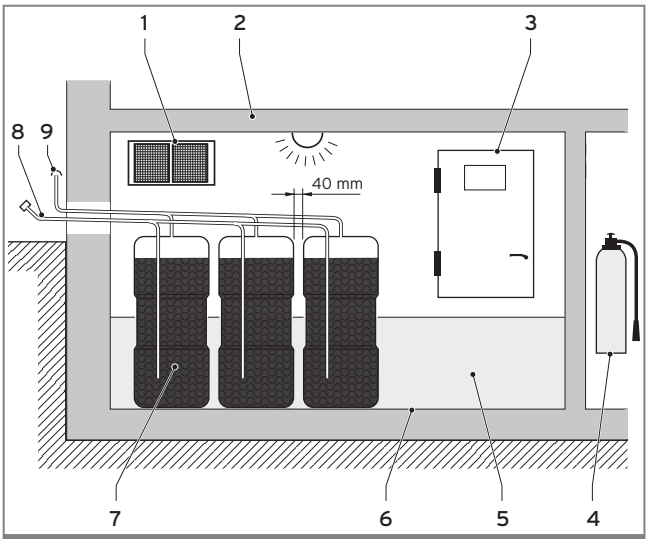


Abb 35: Heizöllagerraum (max. 100.000 l Heizöl)

1 Fenster
2 Feuerbeständige Wände und Decken
3 Türe dicht und selbst schließend (mindestens feuerhemmend) Mit Hinweisschild: Heizöllagerung, Feuer und Rauchen verboten
4 Feuerlöscher für Brandklasse A, B und C (Inhalt: min. 6 kg)
5 Auffangraum mit ölbeständigem Anstrich
6 Ölundurchlässiger und feuerbeständiger Boden
7 Tankinhalt max. 100.000 l, Befüllung des Tanks max. 95 %
8 Füllleitung
9 Entlüftung

Werden mehr als 5.000 l Heizöl in Gebäuden gelagert, so ist ein separater Heizöllagerraum ohne Feuerstätten erforderlich. Er darf nicht anderweitig genutzt werden. Die Lagermenge darf 100.000 l je Heizöllagerraum nicht überschreiten.

Der Heizöllagerraum muss feuerbeständige Wände und Decken haben. Der Fußboden sowie Einbauten und Unterteilungen dieses Raumes müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Türen, die nicht unmittelbar ins Freie führen, müssen mindestens feuerhemmend und selbstschließend sein. Der Raum muss gelüftet werden können. Durch Decken, Wände oder Fußböden von Heizöllagerräumen dürfen nur die zum Betrieb der Heizöllagerräume erforderlichen Leitungen geführt werden. Für Heizrohrleitungen und Abwasserleitungen können Ausnahmen gestattet werden, wenn wegen des Brandschutzes Bedenken nicht bestehen.

An der Tür eines Heizöllagerraumes muss außen ein auffälliger, dauerhafter Anschlag mit dem Wortlaut „Heizöllagerung, Feuer und Rauchen verboten“ vorhanden sein.

In der Nähe von Heizöllagerräumen muss ein für die Brandklassen A, B und C geeigneter Feuerlöscher mit mindestens 6 kg Löschmittelinhalt griffbereit angebracht sein.

Brennstoff- und Heizöllagerräume sowie Räume, die mit ihnen in Verbindung stehen, müssen eine elektrische Beleuchtungsanlage haben. Der Schalter muss außerhalb des Raumes angebracht sein.

Lüftungsleitungen, die mit anderen Räumen in Verbindung stehen, müssen innerhalb von Brennstoff- und Heizöllagerräumen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben und ohne Öffnungen sein, soweit nicht durch andere geeignete Maßnahmen die Übertragung von Feuer und Rauch verhindert wird. Die Lüftungsleitungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Als Lagermenge gilt der Gesamtrauminhalt der Heizölbehälter.

Prüfung der Heizölbehälter

Alle Heizölbehälter müssen den einschlägigen Normen und Gütebestimmungen entsprechen und durch ein Prüfzeugnis zugelassen sein (TÜV Abnahme).

Alle 5 Jahre müssen oberirdische Lagerbehälter einer Wiederholungsprüfung unterzogen werden:
- Bei einem Lagervolumen von > 40.000 Liter
- Bei Lagerung in Wasserschutzgebieten

Unterirdische Lagerung von Heizöl EL

Lagerbehälter

Aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) gibt es Kugeltanks zur unterirdischen Lagerung von Heizöl mit Inhalten bis 12.000 l. Sie bestehen aus je einem kugelförmigen Außen- und Innenmantel, wobei der Zwischenraum mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt oder unter Unterdruck gesetzt als Überwachungsraum für ein entsprechendes Leckanzeigesystem dient. Für unterirdische GFK-Kugeltanks wird von den Herstellern eine Garantie bis 30 Jahre gewährt.

Stahlbehälter haben grundsätzlich den Nachteil, dass sie dem natürlichen Schwitzwasser ausgesetzt sind. Um Korrosionsschäden im Bereich des Behälterbodens zu vermeiden, müssen die schlammartigen Rückstände regelmäßig entfernt und entsorgt werden. Bei der jährlichen Wartung können Kondenswasseransammlungen mittels Kondenswasser-Testgeräten kontrolliert werden. Innenbeschichtungen bieten zwar einen gewissen Primärschutz, d. h. die auch hier notwendige Reinigung kann in etwas größeren Zeitintervallen erfolgen. Sie ist aber aufwendiger, da die Schutzschicht nicht beschädigt werden darf.

Vaillant empfiehlt im Rahmen der Planung und Installation des Lagerbehälters den Behälterhersteller zu kontaktieren!

Domschacht

Alle unterirdischen Behälter müssen über ihrem Dom einen Domschacht angeordnet haben, in dem alle notwendigen Armaturen geschützt und so gut wie möglich erreichbar angeordnet sind. Der Domschacht muss je nach Lage begeh- oder befahrbar abgedeckt sein.

Die Einlagerung von Behältern aus Stahl oder Kunststoff sollte grundsätzlich vom Herstellerwerk durchgeführt werden. Dort verfügt man über das notwendige Gerät und erfahrene Fachleute, die auch gleich alle Anschlüsse vornehmen sowie den Sachkundigen stellen, der die erstmalige TÜV-Prüfung vorbereitet.

GFK-Behälter sind besonders transportempfindlich!

Zulässige Brennstoffe

Heizöl EL
- DIN 51603-1:2008-08

Heizöl EL Schwefelarm
- DIN 51603-1:2008-08

Heizöl EL A Bio 20
- DIN V 51603-6

Heizöl EL A Bio 20
- EN 14213-11

Heizöl EL mit bis zu 5 % Rapsöl bzw. 20 % Fettsäure-Methylester (FAME) ist zulässig bei einem neuen oder gereinigten Tank.
- DIN V 51603-6
- EN 14213-11

Die Verbrennung von anderen Brennstoffen ist nicht zulässig.



Beim Umbau der Ölversorgung ist eine Tankreinigung erforderlich.

Heizöle nach DIN 51603- 1 und DIN V 51603-6

Grundsätzlich sind drei Heizölsorten zu unterscheiden:
- Heizöl EL Standard, das sogenannte Standard Heizöl EL (DIN 51603- 1)
- Heizöl EL Schwefelarm, das schwefelarme Heizöl EL (DIN 51603- 1)
- Heizöl EL Alternativ, z. B. das sogenannte Bioheizöl (DIN V 51603-6)

Schwefelarmes Heizöl und Standard Heizöl unterscheiden sich hinsichtlich des Schwefelgehalts, der definierten Schmierfähigkeit und beim Einsatz von aschebildenden Additiven, die im schwefelarmen Heizöl unzulässig sind.

Das schwefelarme Heizöl wurde insbesondere für die Öl-Brennwerttechnik und neue Brennertechnologien wie z. B. Oberflächenbrenner entwickelt. Die Produktvorteile kommen jedoch genauso in allen übrigen Heizkesseln zum Tragen. Der Schwefelgehalt wurde nicht nur wegen der Umwelteigenschaften reduziert – Kondensateinleitung ohne Neutralisation, niedrige Schadstoffemissionen –, sondern weil ein hoher Schwefelanteil auch nachweislich zu höheren Ablagerungen und Rückständen im Gerät führt. Das schwefelarme Heizöl erhöht somit generell die Betriebssicherheit und ermöglicht einen dauerhaften hocheffizienten Betrieb der Ölheizung.

Bioheizöl wird heute durch die Mischung von schwefelarmem Heizöl und FAME (Fatty Acid Methyl Ester) hergestellt, allgemeinsprachlich auch Biodiesel genannt. Die Mischung muss als Heizöl EL Alternativ, z. B. das sogenannte Bioheizöl, gekennzeichnet werden und darf nicht als Standard oder schwefelarmes Heizöl ausgeliefert werden. Wenn der „Bio-Anteil" beispielsweise zwischen 3 und < 5,9 Prozent liegt, muss das Heizöl als „Heizöl EL A Bio 5" bezeichnet werden. In der Vergangenheit waren teilweise aschebildende Additive für Betriebsstörungen ursächlich, deshalb dürfen nach DIN 51603-1 und DIN V 51603-6 diese Additive nicht im schwefelarmen Heizöl und nicht im Bioheizöl eingesetzt werden.

	Standard Heizöl EL	Schwefelarmes Heizöl EL	Alternatives Heizöl bzw. Bioheizöl
Schwefelgehalt	> 50 mg/kg und < 1.000 mg/kg	< 50 mg/kg	< 50 mg/kg
Schmierfähigkeit nach E DIN ISO 12156-1	keine Anforderung	< 460 µm	< 460 µm
Geeignete Additive	Aschebildende Additive zulässig	Aschebildende Additive unzulässig	
Zumischung von FAME (Biodiesel)	unzulässig, maximal 0,5 Volumenprozent durch logistische Situationen		zulässig, nach Art und Volumenanteilen anzugeben
Brennwert mindestens	45,4 MJ/kg		42,0 MJ/kg
Wassergehalt maximal	200 mg/kg		300 mg/kg
Thermische Stabilität nach DIN 51371	ist anzugeben		zurzeit kein geeignetes Verfahren
Oxidationsstabilität nach DIN EN 14112	keine Anforderung		ist anzugeben
Genormt in	DIN 51603 Teil 1		DIN V 51603 Teil 6

Auszug wesentlicher Anforderungen an die Heizölsorten (Quelle: Informationsblatt Nr. 42, März 2011, www.bdh-koeln.de)

Additivierung durch den Mineralölhandel

Heizöl wird schon während der Produktion in der Raffinerie mit einer Grundadditivierung durch den Hersteller versehen. Dies ist erforderlich, um das normgerechte Kälteverhalten, die erforderliche Schmierfähigkeit oder auch die sichere Handhabung (durch Additive wird z. B. eine statische Aufladung reduziert) sicherzustellen. Durch die Zugabe der sogenannten Premiumadditive – in der Regel automatisch am Tankwagen – können weitere Qualitätseigenschaften positiv beeinflusst und die Betriebssicherheit einer Ölfeuerungsanlage in der Praxis erhöht werden.

Diese Additive sind u. a. vorteilhaft bei langen Lagerungszeiten; sie können die katalytische Wirkung von Buntmetallen auf die Ölalterung reduzieren, ggf. den Verbrennungsprozess unterstützen oder auch Ablagerungen reduzieren. Überdies kann durch Additivierung Ölgeruch überdeckt werden.

Eine Additivierung durch den Mineralölhandel verbessert gezielt bestimmte Produkteigenschaften, muss aber in jedem Fall auf die verwendete Heizölsorte abgestimmt werden.

Quelle: Informationsblatt Nr. 42, März 2011, www.bdh-koeln.de

Schäden in der Öl-Versorgungsanlage durch Bioöl

Vor der Nutzung von Heizöl mit biogenen Beimischungen (Bioöl) mit bis zu 20 % FAME-Anteil müssen folgende Maßnahmen an der Ölversorgung durchgeführt werden:

- Ölleitungen müssen aus Edelstahl im Einstrangsystem mit einem Innendurchmesser von maximal 4 mm ausgeführt sein.
- Vor der ersten Befüllung mit Bioöl muss eine Tankreinigung durchgeführt werden.
- Der Tank muss für den Einsatz mit Bioöl nachweislich (mit Herstellernachweis) geeignet sein.
- Der Tank muss mit einer schwimmenden Absaugung ausgestattet sein.
- Einbauten in der Ölversorgungsanlage müssen für den Einsatz von Bioöl nachweislich geeignet sein.
- Der Einsatz des Vaillant Ölfilters (Art.-Nr. 0020023134) ist zwingend erforderlich.
- Die verwendete Ölsorte muss deutlich sichtbar am Tank und am Gerät gekennzeichnet werden.

Aufgrund des geringeren Heizwertes von Bioöl erreicht das Gerät nicht die gleiche Leistung wie mit Heizöl EL. Es kann zu einer Minderleistung von bis zu 5 % kommen.

Beachten Sie die Einhaltung der Wartungsintervalle.

Achten Sie darauf, dass Ölfilter und Öldüse jährlich gewechselt werden.

Umstellung von Zweistrang- auf Einstrangsystem

Entnahmeleitungen

Unter Entnahmeleitungen versteht man die Saug- und Druckleitung zur Ölpumpe des Brenners. Entnahmeleitungen dürfen nur von oben in die Behälter eingeführt werden. Die Saugöffnung soll in der Regel in einem Abstand von mindestens 60 mm über der Behältersohle liegen. Bei Kunststoff-Fertigtanks wird ein komplettes Entnahmesystem geliefert. Es enthält das Entnahmerohr mit Rückschlagventil sowie ein Schnellschluss-Absperrventil am Behälter. Die Führung der Entnahmeleitung muss so erfolgen, dass sich keine Luft- oder Gasblasen bilden bzw. festsetzen können.

Die Öl-Entnahmeleitungen müssen beim **icoVIT** im Einstrangsystem ausgeführt werden.

... erhöhte Sicherheit mit Einstrangsystem

Durch die fehlende Rücklaufleitung ist das Einstrangsystem nicht nur kostengünstiger, sondern auch sicherer als das Zweistrangsystem. Auf einfache Weise kann eine selbstüberwachende Saugleitung verlegt werden. Im Falle einer Undichtigkeit reißt die Flüssigkeitssäule in der zum Tank hin mit Gefälle verlegten Saugleitung ab und das Öl fließt in den Tank zurück. Beim Zweistrangsystem besteht hingegen das Risiko, dass der gesamte Tankinhalt ausgepumpt wird. Im Sinne der Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS) wird deshalb empfohlen, die Entnahmeleitungen als Einstrangsystem auszuführen, um das Leckagerisiko zu minimieren.

Eine **Umrüstung von Zweistrang- auf Einstrangsysteme** ist beim **icoVIT** notwendig. Werden die vorhandenen Ölleitungen jedoch nicht erneuert, ist der Leitungsquerschnitt für Einstrangsysteme i. d. R. zu groß. Um in diesem Fall Brennerstörungen aufgrund von Ausgasungen zu verhindern, ist auch hier der Einsatz eines automatischen Heizölentlüfters notwendig.

Einstrangsystem mit automatischem Heizölentlüfter

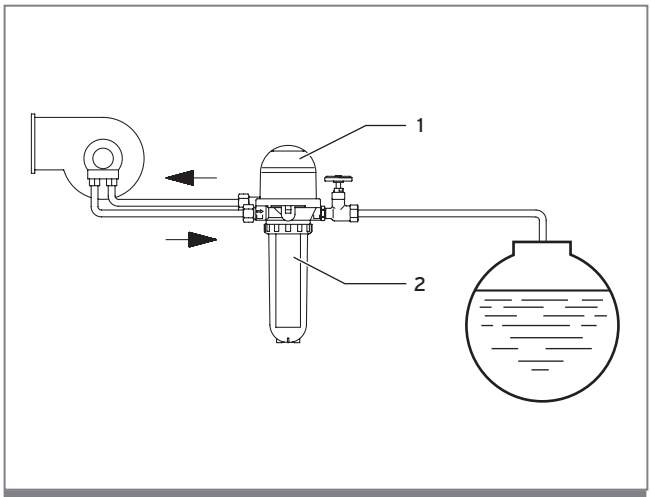


Abb 36: Einstrangsystem

1 Heizölentlüfter
2 Entlüftungsaggregat

Beim Einstrangsystem wird aus dem Öltank nur so viel Heizöl entnommen wie es der installierten Brennerleistung entspricht. Daher ist hierbei die richtige Dimensionierung der Saugleitung besonders wichtig. Werden zu große Leitungsquerschnitte verlegt, kann es durch zu geringe Fließgeschwindigkeiten zum Ausgasen des Heizöls und damit zu Brennerströrungen kommen. Beim Einstrangsystem ist – um Brennerstörungen durch Gasblasen zu verhindern – der Einsatz eines automatischen Heizölentlüfters notwendig.

Die Ölschläuche des Brenners werden am Heizölentlüfter angeschlossen. Das vor der Düse überschüssige Öl wird im Entlüftungsaggregat permanent entlüftet und dem Brenner erneut zugeführt.

Aufgrund der geringen Saugleistung erhöht sich auch die Standzeit des Ölfilters bei Einstrangsystemen wesentlich. Der Ölverbrauch kann zudem mit nur einem Durchflusszähler gemessen und die Leitungen selbst, aufgrund der kleineren Volumenströme, entsprechend kleiner gewählt werden.

Antiheberventile

Bei Ölfeuerungsanlagen mit höherliegendem Tankölspiegel besteht im Falle einer Leckage in nachgeschalteten Anlagenteilen (z. B. Filterglas defekt) die Gefahr, dass der Ölbehälterinhalt ausgehebert wird und in den Aufstellraum fließt. Um ungewollten Ölaustritt zu verhindern, sollte hinter dem Öltank am höchsten Punkt in die Saugleitung z. B. ein Membran-Antiheberventil eingebaut werden.

Magnetventil als Antiheberventil einbauen

Das Antiheberventil ist durch Federkraft im Ruhezustand gesperrt. Der Unterdruck aus dem Saugbetrieb der Brennerpumpe wirkt auf eine Membranfläche, die über einen Stößel den Sperrkolben anhebt. Während der Brennerlaufzeit bleibt das Ventil geöffnet. Bei einer Undichtigkeit in der Saugleitung reißt der Unterdruck ab, die Membran gibt daraufhin den Kolben frei und das Ventil wird geschlossen. Die Membran-Antiheberventile erfüllen die Forderungen der VAwS.

Da das Membran-Antiheberventil vom Pumpendruck abhängig ist, kann es je nach Leitungslänge zu Funktionsstörungen kommen. Besser ist daher der Einbau eines elektrisch gesteuerten Magnetventils als Antiheberventil.

Auslegung der Ölversorgungsleitung

Der Innendurchmesser (d_i) der Ölversorgungsleitung muss 4 mm betragen.

Bei Verwendung von Bioöl muss die Ölversorgungsleitung aus Edelstahl bestehen. Der Tank und die Einbauten in der Ölversorgungsanlage müssen für den Einsatz mit Bioöl nachweislich (Herstellernachweis) geeignet sein. Zudem muss der Tank mit einer schwimmenden Absaugung ausgestattet werden.

Die Ölversorgungsanlage muss entsprechend der verwendeten Ölsorte gekennzeichnet sein (deutlich sichtbar an Tank und Kessel).

Ölversorgung bei 2er Kaskaden

Jeder **icoVIT exclusiv** in einer Kaskade benötigt eine eigene Ölleitung inklusive Filter.

Bei Batterietanks mit Oben-Befüllungssystem sollte am ersten und am letzten Tank eine Entnahmegarnitur für die Einzelversorgung der **icoVIT** montiert werden.

Ölversorgung im Einstrangsystem; Öltank hochliegend

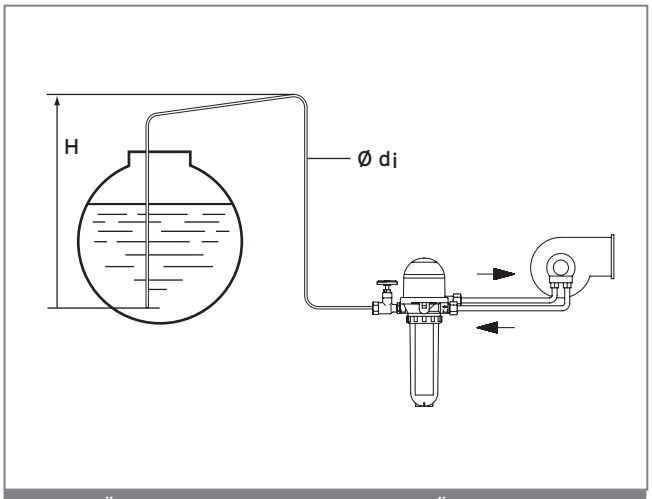


Abb 37: Ölversorgung im Einstrangsystem; Öltank hochliegend

Die statische Saughöhe (H) beträgt max. 3,0 m = Maximaler Ölstand höher als tiefster Punkt der Entnahmeleitung (Saugventil im Öl-Tank). Als Länge der Öl-Versorgungsleitung werden alle waagerechten und senkrechten Rohre sowie Bögen und Armaturen gerechnet.

Berücksichtigt sind die Einzelwiderstände von Rückschlagventil, Absperrventil, Öl-Filter und vier Stück 90° Rohrbögen bei einer Ölviskosität von ca. 6 mm²/s. Bei zusätzlichen Widerständen durch Armaturen und Bögen muss die Leitungslänge entsprechend reduziert werden.

Bei einem höher liegenden Tank darf der Zulaufdruck max. 0,7 bar betragen.

Die folgende Tabelle gilt für innen- und außenliegende Tanks:

Höhendifferenz zwischen Öl-ansaugung und Brenner (H) Meter [m]	Maximale Länge der Ölleitung mit einem Innendurchmesser von 4 mm Meter [m]		
	VKO 156/3-7	VKO 256/3-7	VKO 356/3-7
0	30	30	30
1	30	30	30
2	30	30	30
3	30	30	30

Wenn die maximale Ölleitungslänge überschritten wird, dann diffundiert Luft in das Öl.

Falls eine längere Ölleitung als die maximal angegebene Ölleitungslänge zur Ölversorgung notwendig ist, empfiehlt **Vaillant** einen Tagesbehälter mit einer zusätzlichen Pumpe.
Der Ölfilter muss eine Ölfiltergröße von 5 µm besitzen.

Empfehlung **Vaillant**: Automatischer Öl-Entlüfter mit integriertem Öl-Filter und Einsatz MC 18 (0020023134).

Ölversorgung im Einstrangsystem; Öltank tiefliegend

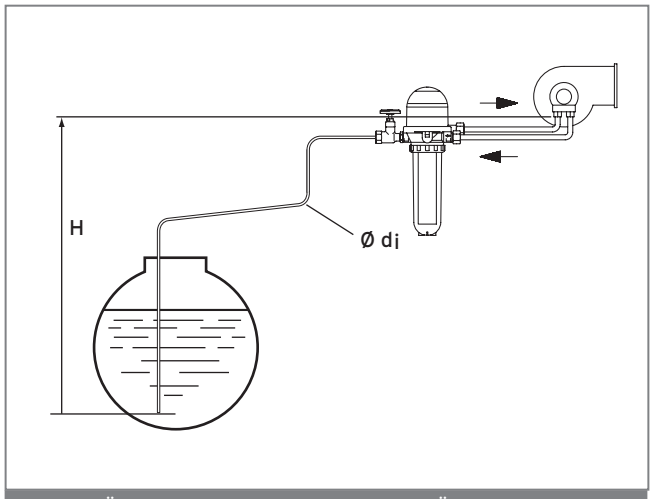


Abb 38: Ölversorgung im Einstrangsystem; Öltank tiefliegend

Die statische Saughöhe (H) beträgt max. 3,0 m = senkrechter Abstand zwischen Öl-Pumpe am Brenner und Saugventil im Öl-Tank. Als Länge der Öl-Versorgungsleitung werden alle waagerechten und senkrechten Rohre sowie Bögen und Armaturen gerechnet.

Berücksichtigt sind die Einzelwiderstände von Rückschlagventil, Absperrventil, Öl-Filter und vier Stück 90° Rohrbögen bei einer Ölviskosität von ca. 6 mm²/s. Bei zusätzlichen Widerständen durch Armaturen und Bögen muss die Leitungslänge entsprechend reduziert werden.

Die folgende Tabelle gilt für außenliegende Tanks:

Höhendifferenz zwischen Öl-ansaugung und Brenner (H) Meter [m]	Maximale Länge der Ölleitung mit einem Innendurchmesser von 4 mm Meter [m]		
	VKO 156/3-7	VKO 256/3-7	VKO 356/3-7
0	30	30	26
1	30	30	19
2	30	21	13,5
3	23	13	8

Die folgende Tabelle gilt für innenliegende Tanks:

Höhendifferenz zwischen Öl-ansaugung und Brenner (H) Meter [m]	Maximale Länge der Ölleitung mit einem Innendurchmesser von 4 mm Meter [m]		
	VKO 156/3-7	VKO 256/3-7	VKO 356/3-7
0	30	30	30
1	30	30	28
2	30	30	20
3	30	18	11,5

Wenn die maximale Ölleitungslänge überschritten wird, dann diffundiert Luft in das Öl.

Falls eine längere Ölleitung als die maximal angegebene Ölleitungslänge zur Ölversorgung notwendig ist, empfiehlt **Vaillant** einen Tagesbehälter mit einer zusätzlichen Pumpe.

Der Ölfilter muss eine Ölfiltergröße von 5 µm besitzen.

Empfehlung **Vaillant**: Automatischer Öl-Entlüfter mit integriertem Öl-Filter und Einsatz MC 18 (0020023134).

7 Installation des Wärmeerzeugers planen

7.1 Planung des Installationsortes

Generelle Anforderungen an den Installationsort

Gasgeräte dürfen nur in Räumen aufgestellt werden, bei denen nach Lage, Größe, baulicher Beschaffenheit und Benutzungsart keine Gefahren entstehen können.

Es sind nur Räume zulässig, die so bemessen sind, dass die Geräte ordnungsgemäß aufgestellt, betrieben und instandgehalten werden können. Raumgrößen sind nach den lichten Maßen oberflächenfertiger Räume zu berechnen.

Unzulässige Räume

In folgenden Räumen ist die Aufstellung von Gasgeräten verboten:

Verboten in	Ausnahmen
Treppenräumen	außer in Wohngebäuden geringer Höhe mit nicht mehr als 2 Wohnungen
Allgemein zugänglichen Fluren, die als Flucht- und Rettungswege dienen	keine
Räumen, in denen sich explosionsfähige Stoffe befinden oder entstehen können	ausgenommen raumluftunabhängige Gasfeuerstätten in Garagen mit Oberflächentemperaturen unter 300 °C (Garagenfeuerstätten)
Räumen oder Raumteilen, in denen sich leicht entzündliche Stoffe befinden oder entstehen können, so dass eine Entzündung eine Gefahr darstellt	keine

Das Gerät darf nicht in **frostgefährdeten Räumen** installiert werden. Ein Betrieb ist bei Umgebungstemperaturen von ca. 4 °C bis ca. 50 °C zulässig.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes keine höhere Temperatur auftritt als die max. zulässige Temperatur von **85 °C**.

Bei der Wahl des Aufstellungsorts ist das Gerätegewicht einschließlich des Wasserinhalts zu berücksichtigen. Außderdem sind ggf. Abstände zwischen Gerät und Wänden/Decken einzuhalten, damit Wartungs- und Installationsarbeiten durchgeführt werden können.



Zur Schalldämmung kann ggf. eine Korkplatte, ein Heizkesselpodest (schalldämmend) oder ähnliches verwendet werden.

Zu beachten sind:

- Die Räumlichkeiten inklusive Platz für Bedienungs- und Wartungsarbeiten für den Wärmeerzeuger.
- Aufstellfläche und Einbringmaße für die erforderlichen Speicher (Puffer, Kombi- bzw. Warmwasserspeicher) und die entsprechende Anschlussverrohrung. Gerade bei Systemkombinationen mit mehreren Puffer-, Warmwasser- oder Kombispeichern darf der Platzbedarf nicht unterschätzt werden. Kombispeicher und Pufferspeichersysteme kommen neben der einfachen und übersichtlichen hydraulischen Anbindung mehrerer Wärmeerzeuger und Verbraucher auch mit einem kleineren Platzbedarf aus als getrennte Speicher.
- Möglichkeiten und Platzbedarf für die Lagerung des Heizöls.
- Eignung einer vorhandenen Abgasanlage/Kamin oder Möglichkeit der Abgasabführung und Luftzuführung vom und zum Wärmeerzeuger.
- Möglichkeiten zur hydraulischen Anbindung der Heizungsanlage (Verteiler, Armaturen- und Rohrgruppen usw.)

Heizungsanlagen über 100 kW

Gasfeuerstätten mit einer Gesamt-Nennwärmeleistung über 100 kW müssen in besonderen Räumen aufgestellt werden, die keinen anderen Zwecken dienen, d.h. auch keine Aufenthaltsräume sein dürfen.

Folgende Voraussetzungen sind zu beachten:

- Aufstellräume dürfen außer Türen keine Öffnungen (Fenster) haben,
- Die Türen müssen dicht und selbstschließend sein,
- Aufstellräume müssen eine Zuluftöffnung haben,
- Die Feuerstätten müssen durch einen außerhalb des Aufstellraumes befindlichen Notschalter abschaltbar sein,
- Der Aufstellraum muss frostsicher sein,
- Der Einsatz von Frostschutzmitteln im Kesselwasser ist zulässig,
- Die örtlichen Vorschriften für Neutralisation des anfallenden Kondensates sind zu berücksichtigen.

Kaskadensysteme werden immer raumluftabhängig betrieben. Dementsprechend sind die örtlichen Heizraumrichtlinien zu beachten.

Generelle Anforderungen an Öl-Heizungsanlagen

Es dürfen Feuerstätten nach § 5 FeuVO für flüssige Brennstoffe mit einer Gesamtnennwärmeleistung von mehr als **50 kW** nur in Räumen aufgestellt werden, die nicht anderweitig genutzt werden, als zur Aufstellung von Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken und ortsfesten Verbrennungsmotoren sowie zur Lagerung von Brennstoffen.

Diese Räume dürfen zu anderen Räumen keine Öffnungen (ausgenommen Türen) haben. Die Türen müssen dicht- und selbstschließend sein und gelüftet werden können.

Brenner und Brennstoffördereinrichtungen der Feuerstätten ab 50 kW müssen durch einen außerhalb des Aufstellraumes angeordneten Schalter (Notschalter) jederzeit abgeschaltet werden können. Neben dem Notschalter muss ein Schild mit der Aufschrift "NOTSCHALTER – FEUERUNG" vorhanden sein.

Da bei Ölheizungen zusätzlich ein Heizöllager benötigt wird, ist insbesondere beim Einsatz des **icoVIT exclusiv** der Raumbedarf genauer zu betrachten.

7.2 Zuwege zum Installationsort

Bei der Planung des Transportes und der Einbringung aller Systemkomponenten sind die maximalen Türbreiten und die Zuwege durch das Haus, über den Garten, Erdgeschoss/Kellergeschoss, Engstellen, Geländer, Treppen etc. zum Aufstellraum zu beachten. Gerade bei Speichern ist im besonderen der Durchmesser, das Kippmaß sowie die Höhe zu berücksichtigen.

7.3 Belüftung des Installationsortes

Bei der Aufstellung ist zu beachten, dass die Geräte ausreichend mit Verbrennungsluft versorgt werden.

Die TRGI 2008 enthält Anforderungen an die Aufstellung von Geräten, die die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnehmen. Die Beachtung dieser Anforderungen soll sicherstellen, dass kein Abgas in gefahrdrohender Menge in den Aufstellraum gelangen kann.

Die Unterscheidung der Gasgeräte hinsichtlich ihrer Betriebsweise in raumluftabhängig und raumluftunabhängig (siehe auch Kapitel "Planung der Luft-/Abgasanlage") bedeutet auch unterschiedliche Anforderungen an den Aufstellort.

Bei der Aufstellung der Gasgeräte **Art C (raumluftunabhängig)** gelten keine besonderen Anforderungen an den Aufstellraum. Hier bestimmt in erster Linie die Abgasführung den Standort des Heizgerätes.

Für die Aufstellung der Gasgeräte **Art B (raumluftabhängig)** gelten folgende Einschränkungen:

Verboten in	Ausnahmen
Räumen oder Wohnungen, aus denen Ventilatoren Luft absaugen	– wenn Öffnungen ins Freie vorhandenen sind – wenn ein gleichzeitiger Betrieb der Gasgeräte und des Ventilators durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird und die Gasgeräte gegenüber gemeinsamen Schornsteinen jeweils durch eine mechanisch betätigte Abgasklappe nach DIN 3388, T 2, abgesperrt sind (DVGW-G 670) – die Abgase über Lüftungsanlagen nach DIN 18017, T 3, abgeführt werden (DVGW-G 626) – durch die Bauart gewährleistet ist, dass kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann
Wohnungen: Gasfeuerstätten mit Strömungssicherung (B_1) über 7 kW ohne Abgasüberwachungseinrichtung	bei Aufstellräumen mit Öffnungen ins Freie und dichten selbstschließenden Türen (FeuVo)

In Räumen mit aggressiven Dämpfen oder Stäuben muss das Gerät raumluftunabhängig betrieben werden.

Die Verbrennungsluft muss technisch frei von chemischen Stoffen sein, die Fluor, Chlor, Schwefel usw. enthalten. Sprays, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben, Klebstoffe usw. beinhalten derartige Substanzen, die bei raumluftabhängigem Betrieb des Gerätes im ungünstigsten Fall zu Korrosion, auch in der Abgasanlage, führen können.

Die Verwendung eines alten Ölkessel-Kamins kann ebenfalls zu diesen Problemen führen. Insbesondere in Friseursalons, Lackier- oder Schreinerwerkstätten, Reinigungsbetrieben u. Ä. muss das Gerät raumluftunabhängig betrieben werden. Andernfalls ist ein **separater Aufstellungsraum** erforderlich, um zu gewährleisten, dass die Verbrennungsluftzufuhr technisch frei von den o. g. Stoffen ist.

7.4 Kondensatablauf

Bei Brennwertanlagen fällt durch die Nutzung der Kondensationswärme Kondensat an, das in der Regel in den öffentlichen Kanal abgeführt werden muss. Hierfür ist ein entsprechender Abfluss erforderlich, da von diesem Kondensat materialschädigende Wirkungen ausgehen können, die Korrosion und Undichtigkeiten verursachen.

Maßgebend für die Einleitung des Kondenswassers in die öffentliche Kanalisation sind die kommunalen Abwasserbestimmungen.

Sie orientieren sich in der Regel an den Richtlinien der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV); Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 251, Stand 08/2003 („Kondensate aus Brennwertkesseln“).

Die Beschaffenheit der Kondensate hängt von der Art des Brennstoffes ab, entscheidend sind aber auch einige andere Einflussgrößen. Neben Kohlensäure enthalten Kondensate zudem die starken Säuren Salpeter- und Schwefelsäure. Letztere steht in direktem Zusammenhang mit dem Schwefelgehalt des Brennstoffes. Dieser liegt im Fall von Standardheizöl EL höher als bei schwefelarmem Heizöl EL oder Erd- und Flüssiggas. Die Bildung von Stickoxiden, die für die Entstehung der Salpetersäure verantwortlich sind, wird weitgehend von den Verbrennungsbedingungen beeinflusst.

Bezüglich der Einleitung von Kondenswasser in die Kanalisation sind die folgenden Regeln zu beachten:

- Bei Gas-Brennwertanlagen und Ölbrennwertkessel, die mit schwefelarmen Heizöl EL betrieben werden, **bis 200 kW Nennwärmebelastung** ist eine Kondenswassereinleitung ohne Neutralisation erlaubt. Dabei muss das häusliche Abwassersystem aus Werkstoffen bestehen, die gegenüber Kondenswasser beständig sind (siehe Abb. 40).
- Bei Anlagen **über 200 kW Nennwärmebelastung** sowie bei Öl-Brennwertkessel kleinerer Leistung, die mit Standardheizöl betrieben werden, ist eine Kondenswassereinleitung nur nach Neutralisation zulässig.

Da sich bei der Einleitung das Kondenswasser und die häuslichen Abwässer miteinander vermischen, verändert sich auch der pH-Wert. Man kann davon ausgehen, dass eine Selbstneutralisation des Kondenswassers durch den basischen Charakter der häuslichen Abwässer erfolgt.

Man kommt so bei Wohngebäuden und Büro- bzw. vergleichbaren Betriebsgebäuden zu einer einfachen Zuordnung von einer Mindestanzahl von Wohnungen oder Beschäftigten, ab der mit Sicherheit von einer ausreichenden Vermischung auszugehen ist.

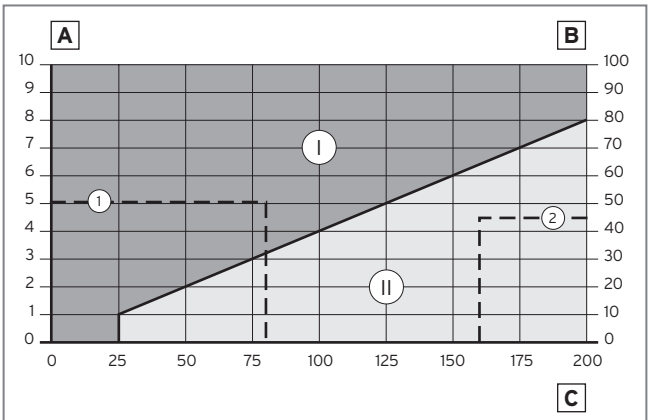


Abb 39: Überprüfung zur Kondensat Neutralisierung

A Wohnungszahl
B Beschäftigtenzahl
C Nennwärmeleistung
I Neutralisation nicht erforderlich
II Neutralisation erforderlich
1 Beispiel 1
2 Beispiel 2

Beispiel 1:

Für ein Wohngebäude mit 5 Wohnungen soll ein 80 kW Brennwertkessel installiert werden. Der Schnittpunkt 5 Wohnungen / 80 kW liegt im Bereich: Neutralistion nicht erforderlich.

Beispiel 2:

Für ein Bürogebäude mit 45 Beschäftigten soll ein 160 kW Brennwertkessel installiert werden. Der Schnittpunkt 45 Beschäftigte/160 kW liegt im Bereich: Neutralisation ist erforderlich.

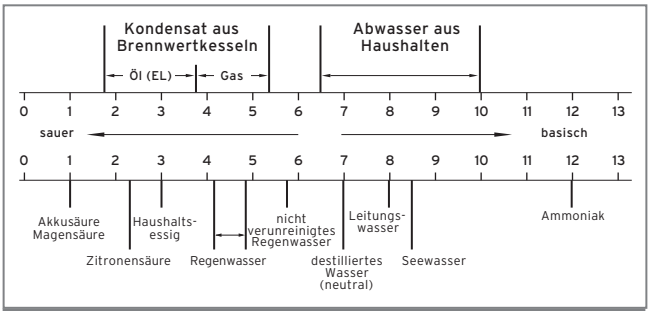


Abb 40: Vergleich der pH-Werte verschiedener Stoffe

Werkstoffe, die gegenüber Kondenswasser beständig sind (nach ATV-DVWK-A 251, Stand 08/2003)	
Grundstoffe	**Sorte**
Steinzeug	Steinzeugrohre nach DIN 1230 Teil 1 und Teil 2 Steinzeugrohr in Sonderausführung entsprechend bauaufsichtlichem Prüfbescheid
Polyvinylchlorid	PVC-hart-Rohr mit normaler Wanddicke (V) nach DIN 19531 PVC-hart-Rohr mit verstärkter Wanddicke (V) nach DIN 19531 PVC-hart-Rohr mit erdverlegten Leitungen nach DIN 19534 Teil 1 und Teil 2 PVC-Rohr nach DIN 19538
Polyethylen	PE-HD-Rohr für Hausabflussleitungen nach DIN 19535 PE-HD-Rohr für erdverlegte Leitungen nach DIN 19537 Teil 1 und Teil 2
Polypropylen	PP-Rohr nach DIN 19560
Acrylnitril	ABS/ASA-Rohr nach DIN 19561
Eisen	Gussrohre nach DIN 19522 mit Innenemaillierung oder Beschichtung Stahlrohre nach DIN 19530 mit Kunststoffbeschichtung nichtrostende Stahlrohre mit bauaufsichtlichem Prüfbescheid
Glas	Borosilicatglas-Rohre mit bauaufsichtlichem Prüfbescheid
Anmerkung: Sofern das abzuleitende Kondenswasser einen ph-Wert von >6,5 aufweist, ist auch eine Ableitung in Rohren aus zementgebundenen Werkstoffen möglich.	

Neutralisationseinrichtungen

Der pH-Wert des Kondenswassers, das bei der Verbrennung von Erdgas anfällt, liegt zwischen 3,5 und 5,5. Durch das Neutralisationsmittel wird der pH-Wert auf über 6,5 angehoben.

Die Neutralisationseinrichtung ist in der Lage, das Kondenswasser aus dem Wärmeerzeuger, der Abgasleitung bzw. dem Schornstein aufzunehmen und zu neutralisieren.

Die Neutralisationseinrichtung sollte mindestens einmal jährlich geprüft werden. Dabei ist eine Kontrolle der Füllhöhe des Neutralisationsmittels sowie eine einfache Funktionskontrolle mit pH-Papier vorzunehmen.

Informationen zu Vaillant Neutralisationseinrichtungen finden Sie im Kapitel „Systemwelt“.

8 Planung des Heizsystems

Bei der Planung eines geeigneten Heizsystems ist grundsätzlich festzulegen, welche Art von Wärmeverbrauchern (Flächenheizung und/oder Heizkörper) eingesetzt werden soll. In diesem Zusammenhang sind die Systemtemperaturen zu bestimmen.

Ein einziger Radiatoren-Heizkreis kann beispielsweise direkt an den Wärmeerzeuger angeschlossen werden.

Im Gegensatz zur Direkteinspeisung in den Heizkreis, bei dem Vor- und Rücklauf des Heizsystems direkt an den Wärmeerzeuger angeschlossen sind, werden bei einer Systemtrennung die Wasserkreisläufe des Heizssystems in einen Wärmeerzeuger- und einen Wärmeverbraucherkreis getrennt. Der Wärmetauscher ist das Bindeglied zwischen Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher.

Hinsichtlich der Art auswählbarer Heizkreise wird unterschieden, wie die Wärmeübertragung stattfindet. Dies kann über Raumheizkörper oder Flächenheizungen erfolgen. Zu den Raumheizkörpern zählen Radiatoren, Plattenheizkörper, Konvektoren und beispielsweise auch Handtuch-Heizkörper).

Fußboden-, Wand- und Deckenheizungen sind Flächenheizungen, die im Gegensatz zu den Raumheizkörpern in die Raumumschließungsflächen verbaut werden.

8.1 Aufbau des Heizsystems

Der hydraulische Aufbau eines Heizsystems besteht aus dem Wärmeerzeuger (A), der Wärmeverteilung und dem Wärmeverteilnetz (B) sowie den Wärmeverbrauchern (C).

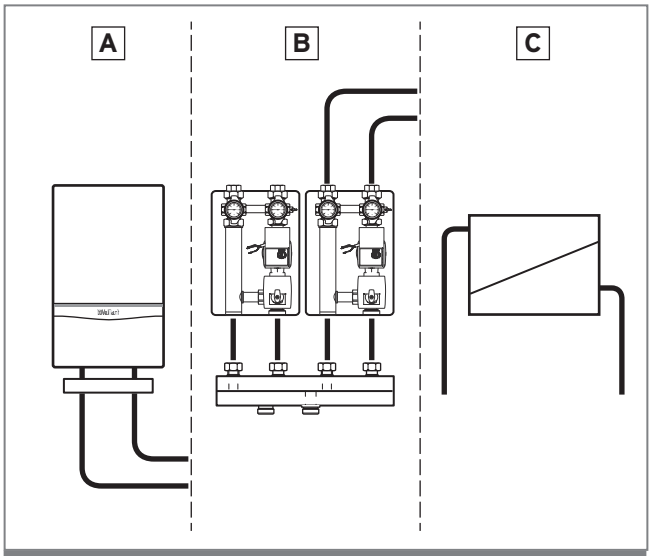
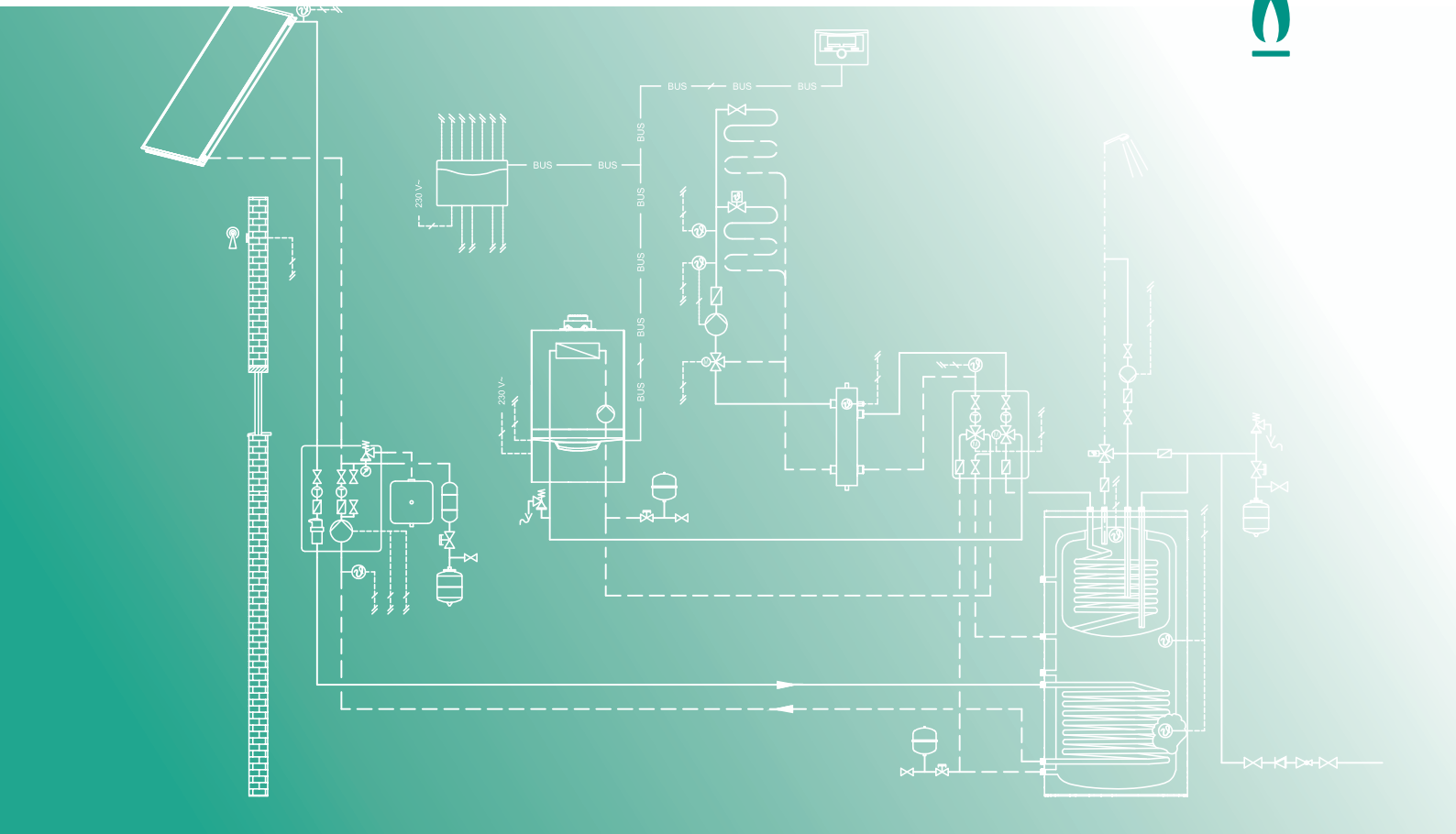


Abb 41: Aufbau des Heizsystem, Schema



Folgende Anforderungen werden an die einzelnen Bereiche gestellt:

Wärmeerzeugung
- Volumenstrom, sowie Vor- und Rücklauftemperatur des Wärmeerzeugers müssen den Anforderungen des Heizsystems entsprechen.
- Möglichst lange Laufzeiten sind wünschenswert, um häufiges Takten zu verhindern (Verbesserung des Jahresnutzungsgrades).
- Betrieb des Wärmeerzeugers muss unabhängig von der Wärmeabnahme möglich sein.

Wärmeverteilung
- Fungiert als Bindeglied zwischen Wärmeerzeuger und -verbraucher
- Heizkreise mit identischen oder unterschiedlichen Systemtemperaturen und gleichen Wärmeanforderungen können an einem gemeinsamen Wärmeverteiler angeschlossen werden
- Durch optimale Rohrnetzverteilungen sind Wärmeverluste zu reduzieren
- Durch die Berechnung des Rohrnetzes ist eine optimale Wärmeverteilung zu den Verbrauchen sichergestellt (Pumpen-Volumenstrom und Druckverluste Δp prüfen)

Wärmeverbraucher
- Ein hydraulischer Abgleich muss erfolgen!
- Der Wärmeverbraucher muss mit der Raumheizlast übereinstimmen und nach den festgelegten Systemtemperaturen ausgelegt werden.

8.2 Planung der Wärmeverbraucher

Zur Beheizung der Räume stehen unterschiedliche Wärmeverbrauchertypen zur Verfügung. Man kann sie anhand ihres Erscheinungsbildes kategorisieren:

Erscheinungsbild		
sichtbar	**verdeckt**	**nicht sichtbar**
Radiatoren	Konvektor	Fußbodenheizung
Decken-strahlplatten	Ventilator-Konvektor	Wandheizung
		Fassadenheizung
		Deckenheizung
		Bauteilaktivierung

Alle Wärmeverbrauchertypen haben unterschiedliche Ansätze, die im Rahmen der Planung abgewogen werden müssen.

Für Raditoren- und Fußbodenheizungen sind die Vor- und Nachteile im Folgenden gegenübergestellt, um das geeignete System für das jeweilige Objekt auswählen zu können.

Vorteile von Radiatoren
- schnelle Aufheizung durch hohe Vor- und Rücklauftemperaturen
- geringere Investitionskosten im Verhältnis zur Fußbodenheizung
- überall einsetzbar
- einfache Handhabung und unproblematische Regelung der Raumtemperatur

Nachteile von Radiatoren
- weniger Brennwertnutzen und geringere Effizienz des Heizgerätes durch hohe Vor- und Rücklauftemperaturen
- Einschränkungen beim späteren Einsatz erneuerbarer Energien wie Solarthermie
- hohe Staubbewegung durch etwa 70 % Luftumwälzung
- kalter Fußboden
- kalte Außenwände
- höchste Temperatur unter der Raumdecke

Vorteile der Fußbodenheizung
- erhöhter Brennwert-Effekt durch niedrige Vor- und Rücklauftemperaturen
- angenehme Fußbodentemperatur (Keine kalten Fuße!)
- in Verbindung mit alternativen Energiequellen nutzbar (Wärmepumpe, Solarthermie)
- keine Staubaufwirbelung
- angenehmeres Raumklima
- Energie-Einsparung durch niedrigere erforderliche Raumtemperaturen
- nicht sichtbar

Nachteile der Fußbodenheizung
- längere Aufheizzeit durch niedrige Vor- und Rücklauftemperaturen (abhängig von Bodenbelag, Fußbodenaufbau, Rohrdicke bzw. -material, Rohrabständen)
- im Altbau nur bedingt einsetzbar, da die benötigte Heizleistung evtl. nicht über Fußbodenheizung übertragen werden kann
- höhere Investitionskosten

Wärmekonvektion und Wärmestrahlung

Wärmeverbraucher lassen sich ebenfalls bezüglich der Art der Wärmeabgabe nach Wärmekonvektion und Wärmestrahlung unterteilen.

Bei der Konvektion wird die Luft am Heizkörper erwärmt und steigt unter die Raumdecke. An dieser Stelle ist die Raumtemperatur am höchsten.

Die erwärmte Luft fällt durch zunehmende Abkühlung an der gegenüberliegenden Raumseite herunter, und strömt als kühle Luft am Fußboden entlang zurück zum Heizkörper wo sie erneut erwärmt wird.

Dabei werden auch Staub- und Pollenpartikel transportiert, was problematisch für Allergiker und Asthmatiker sein kann.

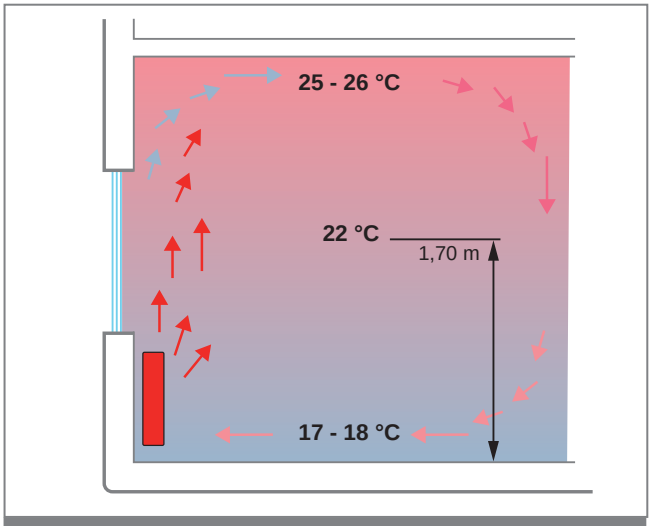


Abb 42: Prinzipdarstellung Konvektionsheizung

Wärmestrahlung oder Infrarotstrahlen haben die Eigenschaft, nicht die Luft zu erwärmen, sondern alle im Raum befindlichen Körper, also den menschlichen Körper, die Möbel und die Wände. Die erwärmten Körper geben die Wärme an die Umgebung ab und sorgen für eine angenehme Raumtemperatur.

Die niedrige Lufttemperatur beim Heizen mit Wärmestrahlung führt außerdem zu einem angenehmen und wohligem Empfinden von Wärme sowie einem natürlichen Klima in den Wohnräumen. Die gemessene Raumwärme kann relativ niedrig sein, denn die gespürte Wärme liegt meist um 2 – 3 Grad höher.

Sowohl bei Wärmekonvektion als auch bei Wärmestrahlung ist die mittlere Raumtemperatur auf einer Höhe von etwa 1,7 m messbar.

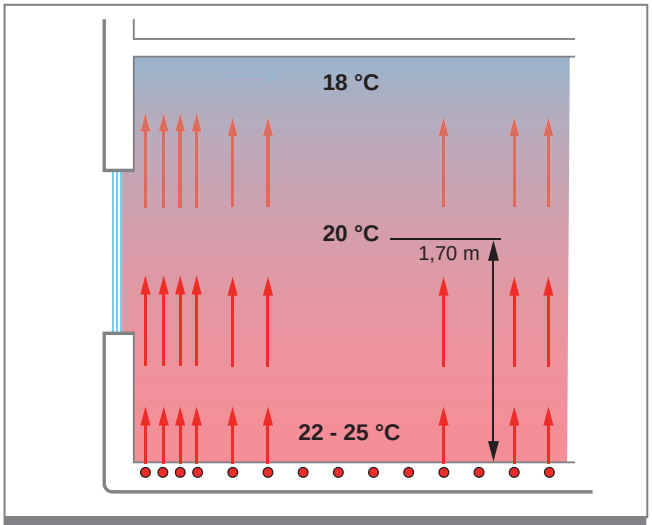


Abb 43: Prinzipdarstellung Strahlungswärme

Heizflächen bei Konvektion und Strahlung

Abhängig vom Wärmeverbrauchertyp findet die Wärmeübertragung durch eine Kombination aus Wärmekonvektion und Wärmestrahlung statt.

Heizflächen	Strahlungsanteil	Konvektion
Gliederheizkörper	21 – 36 %	79 – 64 %
Plattenheizkörper:	40 – 57 %	60 – 43 %
– einreihig ohne Konvektionsteil		
– zweireihig ohne Konvektionsteil	33 – 42 %	67 – 58 %
– zwei- und mehrreihig mit Konvektionsteil	18 – 30 %	82 – 70 %
Konvektoren	11 %	89 %
Strahlplatten	60 – 70 %	40 – 30 %
Fußbodenheizung	55 – 70 %	45 – 30 %

Gängige Systemtemperaturen

Bevor mit der Auslegung der Heizflächen begonnen wird, sind die Systemtemperaturen (Vorlauf- und Rücklauftemperaturen) festzulegen. Die Systemtemperaturen gelten für das gesamte Heizsystem bzw. jeweils für ein gesamtes Regelsystem. Das bedeutet, dass alle zugehörigen Wärmeverbraucher bzw. Wärmetauscher für diese Temperaturen ausgelegt werden müssen.

Gängige Systemtemperaturen sind (Vor-/ Rücklauftemperatur):

- nach alter Norm: 90/70 °C
  (Auslegungsparameter in Altbauten)
- nach neuer Norm: 75/65 °C
  - Niedertemperatur: 70/50 °C, 70/55 °C
  - Brennwert: 60/45 °C, 55/45 °C
  - Fußbodenheizung: 45/35 °C, 35/30 °C

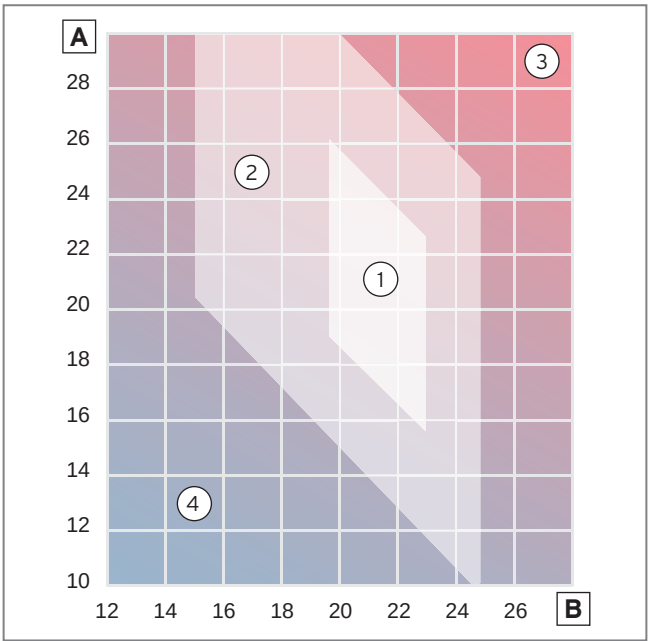


Abb 44: Thermische Behaglichkeit

A Mittlere Oberflächentemperartur der raumumschließenden Flächen [°C]
B Raumflufttemperatur [°C]
1 behaglich
2 noch behaglich
3 unbehaglich warm
4 unbehaglich kalt

Die thermische Behaglichkeit hängt von einer Vielzahl von Einflussfaktoren ab. Dabei spielen die Kleidung, die Tätigkeit und die körperliche Verfassung sowie Raumluftfeuchte und Luftgeschwindigkeit eine entscheidende Rolle. Unterschiedliche Temperaturen, die den Körper stark belasten, werden als unangenehm empfunden. Thermische Behaglichkeit und ein Wohlfühlklima im Raum werden erreicht, wenn der menschliche Körper im Sommer weder ins Schwitzen noch im Winter ins Frieren gerät.

Die meisten Menschen fühlen sich im Winter bei einer Raumtemperatur von 20 bis 22 °C und im Sommer bei einer Raumtemperatur von 23 bis 27 °C wohl.

Eine optimal platzierte und dimensionierte Wärmeübergabe im Winter ist entscheidend für ein hohes Maß an Behaglichkeit und Komfort. Moderne Heizkörper sowie Flächenheizungen erfüllen diese Anforderungen. Darüber hinaus sorgt eine Flächenheizung/-kühlung auch im Sommer für eine angenehme Raumtemperierung.

Massenstrom

Ausgehend von der benötigten Heizlast des zu betrachtenden Raumes wird der Massenstrom des Heizmediums berechnet. Über den Massenstrom wird der Heizfläche die benötigte Energie zugeführt. Ermittelt wird diese Größe aus der allgemeinen Formel für den Wärmestrom:

Für Wasser gilt:

$Q = m * c * \Delta\vartheta$

Dabei ist:

Q = Wärmestrom [Wh/h] entspricht Φ_{HL}

m = Massenstrom [kg/h]

c = spez. Wärmekapazität für Wasser in 1,163 Wh/kg K

$\Delta\vartheta$ = Temperaturdifferenz von Vorlauf/ Rücklauf ($\vartheta V - \vartheta R$) in K

Durch Umstellen der Formel kann der Massenstrom berechnet werden.

$m = Q / (1{,}163 \times (\vartheta V - \vartheta R))$ in kg/h

Aus der Formel ist erkennbar, dass die Größe des Massenstromes unmittelbar von der gewählten Temperaturdifferenz zwischen der Vorlauftemperatur und der Rücklauftemperatur abhängig ist:

Je größer die Temperaturdifferenz desto kleiner der Massenstrom.

Der Massenstrom wird benötigt
- für die Rohrnetzberechnung und
- für den hydraulischen Abgleich der Anlage.

Rohrnetzberechnung

Im Heizungssystem haben das Rohrnetz und die unterschiedlichen hydraulischen Komponenten die Aufgabe, die Heizwasserströme an die verschiedenen Wärmeverbraucher zu verteilen.

Bei der Berechnung dürfen keine zu hohen Strömungsgeschwindigkeiten gewählt werden, damit im Betrieb keine Strömungsgeräusche entstehen und sich die Druckverluste in Grenzen halten, um den Energiebedarf der Heizungspumpen auf geringem Niveau zu halten.

Als Richtwerte für Strömungsgeschwindigkeiten gelten 0,3 m/s bis 1,0 m/s in den Hauptverteilleitungen und 0,5 m/s bis 0,8 m/s in den Heizkörperanschlussleitungen. Mittlere Druckgefälle betragen 50 Pa/m bis 100 Pa/m, bei großen Anlagen bis hin zu 200 Pa/m (Druckgefälle pro Meter Rohr).

Zur Berechnung wird das geplante Rohrnetz gedanklich in Teilstrecken geteilt. Für alle Teilstrecken werden aus dem Heizwasserstrom, der gewählten Rohrdimension und den sonstigen Widerständen die Druckverluste ermittelt.

Es ergibt sich ein hydraulisch ungünstigster Teilstrang, in dem der berechnete Druckverlust aller angeschlossenen Teilstrecken am größten ist. Aus diesem Druckverlust ergibt sich die erforderliche Förderhöhe der Pumpe.

Der ermittelte Pumpendruck wird über die Pumpe in allen Teilsträngen aufgebaut. In den Teilsträngen mit einem geringen Druckverlust führt dies zu größeren Massenströmen. Um annähernd die gewollten gleichen Massenströme in den Teilsträngen zu erreichen, muss der hohe Druck abgebaut werden. Dazu ist es erforderlich, die auftretenden „Überdrücke" zu berechnen. Die Druckverlustberechnung wird dazu ab Schritt 5 (siehe folgende Berechnung) für jeden Teilstrang durchgeführt.

Danach muss überlegt werden, an welchen Stellen und mit welchen Mitteln zu hohe Überdrücke verringert werden können, d. h. wie der hydraulische Abgleich erfolgen kann.

Beispiel einer Rohrnetzberechnung

Ausgehend von folgender Abbildung wird die Rohrnetzberechnung für eine Heizungsanlage mit Zweirohrsystem betrachtet.

Dazu müssen folgende Informationen vorliegen:
- Nach DIN EN 12831 berechnete Heizlast mit daraus resultierender Leistung je Heizkörper/Heizfläche ohne Auslegungszuschlag (Gesamtwärmebedarf im Beispiel 65 kW, der betrachtete Heizkreis 16 kW, Heizkörper HK 10 = 1.500 W)
- Temperaturspreizung zwischen Vor- und Rücklauftemperatur (im Beispiel $\Delta\vartheta$ = 20 K)
- Ein Strangschema der erforderlichen Verrohrung mit entsprechenden Längenangaben (verkürzt für einen Heizkreis in der Abbildung dargestellt)
- Art und Leistung der Wärmeübertragung (im Beispiel Radiatoren mit Thermostatventil und einstellbarer Rücklaufverschraubung)

Die allgemeine Vorgehensweise bei der Berechnung wird im Folgenden demonstriert.

Festlegung des ungünstigsten Teilstrangs

Dies ist in der Regel der am weitesten entfernte Heizkörper. Der ungünstigste Teilstrang hat den größten Druckverlust.

Aus diesem Druckverlust ergibt sich der erforderliche Pumpendruck. Dieser Druck wird über die Pumpe in allen Teilsträngen aufgebaut.

Beispiel: Heizkörper **HK 10**

Berechnung der Heizwasserströme in den einzelnen Heizkörpern

(Normalwärmebedarf ohne 15 % Zuschlag)

Unter Verwendung der folgenden Formel lassen sich die Heizwasserströme in den Teilstrecken berechnen.

$V = Q / c * \Delta\vartheta$

Beispiel: Heizkörper (HK10)

V = 1500 W / (1,163 Wh/kg K * 20 K)

= 64,488 kg/h

Teilstrecken

Eintragen der Teilstrecken mit mit Abschnittsbenamung (Buchstaben), Länge der Teilstrecke und der Wärme- und Heizwasserströme, die durch die einzelnen Teilstrecken fließen.

Beispiel: Gesamtrohrlänge **65 m**

Wahl der vorläufigen Rohrabmessungen

Mit den in Schritt 2 ermittelten Werten wird aus dem Druckverlustdiagramm, unter Beachtung des maximalen Druckverlustes (im Beispiel R_{max} = 100 Pa/m) der Rohrquerschnitt für die letzte Teilstrecke der Rohrleitung bis zum Heizkörper bestimmt.

In dem Beispiel ergibt sich aus dem Druckverlustdiagramm für die Teilstrecke der Rohrleitung bis zum Heizkörper HK 10 die Rohrdimension **CU 12 x 1**.

Ermittlung der Druckverluste im Heizstrang

Zur Berechnung der Heizwasserströme jeder Teilstrecke werden folgende Annahmen getroffen:
- Δp = konstant
- Rohrreibungswiderstand
- R = max. 100 Pa/m

Für Formstücke (Bögen, T-Stücke etc.) wird ein Zuschlag von 45 % eingerechnet.

Aus dem Rohreibungswiderstand (R) und der Länge der Rohrleitung ergibt sich der Druckverlust im Rohrteilstück: $\Delta p = R * l$

Bei einer detaillierten Berechnung würde an dieser Stelle die Summe der ζ-Werte addiert.

Da an dieser Stelle jedoch überschlägig gerechnet und ein pauschaler Zuschlag von 45 % für Formstücke angesetzt wurde, berechnet sich der Druckverlust in den Rohrleitungen mit

$\Delta p = R * l * 1{,}45$

Auf diese Weise werden auch die weiteren Teilstrecken im Heizungsstrang berechnet. Die ermittelten Heizwasserströme, Druckverluste und Rohrquerschnitte werden in das Strangschema eingetragen.

Die noch fehlenden Druckverluste von Armaturen, Heizkörpern, Verteiler usw. werden anschließend aus Diagrammen der Hersteller entnommen.

Mischerauswahl

Für die korrekte **Mischerauswahl** ist der Gesamtdruckverlust sowie der Massenstrom des Heizstanges erforderlich. Mit diesen Werten kann der Mischer ausgewählt werden. Für die Auswahl der Vaillant-Rohrgruppe finden Sie weitere Informationen im Kapitel Zubehöre.

Druckverluste

Berücksichtigung der **Druckverluste der anderen Teilstränge** zur Vorbereitung des Hydraulischen Abgleiches.

Auswahl der Heizungspumpe

Um die Heizungspumpe korrekt auslegen zu können, sind sowohl der Mindestpumpendruck als auch der Mindestfördermenge der Pumpe zu ermitteln.

Der Mindestpumpendruck entspricht dem Gesamtdruckverlustes des ungünstigsten Stranges.

Die Mindestfördermenge entspricht dem Gesamtmassenstrom der Heizgruppe bzw. des Heizsystems.

Mit diesen Werten kann die passende Vaillant-Rohrgruppe ausgewählt werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Zubehöre.

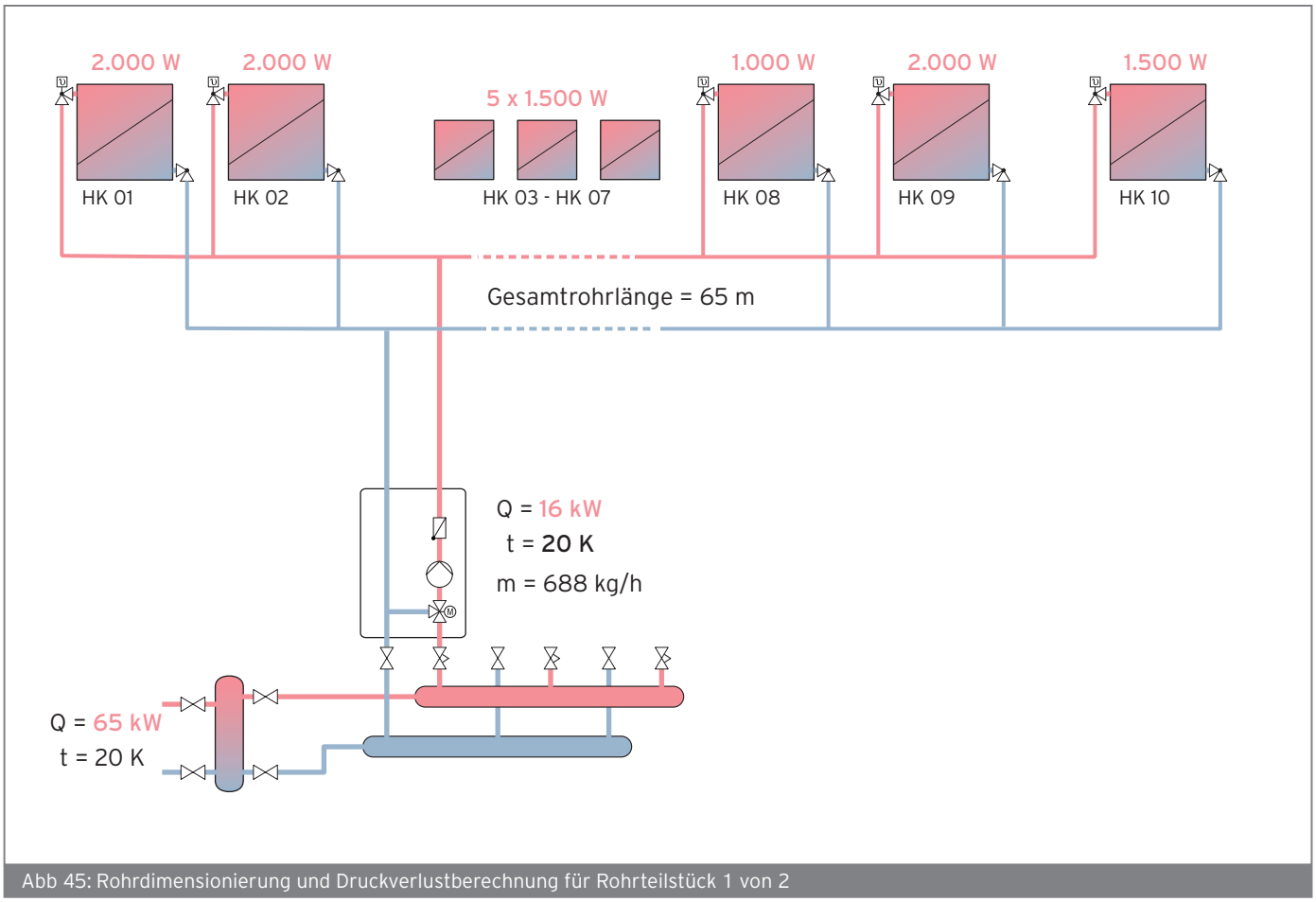
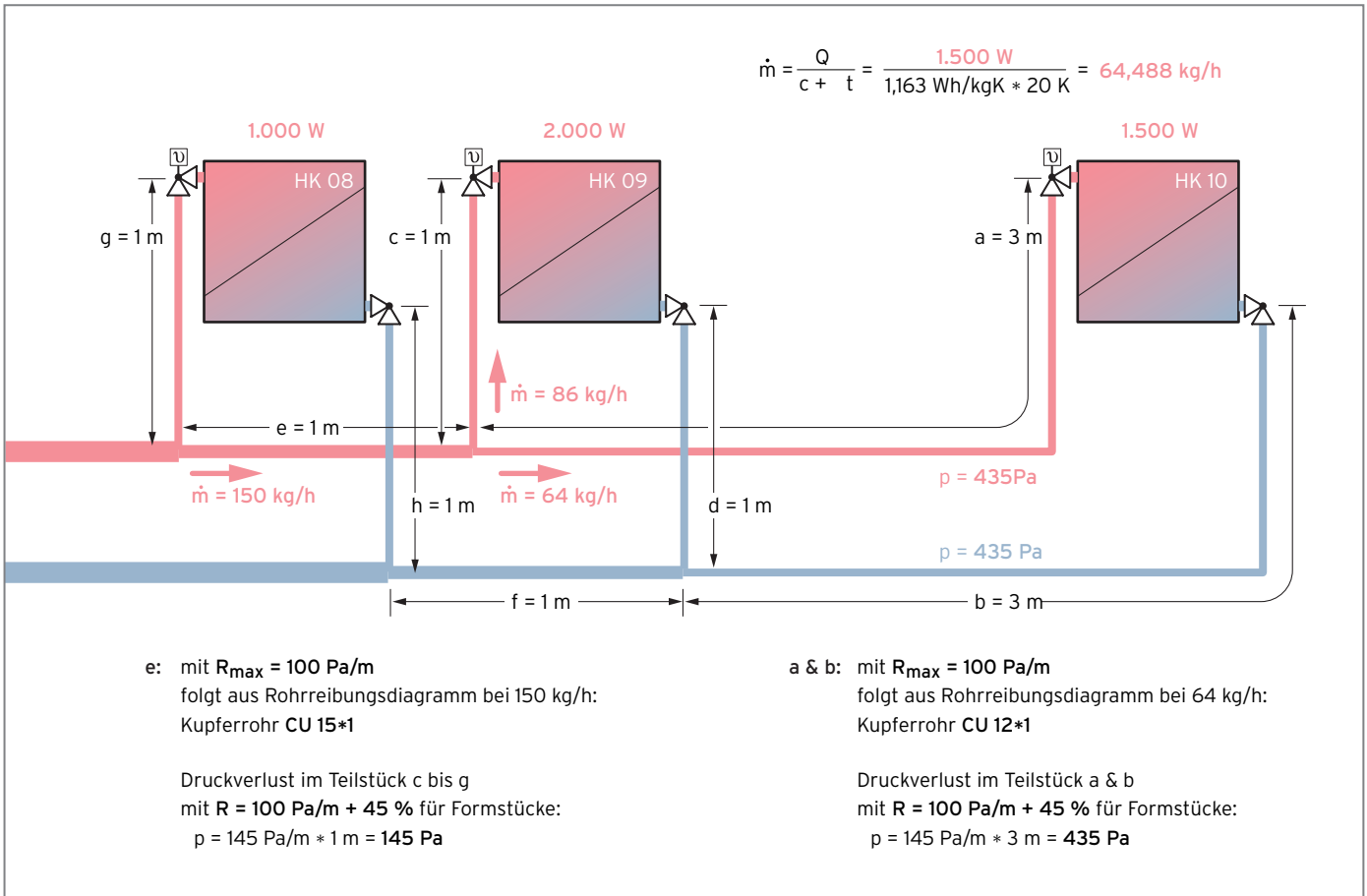


Abb 45: Rohrdimensionierung und Druckverlustberechnung für Rohrteilstück 1 von 2



e: mit R_{max} = 100 Pa/m
folgt aus Rohrreibungsdiagramm bei 150 kg/h:
Kupferrohr **CU 15*1**

Druckverlust im Teilstück c bis g
mit **R = 100 Pa/m + 45 %** für Formstücke:
p = 145 Pa/m * 1 m = **145 Pa**

a & b: mit R_{max} = 100 Pa/m
folgt aus Rohrreibungsdiagramm bei 64 kg/h:
Kupferrohr **CU 12*1**

Druckverlust im Teilstück a & b
mit **R = 100 Pa/m + 45 %** für Formstücke:
p = 145 Pa/m * 3 m = **435 Pa**

Abb 46: Rohrdimensionierung und Druckverlustberechnung für Rohrteilstück 2 von 2

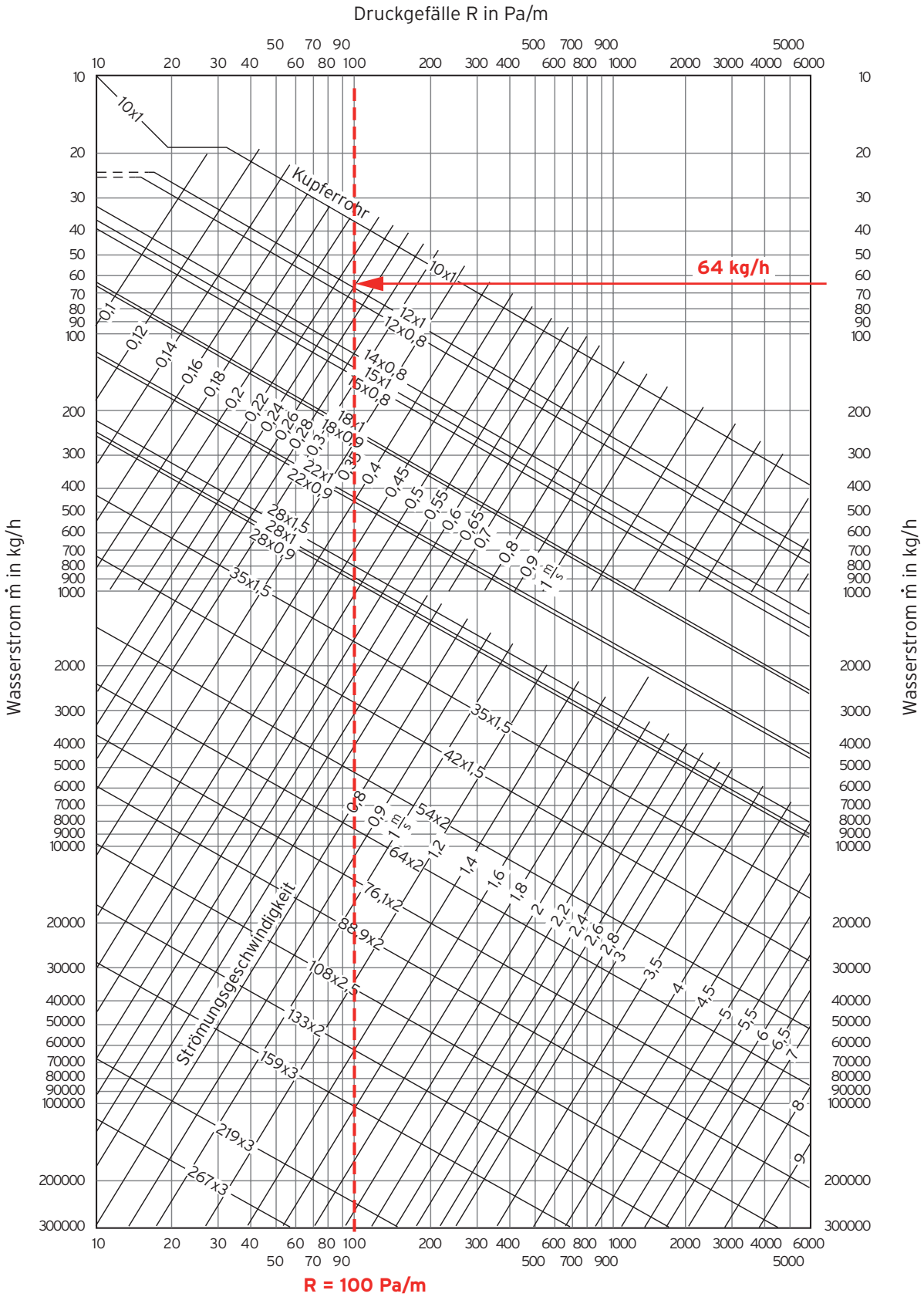


Abb 47: Rohrreibungs-Diagramm für Kupferrohre (Wassertemperatur 80 °C, Rauhigkeit ϵ = 0,0015 mm)

8.3 Systemtrennung

Eine Systemtrennung in Wärmeerzeugerkreis und Wärmeverbraucherkreis kann aufgrund verschiedener Gründe erfolgen:

- Schutz des Heizgerätewärmetauschers vor Ablagerungen von Systemrückständen (Kesselstein).
- Anlagen mit Fußboden-Heizkreisen und sauerstoffdurchlässigen Heizungsrohren.
- Druckseitige Entkopplung der Wärme-/ Volumenströme bei Mehrkreissystemen sowie Systemen mit unterschiedlichen Heizkreisen (Radiatoren, Fußbodenheizung).
- Wärmeübertragung zwischen unterschiedlichen Heizmedien (Schwimmbad: Heizungswasser, chlorhaltiges Wasser.

Für die Systemtrennung stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Hydraulische Weiche
- Wärmetauscher
- Pufferspeicher

Entkopplung durch hydraulische Weiche

Die hydraulische Weiche dient der Entkopplung von Wärmeerzeugerkreis (Primärkreis, A) und nachgeschalteten Wärmeverbraucherkreisen (Sekundärkreise, B). Ihr Einsatz wird empfohlen:

- wenn z. B. in Verbindung mit dem Wärmeerzeuger eine zweite, zusätzliche Umwälzpumpe im Heizkreis installiert werden soll mit dem Ziel, größere Wärmeleistungen übertragen zu können.
- wenn es sich um 2–Kreis– bzw. Mehr–Kreis–Anlagen mit jeweils unterschiedlichen Volumenströmen und/ oder unterschiedlichen Systemtemperaturen in den Kreisen handelt. Die hydraulische Weiche verhindert, dass sich unterschiedliche Volumenströme in den einzelnen Kreisen gegenseitig beeinflussen.

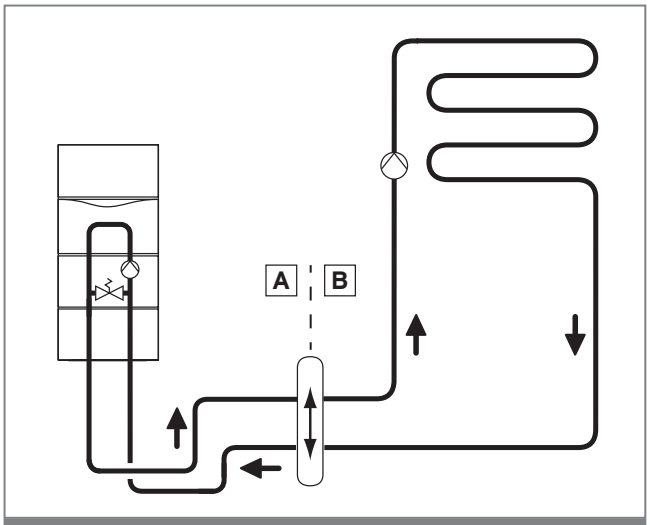


Abb 48: Entkopplung durch hydraulische Weiche; 1-Kreis-Anlage

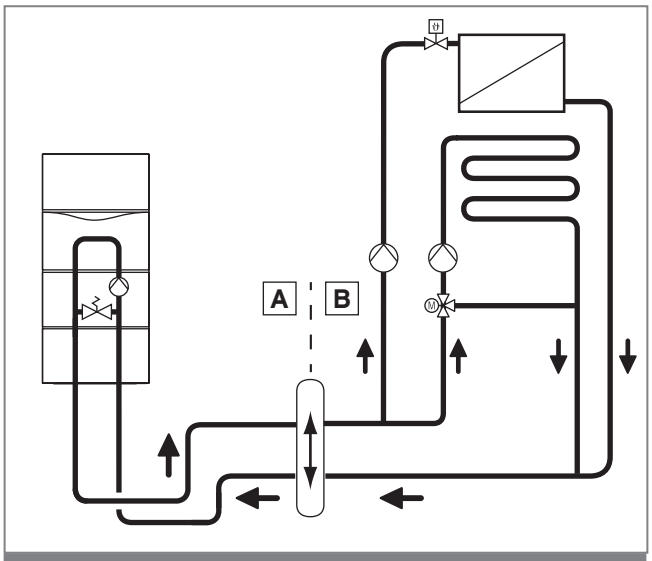


Abb 49: Entkopplung durch hydraulische Weiche; 2-Kreis-Anlage

Wärmeerzeugerkreis (A)

Die Gerätepumpe muss die erforderliche Wassermenge gegen den – meist geringen – Druckverlust des Wärmeerzeugerkreises fördern; der Druckverlust der hydraulischen Weiche ist bei korrekter Dimensionierung zu vernachlässigen.

Aus den Pumpendiagrammen kann in Abhängigkeit von der im Wärmeerzeugerkreis umlaufenden Wassermenge die zugehörige Restförderhöhe für die Rohrnennweiten–Bestimmung ermittelt werden.

Wärmeverbraucherkreis (B)

Die hydraulische Weiche sollte auf den maximalen Volumenstrom der gesamten Wärmeverbraucherkreise ausgelegt werden.

Die bauseits zu stellende Heizungspumpe muss die Wassermenge des Verbraucherkreises gegen dessen Druckverlust fördern; sie ist entsprechend auszulegen.

Sind mehrere Heizkreise vorhanden, so erhält jeder dieser Kreise eine eigene Umwälzpumpe.

Einsatz einer hydraulischen Weiche beim Austausch von Wärmeerzeuger in Altanlagen

Gerade bei der Installation von Heizgeräten in vorhandene Systeme sind heute andere Heizgewohnheiten als noch vor einigen Jahren zu berücksichtigen. Ebenfalls können bauliche Veränderungen für einen geringeren Heizbedarf sorgen. Eine Verringerung der neu zu installierenden Heizgeräteleistung zur vorhandenen Leistung kann im Regelfall bis zu 40 % betragen.

Hier kann über die Hydraulische Weiche und Ändern der verbraucherseitigen Volumenströme ein vernünftiges Verteilen der benötigten Energie vorgenommen werden.

Hier ist der Fachplaner zwingend erforderlich, um die Pumpenleistung den neuen Gegebenheiten der Anlage anzupassen. Eine hydraulische Weiche kann kein „Allheilmittel" sein.

Mit Hilfe einer Hocheffizienzpumpe kann bei diesen Anlagen die Leistung genauestens dem Bedarf angepasst werden. Dabei wirkt sich ebenfalls eine Reduzierung des Stromverbrauches für den Pumpenantrieb aus.

Einsatz in Anlagen mit Gas-Wandheizgeräten bzw. Kompaktgeräten

Gas-Wandheizgeräte/ Kompaktgeräte sind klein und platzsparend. In den meisten Fällen sind diese Wärmeerzeuger Komplettsysteme mit u. a. eingebauten Umwälzpumpen, die intelligent von der Geräteelektronik geregelt.

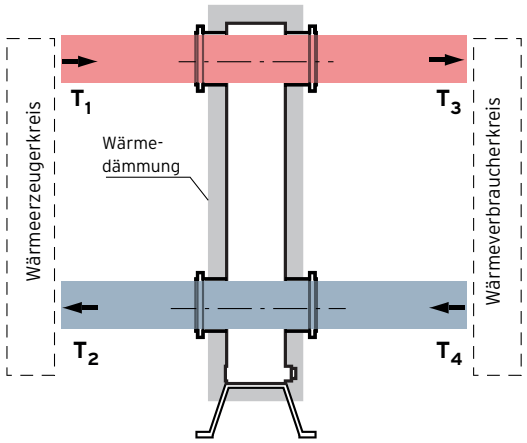
Durch Auswahl und Abstimmung der internen Gerätekomponenten kann leider nicht jede gewünschte Anlage direkt von diesen Heizgeräten versorgt werden. So kann es z. B. sein, dass es nicht möglich ist, mit der im Heizgerät eingebauten Pumpe die gewünschte Hydraulik zu versorgen. Die geräteinterne Pumpe darf nicht gegen eine größere getauscht werden.

In diesen Fällen kann die Hydraulische Weiche als Lösung verwendet werden.

Betriebssituationen innerhalb einer Hydraulischen Weiche

Es kann zu drei unterschiedlichen Betriebssituationen in einer Hydraulischen Weiche kommen. Mit Hilfe von Temperaturmessungen kann ermittelt werden, ob dies eine gewünschte Situation ist.

Erzeugerkreisvolumenstrom $V_{primär}$ **ist gleich** Verbraucherkreisvolumenstrom $V_{sekundär}$

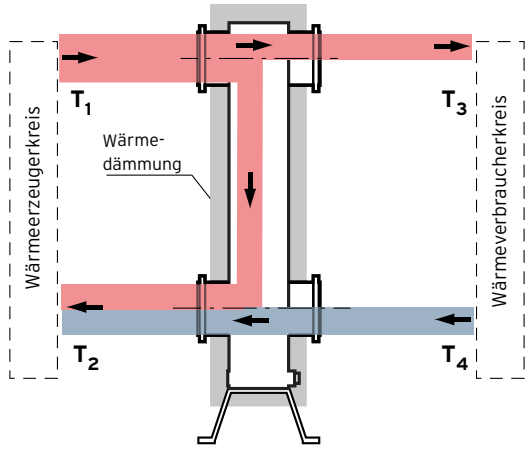


$\dot{V}p = \dot{V}s$ / $T_1 = T_3$ / $T_2 = T_4$ / $\dot{Q}p = \dot{Q}$

Abb 50: $V_{primär} = V_{sekundär}$

Die Heizwasserströme werden in der Hydraulischen Weiche unverändert übernommen.

Erzeugerkreisvolumenstrom $V_{primär}$ **ist größer** als Verbraucherkreisvolumenstrom $V_{sekundär}$



$\dot{V}p > \dot{V}s$ / $T_1 = T_3$ / $T_2 > T_4$ / $\dot{Q}p = \dot{Q}s$

Abb 51: $V_{primär} > V_{sekundär}$

Die Wärmeerzeugerkreispumpe entnimmt der Hydraulischen Weiche mehr Heizwasser als der Rücklauf des Wär-

meverbraucherkreises liefert. Es wird also Vorlaufwasser im Kurzschluss dem Rücklauf der Wärmeerzeugers zugeführt (Rücklaufanhebung).

Erzeugerkreisvolumenstrom $V_{primär}$ **ist kleiner** als Verbraucherkreisvolumenstrom $V_{sekundär}$

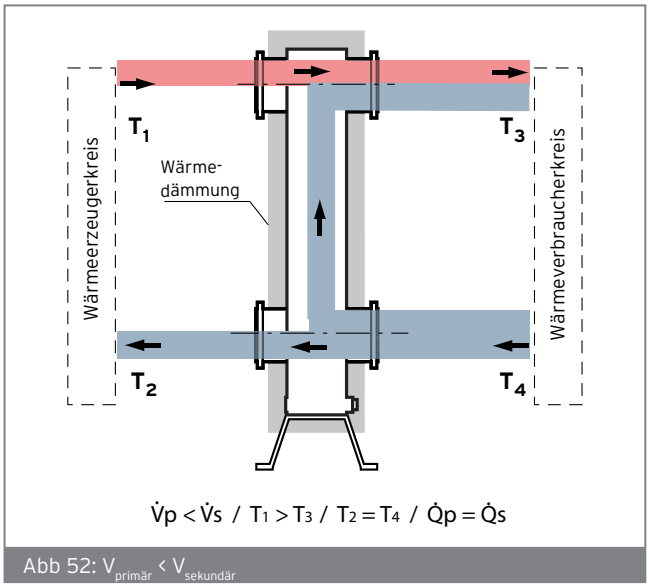


Abb 52: $V_{primär} < V_{sekundär}$

Die größere Umlaufwassermenge fließt auf der Wärmeverbraucherseite. Aus diesem Grund sinkt die Vorlauftemperatur zur Heizungsanlage.

Ein zusätzlicher, sekundärseitiger Vorlauffühler erfasst diese Betriebssituation und die Wärmeerzeuger werden entsprechend nachgeregelt.

Resultiert die Betriebssituation aus einer falschen Auswahl der Pumpen, erreichen die Verbraucher nicht die gewünschte Temperatur und die Wärmeübertragung durch z. B. Heizkörper ist eingeschränkt. Hier hilft nur eine Berechnung und Einstellung der notwendigen Umlaufwassermengen; nicht wie üblich eine Erhöhung der Heizkurve!

Systemtrennung durch Wärmetauscher

Der Wärmetauscher dient der vollständigen Trennung von Wärmeerzeugerkreis und nachgeschalteten Wärmeverbraucherkreis.

Sein Einsatz wird immer dann empfohlen, wenn es sich bei der Heizungsanlage um eine Fußbodenheizung handelt, die aus nicht–sauerstoffdichten Rohrregistern aus Kunststoff oder Kunststoff–Klimaböden besteht.

Die Systemtrennung mittels Wärmetauscher ist ebenfalls vorzunehmen, wenn unbeschichtete Pufferspeicher im Heizkreis eingebunden werden sollen, um das Heizgerätes vor Schmutzablagerungen zu schützen.

Wärmeerzeugerkreis und Heizkreis werden unabhängig voneinander, je nach individuellem Anlagentyp, dimensioniert.

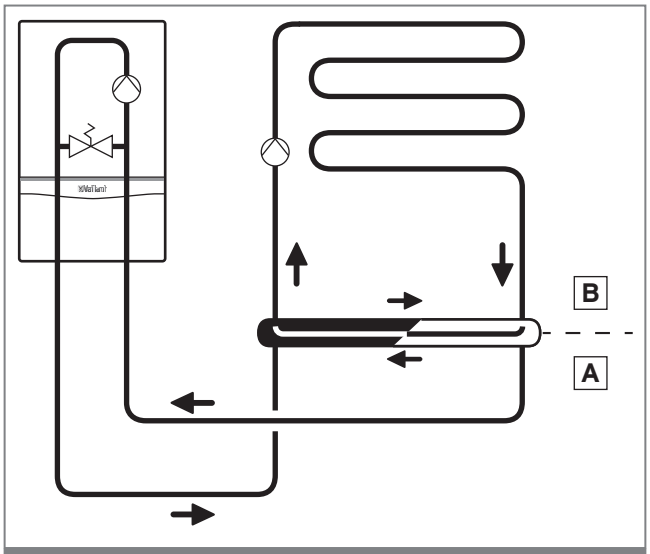


Abb 53: Systemtrennung durch Wärmetauscher; 1-Kreis-Anlage

Sind zum Fußbodenkreis weitere Heizkreise parallel geschaltet, so können diese von der geräteinternen Pumpe des Wärmeerzeugers nur dann versorgt werden, wenn ein hydraulischer Abgleich der Heizkreise vorgenommen wurde.

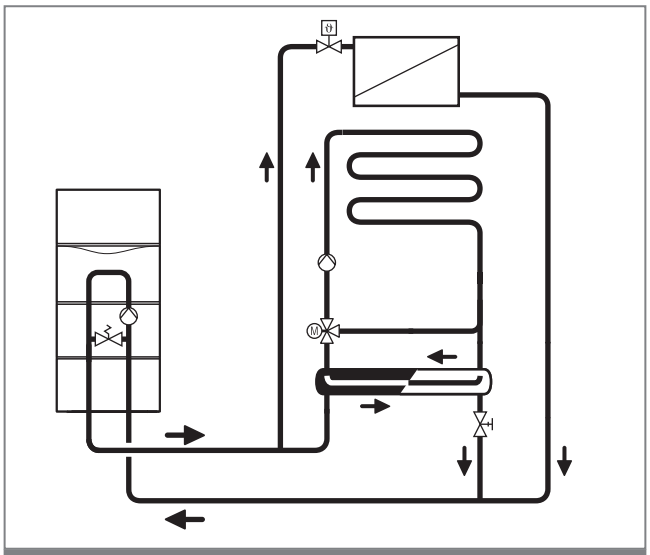


Abb 54: Systemtrennung durch Wärmetauscher; 2-Kreis-Anlage

Wärmeerzeugerkreis (A)

Die Wärmeerzeugerpumpe muss die erforderliche Wassermenge gegen den Druckverlust des Wärmeerzeugerkreises fördern.

Der Druckverlust des bauseits zu stellenden Wärmetauschers ist der entsprechenden Herstellerunterlage zu entnehmen.

Aus den Pumpendiagrammen kann in Abhängigkeit von der im Wärmeerzeugerkreis umlaufenden Wassermenge die zugehörige Restförderhöhe für die Rohrnennweiten-Bestimmung ermittelt werden.

Verbraucherkreis (B)

Im Wärmeverbraucherkreis, der über den Wärmetauscher versorgt wird, muss die bauseits zu stellende Heizungspumpe die Wassermenge dieses Kreises einschließlich des Wärmetauschers gegen dessen Druckverlust fördern; sie ist entsprechend auszulegen.

Entkopplung durch Pufferspeicher

Als Pufferspeicher werden große Wasserspeicher eingesetzt, in denen das erwärmte Heizungswasser zwischengespeichert und zur Verwendung durch die Wärmeverbraucher vorgehalten wird.

Wie eine hydraulische Weiche werden Pufferspeicher eingesetzt, um die Volumenströme zwischen dem Wärmeerzeugerkreis und den Wärmeverbraucherkreis hydraulisch zu entkoppeln.

Neben der hydraulischen Entkopplung, bieten Pufferspeicher die Möglichkeit mehrere – auch unterschiedliche – Wärmequellen in die Heizungsanlage einzubinden.

Der Anschluss an einen Pufferspeicher bietet die Möglichkeit zur Kombination einer Solaranlage mit einer Wärmepumpe und zur Einbindung weiterer Wärmequellen, wie Festbrennstoffkessel oder Blockheizkraftwerken.

Zunehmende Bedeutung gewinnt diese Tatsache durch die neueren gesetzlichen Verpflichtungen regenerative Energieträger in die Heizungsanlage zu integrieren.

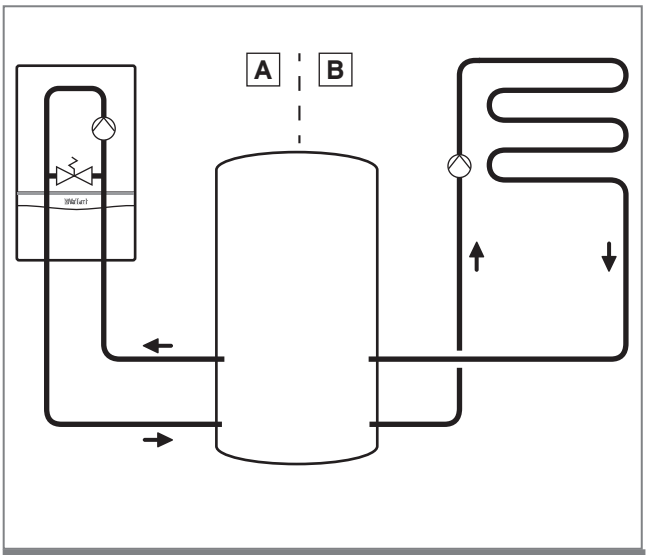


Abb 55: Entkopplung durch Pufferspeicher; 1-Kreis-Anlage

Weitere Gründe für den Einsatz eines Pufferspeichers:

- Optimierung der Laufzeiten der Wärmeerzeuger, um An- und Abschalthysteresen zu reduzieren
- zeitliche Entkopplung von Wärmeerzeugung und Wärmeverbrauch (z. B. Zapfvorgänge bei der Warmwasserbereitung vom Betrieb der Wärmeerzeuger unabhängig machen)
- um einen effizienten Betrieb einer Stückholzfeuerung (Holzvergaser, Kaminofen mit Wassertasche) zu erhalten und die Wärmeabnahme zu gewährleisten
- Volumenströme im Wärmeerzeugerkreis konstant zu halten (z. B. einen konstanten Volumenstrom für eine Wärmepumpe sicherzustellen.
- Überbrückung von EVU-Sperrzeiten bei Wärmepumpenanlagen

Pufferspeicher können direkt oder indirekt über Rohrschlangen im Speicher beheizt werden. Bei der indirekten Beheizung ist der Wärmeerzeuger hydraulisch vom Heizungswasser getrennt. Solaranlagen werden grundsätzlich vom Heizungswasser getrennt , da diese mit Solarflüssigkeit betrieben werden.

8.4 Planung der Wärmeverteilung / Hydraulische Kreise / Heizkreise

Komponenten im Verbraucherkreis

Das Heizungssystem funktioniert in der Praxis nur dann richtig, wenn alle wichtigen Komponenten vorhanden und an der vorgesehenen Stelle eingebaut sind.

Einige dieser Elemente werden im Folgenden näher betrachtet.

Wichtige Komponenten im Verbraucherkreis

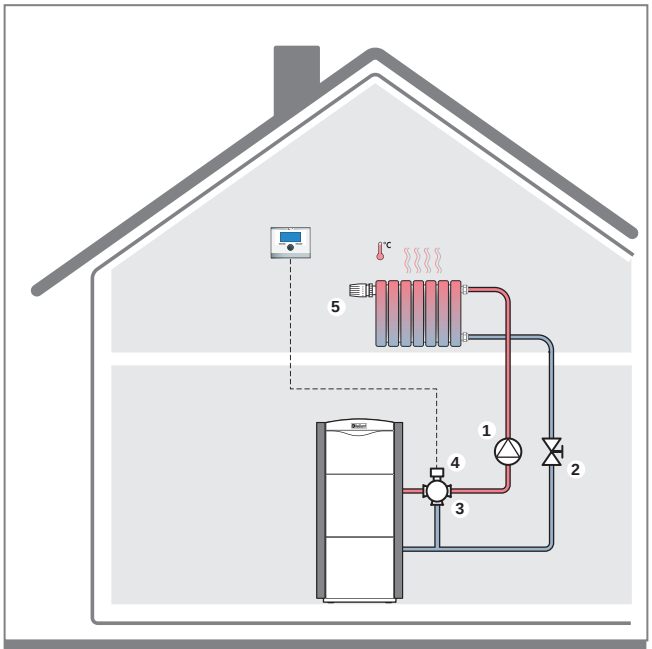


Abb 56: Wichtige Komponenten im Verbraucherkreis

1 Umwälzpumpe
2 Regulierventil
3 Stellgerät (Dreiwege-Ventil)
4 Stellantrieb
5 Thermostatventil mit Aufsatz

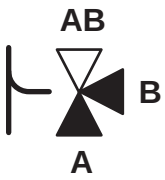
Stellgerät

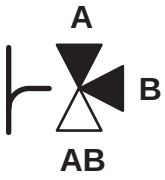
Das Stellgerät besteht aus Stellglied und Stellantrieb. Es hat die Aufgabe, den Volumenstrom zwischen Wärmeerzeuger und der geforderten Leistung des Wärmeverbrauchers anzupassen, von 0 – 100 %.

Jedes Stellglied hat ein Regeltor, das mehr oder weniger offen sein kann – oder auch nur offen oder geschlossen. Als Stellglied kommen Hähne (Drehbewegung) oder Ventile (Hubbewegung) zum Einsatz. Bei den Ventilen wird zwischen Durchgangsventil und Dreiwege–Ventil unterschieden.

Beim Durchgangsventil wird über eine Hubänderung der Strömungsquerschnitt verringert oder vergrößert, daraus resultiert ein mengenvariabler Volumenstrom.

Das Dreiwege–Ventil hat ein mengenkonstantes Ventiltor (in der zeichnerischen Darstellung leer dargestellt bzw. mit AB gekennzeichnet) und zwei mengenvariable Ventiltore (in der zeichnerischen Darstellung ausgefüllt dargestellt bzw. mit A oder B gekennzeichnet). Je nach dem, ob als Misch- oder Verteilventil eingesetzt, variiert das Resultat der Hubänderung.

Mischen	Mischventil
Der austretende Volumenstrom bleibt konstant; er wird aus zwei mengenvariablen Strömen aus Tor A und B zusammengemischt. AB = konstanter Auslauf	

Verteilen	Verteilventil
Ein mengenkonstanter Eintrittsvolumenstrom wird über Tor A und B in zwei mengenvariable (unterschiedliche) Austrittsvolumenströme aufgeteilt. AB = konstanter Zulauf	

Regulierventil

Regulierventile werden zur Einstellung von mengenkonstanten Volumenströmen in Mehrkreis-Hydrauliken verwendet. Bei der Inbetriebnahme wird jeder Heizungsstrang auf den zuvor berechneten Nennvolumenstrom eingestellt. Dies wird auch als Hydraulischer Abgleich bezeichnet.

Der hydraulische Abgleich ist eine wichtige Voraussetzung für das einwandfreie Funktionieren einer Anlage.

Umwälzpumpe

Heutige Umwalzpumpen sind in ihrer Pumpenleistung durch automatisch geregelte Drehzahl (Hocheffizienzpumpen) leistungsvariabel (volumenstromvariabel).

Eine hydraulische Schaltung funktioniert nur richtig, wenn die Umwälzpumpe:

- korrekt dimensioniert,
- richtig eingebaut und angeschlossen (Drehfeldprüfung bei Drehstrompumpen) ist.

Weiterhin besteht bei einigen Schaltungen die Gefahr einer Überhitzung der Pumpen, vor allem dort, wo diese gegen geschlossene Ventile arbeiten.

Abhilfe schafft in solchen Situationen der Einsatz von drehzahlgeregelten Pumpen oder der Einbau von kleinen, einstellbaren Bypässen, die eine Minimalzirkulation bei geschlossenen Drosselventilen zulassen. Weiterhin kann eine Pumpe über einen Endlagenschalter im Stellantrieb an- und ausgeschaltet werden.

Magnetitabscheider

Zum Schutz von Hocheffizienzpumpen und Regelventilen sollte immer ein Magnetabscheider installiert werden.

Bei Heizsystemen mit Stahlrohren, Heizkörpern oder Pufferspeichern kann es zur Bildung von Magnetit kommen. Hier wird der Einsatz eines Magnetitabscheiders zum Schutz der geräteinternen sowie geräteexternen Hocheffizienzpumpe empfohlen. Der Abscheider muss unbedingt direkt im Bereich des Rücklaufs zum Wärmeerzeuger installiert werden.

Magnetit (auch Magneteisen, Magneteisenstein, Eisenoxiduloxid oder Eisen(II,III)-oxid) sind kleinste Schlammpartikel, die zu Störungen und einem starken Verschleiß an entsprechenden Komponenten des Heizsystems führen kann. Die Verschmutzung besteht größtenteils aus Korrosionspartikeln, die von den magnetischen Feldern in Pumpen, Ventilen und Steuerventilen angezogen werden. Andere Schlammkomponenten werden durch die Anlage gepumpt, führen zu einem erhöhten Verschleiß und sammeln sich letztlich in kritischen Komponenten an.

Die Konsequenz: Unnötig hoher Energieverbrauch und immer wieder auftretende Reklamationen über eingeschränkte Funktion, Störungen und Ausfall der Anlage.

Dimensionierung und Auswahl von Hydraulischen Weichen und Verteilerbalken

Dimensionierung der hydraulischen Weiche

Wichtig ist die korrekte Dimensionierung der Hydraulischen Weiche, so dass auch unter Volllast druckverlustarme Strömungsverhältnisse vorliegen. Das Heizungswasser strömt in diesem Fall in Schichten, die sich nicht vermischen. Für Heizungswasser sollte eine Fließgeschwindigkeit von 0,2 m/s nicht überschritten werden, damit keine Turbulenzen (Verwirbelungen oder Querströmungen) auftreten. Rücklauf- und Vorlaufstrom können unter diesen Umständen in einer gemeinsamen Kurzschlussstrecke zusammenlaufen, ohne dass sich die Kreisläufe gegenseitig beeinflussen.

Eine eventuelle Überdimensionierung wirkt sich für das System nicht negativ aus.

Zur Auswahl einer Hydraulischen Weiche aus dem Vaillant Programm stehen Ihnen Auslegungsdiagramme zur Verfügung. Diese finden Sie im Kapitel „Systemwelt Zubehöre“.

Auswahl des Verteilerbalkens

Vaillant bietet verschiedene Ausführungen von Verteilerbalken an:

- Verteilerbalken für 2 Rohrgruppen
- Verteilerbalken für 3 Rohrgruppen

Diese beiden Verteilerbalken sind vorbereitet zum Anschluss von 2 bzw. 3 Rohrgruppen (mit oder ohne 3-Wege-Mischer). Unter beide Verteilerbalken kann bei Bedarf eine Hydraulische Weiche platziert werden.

- Verteilerbalken für 2 Rohrgruppen mit integrierter Hydraulischer Weiche (WHV 35)

Der Verteilerbalken ist vorbereitet zum Anschluss von 2 Rohrgruppen (mit oder ohne 3-Wege-Mischer). Darüber hinaus ist die Hydraulische Weiche bereits platzsparend mit eingebaut.

Die Überprüfung des ausgewählten Verteilerbalkens erfolgt anhand eines Druckverlustdiagramms (siehe Kapitel „Systemwelt Zubehöre“)

Membranausdehnungsgefäße

Für die korrekte Auslegung eines Membranausdehnungsgefäßes ist das Gesamtwasservolumen des Heizungssystems zu bestimmen.

Folgende Angaben sind hierzu erforderlich:

- Wasserinhalt der Heizkörper,
- Wasserinhalt der Wärmeerzeuger,
- Wasserinhalt von Rohrleitung inklusive Zubehör (z. B. Verteilerbalken).

Zur Ermittlung des Wasserinhaltes von Heizkörpern sowie Fußbodenheizungen gibt es zwei Möglichkeiten:

- genauere Ermittlung nach Herstellerangaben
- näherungsweise Schätzung:
  - Fußbodenheizung: 20 l/kW Heizleistung
  - Plattenradiatoren: 10 l/kW Heizleistung

Mit dem Gesamtwasservolumens kann das Ausdehnungsvolumen und damit das erforderliche Volumen des Membranausdehnungsgefäßes berechnet werden.

Für die Berechnungsformel bzw. Auslegungstabellen kontaktieren Sie den Hersteller des Membranausdehnungsgefäß.

Bei Heizgeräte integrierenten Membranausdehnungsgefäßen ist immer zu überprüfen, ob diese ausreichend dimensioniert sind. Ansonsten ist ein weiteres Membranausdehnungsgefäß im Heizsystem einzuplanen.

9 Planung der Luft-/Abgasanlage

9.1 Allgemeine Informationen

Eine Luft-/Abgasanlage ist die dem Wärmeerzeuger nachgeschaltete Anlage, die dafür sorgt, dass die Verbrennungsluft zugeführt und Abgase abgeleitet werden.

Für den sicheren und auch wirtschaftlichen Betrieb einer Heizungsanlage ist die richtige Ausführung und Bemessung einer Abgasanlage eine zwingende Voraussetzung.

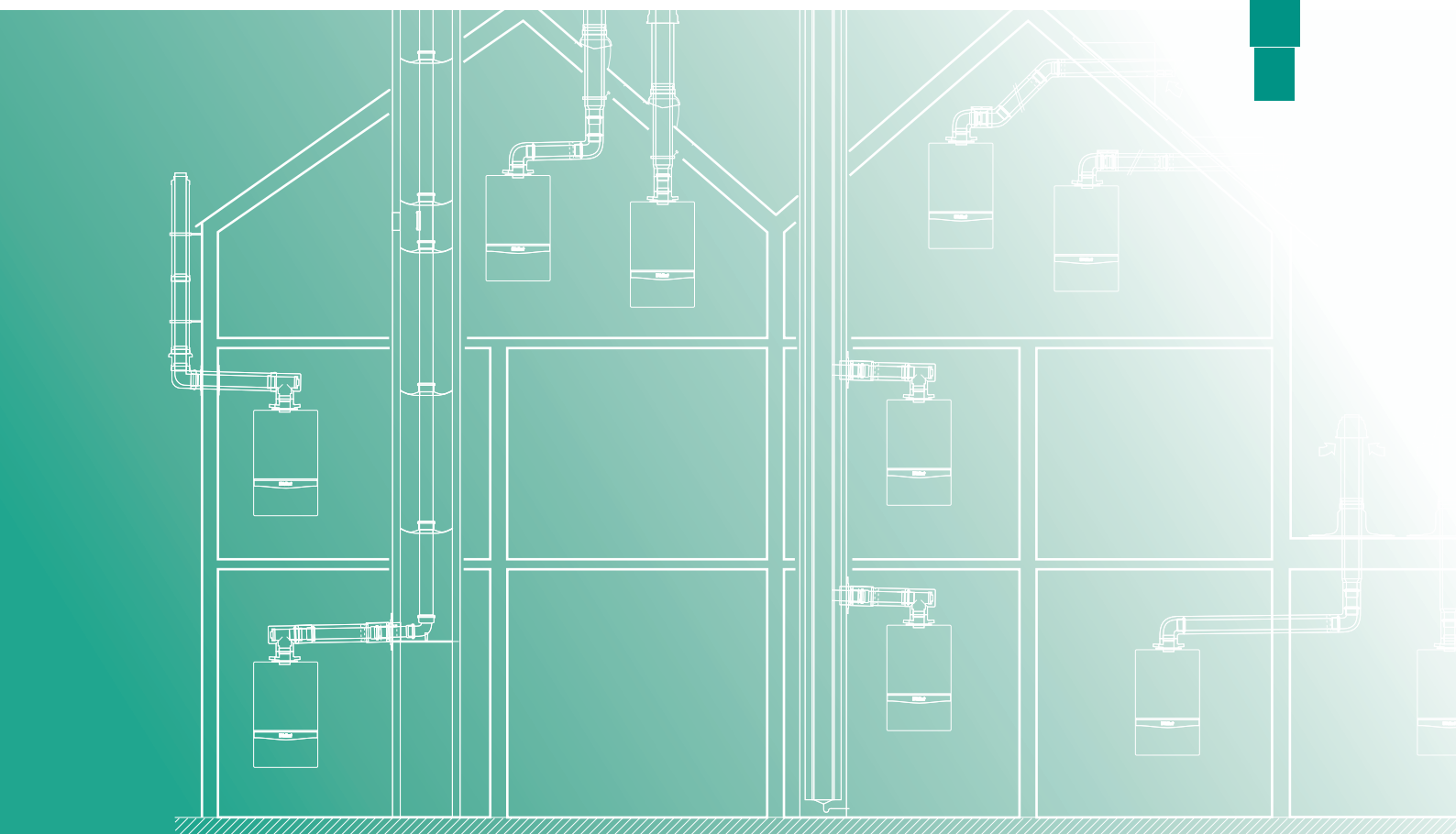
Beim Einsatz von Brennwertgeräten werden auf Grund der deutlich niedrigeren Abgastemperaturen, im Vergleich zu konventioneller Heiztechnik, besondere Anforderungen an die Abgasanlagen gestellt, die u. a. in folgenden Normen, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien beschrieben und unbedingt zu beachten sind:

- EN 483
- EN 677
- DIN EN 13384-1 und 13384-2
- DIN 18160-1 und 18160-5
- DVGW-TRGI 2008
- TRF 2012
- Landesbauordnung (LBO)
- Muster-Feuerungsverordnung (MuFeuVO)
- Feuerungsverordnung (FeuVO) des jeweiligen Bundeslandes
- Kehr- und Überprüfungsverordnungen des jeweiligen Bundeslandes

Mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister muss vor Beginn der Arbeiten die Abgasanlage abgestimmt sein.

Die Auswahl des geeigneten Luft-/Abgassystems ist dabei abhängig von:

- dem Aufstellraum des Wärmeerzeugers und den damit verbundenen Anforderungen,
- der Betriebsweise des Wärmeerzeugers (raumluftabhängiger oder raumluftunabhängiger Betrieb),
- der Nennwärmeleistung des Wärmeerzeugers (z. B. > 100 kW),
- der Anzahl der Wärmeerzeuger, die an die Abgasanlage anzuschließen sind,
- den Gegebenheiten vor Ort, z. B. vorhandener Schornstein/Schacht, Mindestabstände zu Fenstern, etc.



Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen, die zur Verbrennungsluftzufuhr genutzt werden sollen, wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug prüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird. Ist eine ausreichende Reinigung/Überprüfung des Schornsteins nicht möglich (z. B. aufgrund konstruktiver Gegebenheiten) kann

- ein konzentrisches Luft-Abgas-System eingesetzt werden oder
- eine getrennte Luftzuführung eingesetzt werden oder
- die Anlage raumluftabhängig betrieben werden.

Im Kapitel „Installation des Wärmeerzeugers planen" sind generelle Anforderungen an den Installationsort / Aufstellraum eines Wärmeerzeugers beschrieben.

9.2 Raumluftunabhängige und raumluftabhängige Wärmeerzeuger gemäß DVGW-TRGI 2008

Je nach Art der Verbrennungsluftversorgung und Abgasableitung unterscheidet man raumluftunabhängige und raumluftabhängige Wärmeerzeuger (siehe auch Tabelle „Gasgerätearten gemäß DVGW-TRGI 2008" im Anhang).

Verbrennungsluftversorgung bei raumluftunabhängiger Betriebsweise (Geräte Art C)

Raumluftunabhängigen Wärmeerzeugern wird die Verbrennungsluft über Leitungen aus dem Freien direkt zugeleitet. Hierfür bieten sich ein mit dem Gebäude verbundener Schacht, separat zugelassene Rohrsysteme oder zum Gasgerät gehörende und gemeinsam geprüfte Bauteile an.

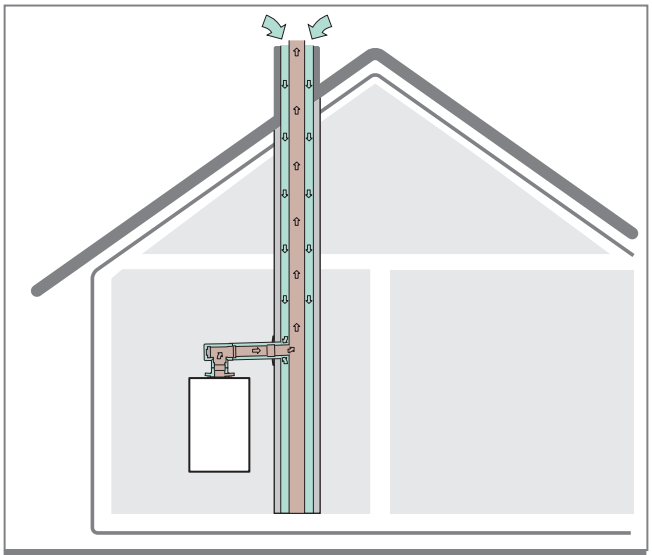


Abb 57: Raumluftunabhängiger Wärmeerzeuger

Verbrennungsluftversorgung bei raumluftabhängiger Betriebsweise (Geräte Art B)

Raumluftabhängige Wärmeerzeuger entnehmen die Verbrennungsluft direkt aus dem Aufstellraum. Dabei sind prinzipielle Anforderungen an den Aufstellraum zu beachten. Die Versorgung mit genügend Frischluft, die in den Aufstellraum nachströmen kann, muss sichergestellt sein.

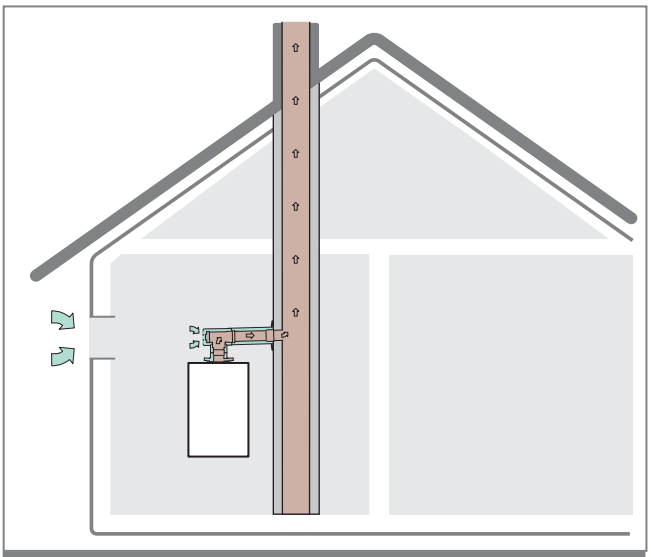


Abb 58: Raumluftabhängiger Wärmeerzeuger

Ein einwandfreier Betrieb des Wärmeerzeugers bei raumluftabhängiger Betriebsweise (Geräte Art B) ist hinsichtlich der Verbrennungsluftversorgung durch ein Raum-Leistungs-Verhältnis (RLV) von 4 m^3/kW Gesamtnennwärmeleistung sicherzustellen. Laut TRGI 2008 kann dieses Schutzziel 2 bzw. die ausreichende Verbrennungsluftversorgung auf natürliche Weise oder durch technische Maßnahmen erfolgen:

- über Außenfugen des Aufstellraumes
- über Außenfugen im Verbrennungsluftverbund
- über Öffnungen ins Freie
- gemeinsam über Außenfugen und Außenluft-Durchlass-Elemente (siehe DVGW-TRGI 2008)
- über besondere technische Anlagen (siehe DVGW-TRGI 2008)

Geräte Art B bis 35 kW Gesamtnennwärmeleistung

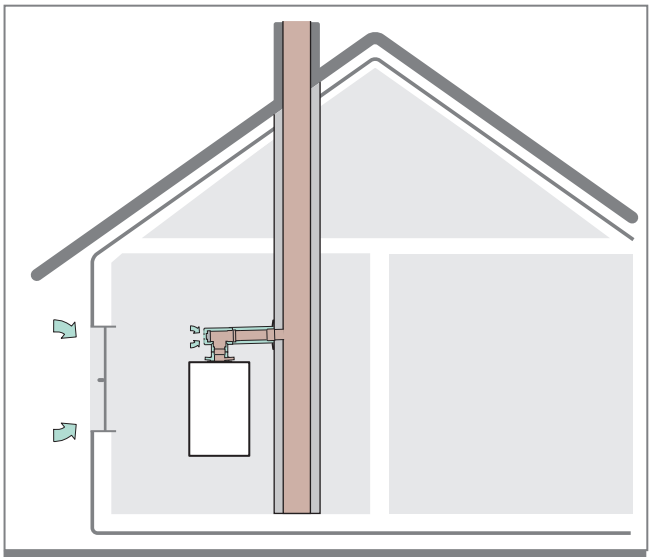


Abb 59: Verbrennungsluftversorgung mindestens 4 m3/kW

Gasgeräte Art B bis 35 kW Gesamtnennwärmeleistung können in Räumen aufgestellt werden, die

- mindestens eine Tür ins Freie

oder

- ein zu öffnendes Außenfenster

und

- einen Rauminhalt von mindestens 4 m³/kW Gesamtnennwärmeleistung haben.

Verbrennungsluftverbund als Alternative

Reicht die Größe des Aufstellraumes/der Rauminhalt nicht aus, ist das Raum-Leistungsverhältnis unter 4 m³/kW Gesamtnennwärmeleistung, können andere Räume der gleichen Wohnung lufttechnisch über Öffnungen mit dem Aufstellraum verbunden werden.

Ein umittelbarer Verbrennungsluftverbund liegt vor, wenn der Aufstellraum lufttechnisch direkt mit einem Verbrennungsluftraum verbunden ist. Die Errechnung der anrechenbaren Leistung und daraus erforderlicher Maßnahmen (z. B. Kürzen von Türblättern) kann nach dem Diagramm 7 und Tabelle 29 der DVGW-TRGI 2008, G 600 erfolgen.

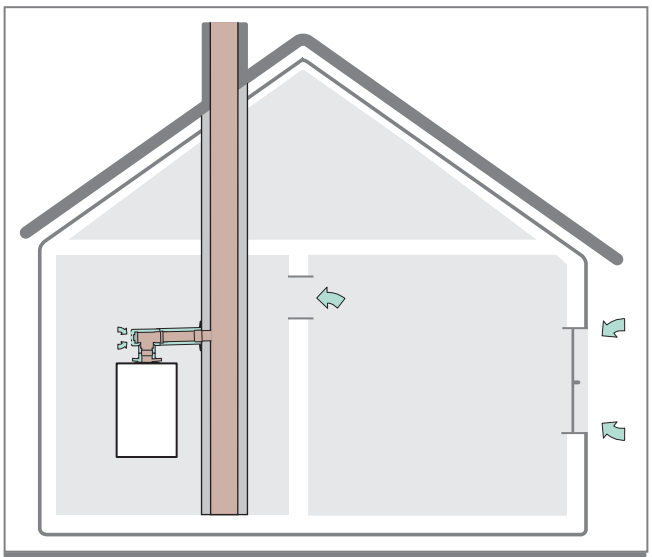


Abb 60: Verbrennungluftverbund

Gasgeräte Art B bis 35 kW Gesamtnennwärmeleistung können als Verbrennungsluftverbund aufgestellt werden, der

- eine Verbrennungsluftöffnung von mindestens 150 cm² zwischen Verbundräumen und Aufstellraum mit Verbindung zum Freien

und

- einen Rauminhalt des Verbrennungsluftverbundes von mindestens 4 m³/kW Gesamtnennwärmeleistung hat.

Öffnungen ins Freie als Alternative

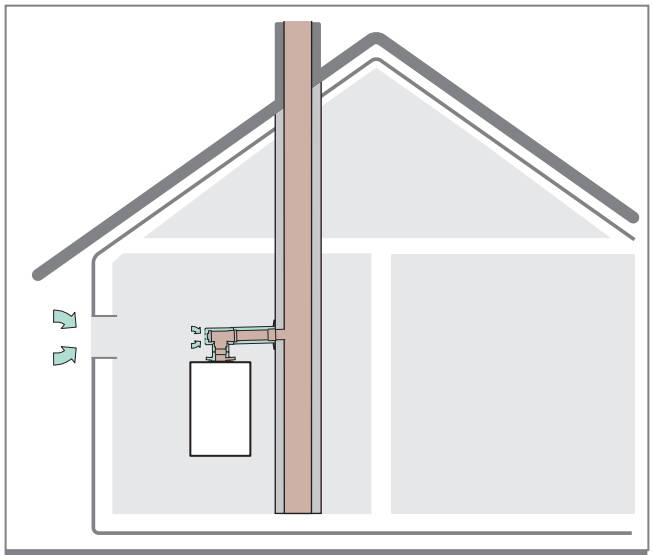


Abb 61: Öffnungen ins Freie

Gasgeräte Art B bis 35 kW Gesamtnennwärmeleistung dürfen in Räumen aufgestellt werden, die

- eine ins Freie führende Verbrennungsluftöffnung von mindestens 150 cm²

oder

- zwei Öffnungen von mindestens je 75 cm²

oder

- Leitungen ins Freie mit äquivalenten Querschnitten haben.

(Die Leitung muss in Abhängigkeit der geraden Länge nach den Diagrammen 8 und 9 der DVGW-TRGI 2008 dimensioniert werden.)

Gasgeräte Art B größer 35 kW Gesamtnennwärmeleistung

Gasgeräte Art B größer 35 kW Gesamtnennwärmeleistung dürfen in Räumen aufgestellt werden, die

- eine ins Freie führende Verbrennungsluftöffnung von mindestens 150 cm² und für jedes über 50 kW Gesamtnennleistung hinausgehende kW 2 cm² mehr

oder

- Leitungen ins Freie mit äquivalenten Querschnitten haben.

Der Querschnitt darf sich auf maximal zwei Öffnungen verteilen.

(Siehe Abb. „Öffnungen ins Freie".)

Im Vaillant Gas-Brennwertgeräte können raumluftabhängig und raumluftunabhängig betrieben werden; systemzertifizierte Luft-/Abgassysteme siehe Kapitel 10.6.

Anforderungen an Öl-Heizungsanlagen

Hier regelt die Musterbauordnung die Anforderungen an bauliche Anlagen und Bauprodukte, d. h. an Gebäude, Feuerungs-, Wärme- und Brennstoffversorgungsanlagen. Sie ist Grundlage der jeweiligen Landesbauordnungen in den Bundesländern.

Die Vaillant Öl-Brennwertgeräte **icoVIT exclusiv** können raumluftabhängig oder raumluftunabhängige betrieben werden; systemzertifizierte Luft-/Abgassysteme siehe Kapitel 10.6.

9.3 Abgas- und Kondensatführung

Die Abgase aus Brennwert-Wärmeerzeugern werden in der Praxis häufig über druckdichte, korrosionsbeständige Rohrsysteme abgeleitet, die mit Überdruck betrieben werden können. Sie müssen so dicht sein, dass weder Abgas noch anfallendes Kondenswasser austreten können. Wegen der Forderung nach Beständigkeit gegen das saure Kondenswasser kommen nur bestimmte Materialien, wie z. B. Edelstahl, keramische Werkstoffe oder Kunststoffe, in Frage. Ein alter, nicht umgerüsteter Schornstein würde durch die im Kondensat enthaltenen sauren Bestandteile zerstört (Schornsteinversottung). Bei Brennwert-Wärmeerzeugern ist für die Abgasführung eine feuchteunempfindliche, gasdichte und säurebeständige Abgasleitung zwingend erforderlich.

Brennwert-Wärmeerzeuger werden daher mit einem speziellen Abgassystem zugelassen, zum Beispiel aus Kunststoff oder im Außenbereich aus Edelstahl. Im Sanierungsfall kann das Abgasrohr in der Regel in den bestehenden Schornstein eingezogen werden.

Alternativ besteht die Möglichkeit, das Abgasrohr außen vor der Fassade zu führen.

Sogenannte Luft-Abgas-Systeme (LAS) sind vorteilhaft, da sich mit ihnen ein Teil der noch im Abgas enthaltenden Wärme zurückgewinnen sowie ein raumluftunabhängiger Betrieb realisieren lässt.

9.4 Brandschutz

Die Landesbauordnungen legen die Anforderungen an Standsicherheit, Wärme-, Schall- und Brandschutz sowie an den Schutz der Gesundheit und der Umwelt fest. Sie basieren auf der Musterbauordnung (MBO) der ARGEBAU, welche für bauliche Anlagen und Bauprodukte gilt. In der MBO werden die Schutzziele – Personen- und Sachwertschutz – definiert.

§ 14 MBO:

„Bauliche Anlagen müssen so beschaffen sein, dass der Entstehung und Ausbreitung von Rauch und Feuer (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind."

Der Umfang der erforderlichen Brandschutzmaßnahmen richtet sich nach der Gebäudehöhe sowie Zahl und Größe der Nutzungseinheiten (z. B. Wohnungen, Praxen und Büros). Dies spiegelt sich in den fünf Gebäudeklassen der MBO § 2 [3] wider:

Gebäudeklasse 1

a) freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² und

b) freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude.

Gebäudeklasse 2

Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m².

Gebäudeklasse 3

sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m.

Gebäudeklasse 4

Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m².

Gebäudeklasse 5

sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude.

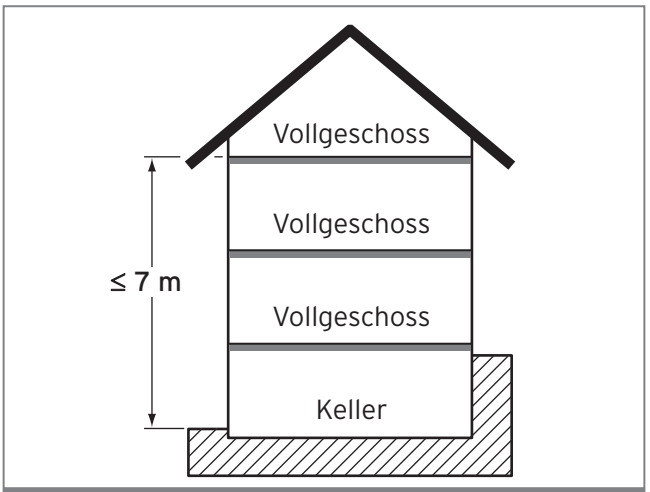


Abb 62: Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3

Abgasanlagen sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden können. Bei der Verlegung der Abgasleitung in einem Schacht muss dieser – bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 – einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 30 Minuten (F30) aufweisen. Für andere Gebäude als Gebäude dieser Klassen ist ein Schacht mit einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Minuten (F 90) erforderlich. Rings um das Abgasrohr muss ein freier Querschnitt vorhanden sein, der als Hinterlüftung dient.

Anforderung F30/F90

Der Feuerwiderstand (auch Brandwiderstand) eines Bauteils steht für die Dauer, während der ein Bauteil im Brandfall seine Funktion behält. Die Feuerwiderstandsdauer einiger bewährter Systeme wird beispielsweise in Teil 4 der deutschen DIN 4102 katalogisiert.

Funktionen, die ein Bauteil im Brandfall gegebenenfalls erfüllen muss:

- Tragfähigkeit
- Raumabschluss
  - Verhinderung der Brandausbreitung durch Wärmekonvektion und -strahlung
  - Verhinderung der Brandausbreitung durch Wärmeleitung (wärmeisolierende Wirkung)
  - Rauchdichtigkeit
- Verhinderung der Brandausbreitung durch Wärmekonvektion und -strahlung
- Verhinderung der Brandausbreitung durch Wärmeleitung (wärmeisolierende Wirkung)
- Rauchdichtigkeit

Übliche Feuerwiderstandsklassen (zum Teil auch als Brandschutzklassen bezeichnet) nach DIN 4102-2:

Feuerwiderstandsklasse	Funktionserhalt über	Deutsche bauaufsichtliche Benennung
F30	30 Minuten	feuerhemmend
F60	60 Minuten	hochfeuerhemmend
F90	90 Minuten	feuerbeständig
F120	120 Minuten	hochfeuerbeständig
F180	180 Minuten	höchstfeuerbeständig

Weitere Kurzbezeichnungen:

- T: Türen und Klappen, Ergänzung: „auch Abschlüsse zur Sicherung von Öffnungen; hier werden Bauteile behandelt wie Feuerschutz- und Rauchschutztüren, sonstige Türen und Feststellanlagen."
- L: Lüftungskanal und -leitungen

Materialvorschläge zur Erfüllung der Brandwiderstandsanforderungen

Bei der nachträglichen Erstellung eines Schachtes ist zu beachten:

Der Nachweis über die Feuerwiderstandsdauer ist nach der Bauregelliste A Teil 2 Nr. 2.20 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis zu führen.

Zahlreiche Hersteller, wie z. B. Raab, Kögel und Skoberne bieten vorgefertigte Schächte an. Diese können auch in Eigenleistung vor Ort eingebaut werden, dazu muss eine Einbauanweisung (Versatzanleitung) vorliegen, die unbedingt zu beachten ist.

Soll aber ein Schacht aus Gipskartonplatten vor Ort von einem Fachhandwerker (Lüftungsanlagenbauer oder Trockenbauer) selbst erstellt werden, müssen auch hierfür die vorgenannten Unterlagen vorhanden sein. Dabei sind die Vorgaben des Bauprodukt-Herstellers unbedingt einzuhalten.

Für selbst erstellte Schächte aus Gipskartonplatten ist gleichzeitig eine schriftliche Bestätigung des Fachhandwerkers über die fachgerechte Erstellung des Bauwerkes notwendig.

Hinweis:

Der Schacht der zur Aufnahme einer Abgasanlage dient, darf nicht zusätzlich, z. B. für Ver- und Entsorgungsleitungen o. ä., genutzt werden!

Ein Nachweis braucht nicht geführt werden, wenn der Schacht nach DIN 18160-1 oder DIN 4102-4 wie ein allgemein zugelassener Schornstein oder Lüftungsschacht erstellt wird und der Feuerwiderstandsklasse F30/F90 entspricht (siehe Tabelle) – vorausgesetzt, die Schächte sind durchgehend und insbesondere **nicht** durch Decken unterbrochen und die gemauerten Schächte sind auf die Betonrohdecke gesetzt.

Wenn an die Abgasanlagen nur Feuerstätten für flüssige und/oder gasförmige Brennstoffe angeschlossen sind, genügt in Wohngebäuden geringer Höhe eine Feuerwiderstandsdauer von F30/F90.

Baustoffe für den selbsterstellten, gemauerten Schacht	Mindest-Wanddicke	
	F30	F90
Mauerziegel nach DIN 105-1 u. 3	115 mm	115 mm
Kalksandsteine nach DIN 106-1 u. 2	70 mm	115 mm
Hüttensteine nach DIN 398	115 mm	115 mm
Porenbeton-Blocksteine nach DIN 4165 (z. B. Hebel, Ytong) verklebt mit Dünnbettmörtel	50 mm	75 mm
Vollwandige Schornstein-Formstücke aus Leichtbeton nach DIN 18147-2	50 mm	50 mm
Einschalige Schornstein-Formstücke aus Leichtbeton nach DIN 18150-1	100 mm	100 mm

Weiterhin gilt zum Brandschutz:

Abgasanlagen müssen so angeordnet sein, dass durchströmendes Abgas sowie gegebenenfalls Rußbrände im Innern einen Brand im Gebäude nicht auslösen können. Dies gilt als erfüllt, wenn die Anforderungen an

- die Bauart der Schornsteine
- die Bauart der Abgasleitungen
- die Bauart der Luft-Abgas-Systeme
- Verbindungsstücke
- Abstände zu Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen

eingehalten sind.

Für die Dichtheit der Abgasanlagen gilt, dass aus den äußeren Wänden von Abgasanlagen Abgas nicht in gefahrdrohender oder unzumutbar belästigender Menge austreten darf.

Eine schädigende Feuchteansammlung in den Baustoffen ist zu vermeiden. Der konstruktive Aufbau mehrschaliger Abgasanlagen, insbesondere der Dampfdiffusionswiderstand der einzelnen Schichten, sowie Anordnung, Art und Dicke der Wärmedämmung, müssen den Feuchteschutz sicherstellen.

Abgasanlagen müssen leicht und sicher gereinigt bzw. auf ihren freien Querschnitt hin geprüft werden können. Dies wird durch Reinigungsöffnungen an entsprechenden Stellen in der Angasanlage ermöglicht.

Schächte für Abgasleitungen, die wegen des Betriebs mit Überdruck oder wegen der notwendigen Abstände zu brennbaren Baustoffen hinterlüftet sein müssen sowie Schächte zur Verbrennungsluftzuführung müssen geprüft werden können.

Abstände zu brennbaren Bauteilen

Bei **Abgasleitungen** außerhalb von Schächten muss von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen ein Abstand von mindestens 20 cm eingehalten werden.

Es genügt ein Abstand von mindestens 5 cm, wenn die Abgasleitungen mindestens 2 cm dick mit nichtbrennbaren Dämmstoffen ummantelt sind oder wenn die Abgastemperatur der Feuerstätten bei Nennwärmeleistung nicht mehr als 160 °C betragen kann.

Geringere Abstände zu brennbaren Bauteilen sind zulässig, wenn sichergestellt ist, dass bei Nennwärmeleistung keine höheren Temperaturen als 85 °C auftreten können.

Es ist **kein Abstand der konzentrischen Luft-/Abgasführung** bzw. der zugehörigen Verlängerung von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes an den Oberflächen angrenzender Bauteile keine höheren Temperaturen als 85 °C auftreten können.

Verlauf der Luft-/Abgasführung im Gebäude

Der Verlauf der Luft-/Abgasführung sollte dem kürzesten und direktesten Abstand zwischen dem Gerät und der Mündung der Abgasanlage entsprechen. Er sollte möglichst gerade verlaufen. Ordnen Sie nicht mehrere Umlenkungen unmittelbar hintereinander an.

Verlegen Sie die Luft-/Abgasführung getrennt von Trinkwasserleitungen.

Trinkwasserleitungen müssen aus trinkwasserhygienischen Gründen vor unzulässiger Erwärmung geschützt werden.

Der Abgasweg muss über die gesamte Länge geprüft und bei Bedarf gereinigt werden können.

Zur **Vermeidung von Brandgefahr durch Blitzschlag** muss dafür gesorgt werden, dass die Luft-/Abgasführung mit in den Blitzschutz des Gebäudes einbezogen wird, sofern das Gebäude einen Blitzschutz hat. Die senkrechte Abgasleitung aus Edelstahl muss mit in den Potenzialausgleich einbezogen werden.

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

Die Abgasanlagen müssen nach lichtem Querschnitt, Höhe und Wärmedurchlasswiderstand so bemessen sein, dass die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeleitet werden, kein gefährlicher Überdruck auftritt und den Feuerstätten ausreichend Verbrennungsluft zuströmt.

Im Rahmen der Vaillant Systemzertifizierung wurden **bereits alle notwendigen Parameter wie Mindest-Schachtquerschnitte in eckig/rund und die maximal möglichen Rohrlängen je nach Gerätetyp errechnet** und in den entsprechenden Luft-/Abgassystemen dargestellt.

9.5 Anordnung von Abgasanlagen

Mündungen von Abgasanlagen in oder an Gebäuden

- dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von Fenstern, Zuluftöffnungen und Balkonen liegen
- sollten bei terrassenförmigen Gebäuden am höchsten Gebäudeteil austreten
- dürfen über Dachflächen mit allseitig geschlossener Brüstung (> 0,5 m) nur liegen, wenn die Brüstungen ausreichende Öffnungen haben
- bei Dachneigungen > 20° sollten die Mündungen in der Nähe der höchsten Dachkante liegen

Höhe der Abgasmündungen über Dach

Bei raumluftabhängigen Gasfeuerstätten müssen die Mündungen der Abgasanlagen den First um mindestens 0,40 m überragen oder von der Dachfläche mindestens 1 m entfernt sein.

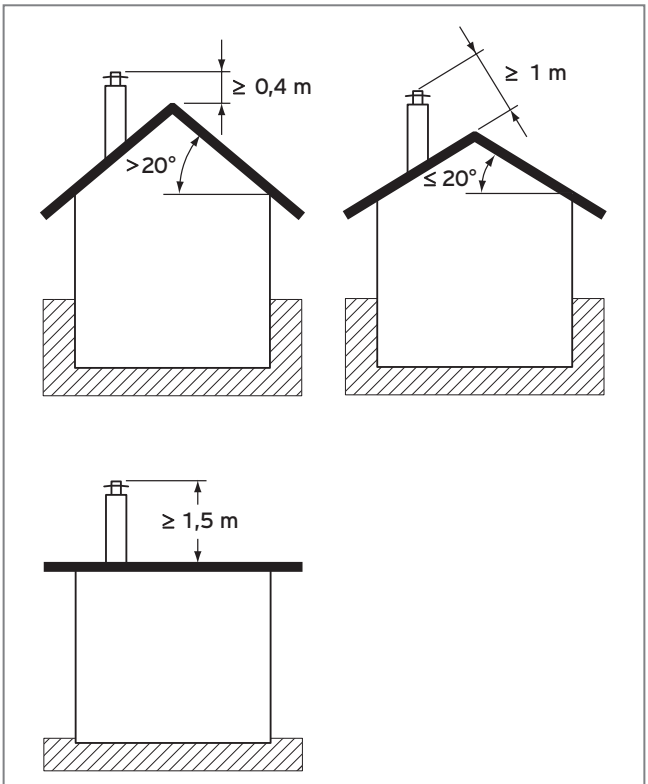


Abb 63: Abgasmündungen über Dach

Die Mündungen der Abgasanlagen müssen Dachaufbauten, Gebäudeteile und Öffnungen zu Räumen auch von Nachbargebäuden und ungeschützte Bauteile aus brennbaren Baustoffen, ausgenommen Bedachungen, um mindestens 1 m überragen oder von ihnen mindestens 1,50 m entfernt sein.

(Auf abweichende bauordnungsrechtliche Regelungen der Bundesländer wird hingewiesen.)

Mindestabstände bei Dachdurchführung

Aus Kanalentlüftern entweicht sehr feuchte Abluft. Diese kann im Luftrohr kondensieren und zu Geräteschäden führen. Die Mindestabstände in der folgenden Abbildung sind einzuhalten.

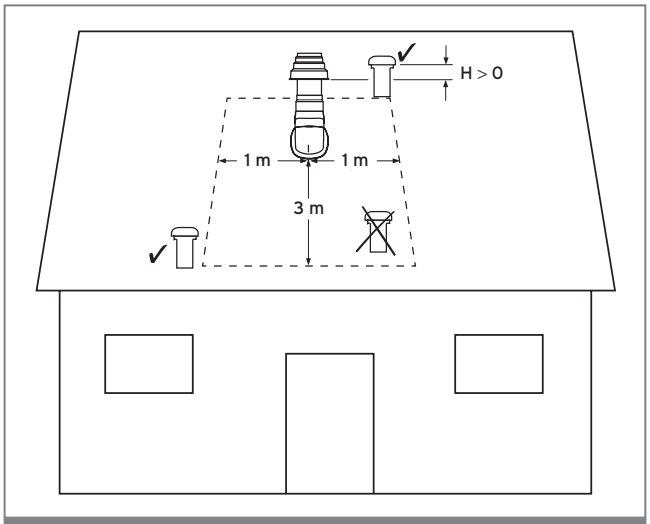


Abb 64: Mindestabstände bei Dachdurchführung

Schachtmündungen von Abgasleitungen neben einer anderen Abgasanlage

Grenzt die Mündung der Abgasleitung für das raumluftunabhängig betriebene Heizgerät unmittelbar an eine andere Abgasanlage, besteht die Gefahr, dass Abgase oder Schmutzpartikel angesaugt werden. Dies kann zu Beschädigungen oder Störungen des Heizgerätes führen.

Um dies zu vermeiden, muss die andere Abgasanlage mit einem geeigneten Aufsatz erhöht werden.

Die Höhe des Aufsatzes richtet sich nach dem Durchmesser der anderen Abgasanlage und muss gemäß der Abbildung ausgeführt sein.

Abgasleitung im Schacht neben einer Abgasanlage

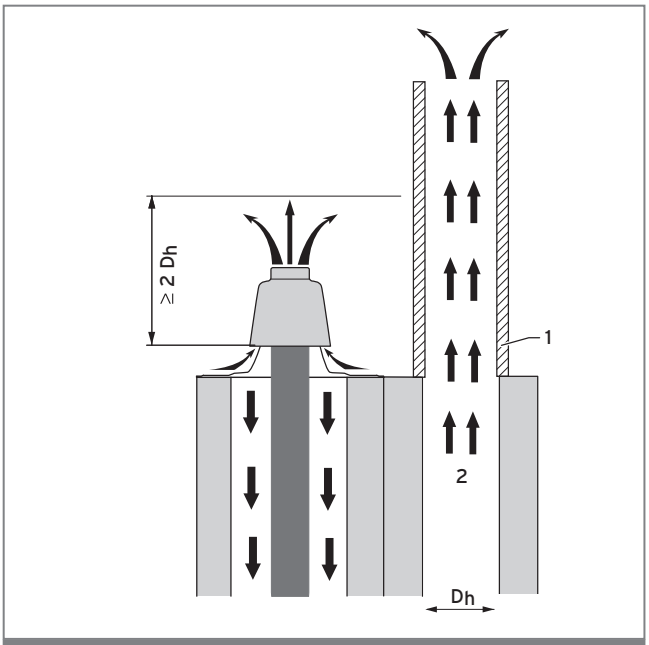


Abb 65: Abgasleitung im Schacht neben einer Abgasanlage

1 Schornsteinaufsatz
2 Rauchgas

Aufsätze zur Erhöhung von Abgasanlagen werden von verschiedenen Schornsteinfirmen angeboten.

Kann die andere Abgasanlage nicht erhöht werden, dann muss das Heizgerät raumluftabhängig betrieben werden.

Die Mündung der Abgasleitung kann durch Wärmeeinwirkung des angrenzenden Schornsteines beschädigt werden (Schornsteine sind rußbrandbeständige, für Festbrennstofffeuerstätten geeignete Abgasanlagen).

Die Schachtmündung muss nach einer der folgenden drei Möglichkeiten ausgeführt werden:

Mündungsausführung 1

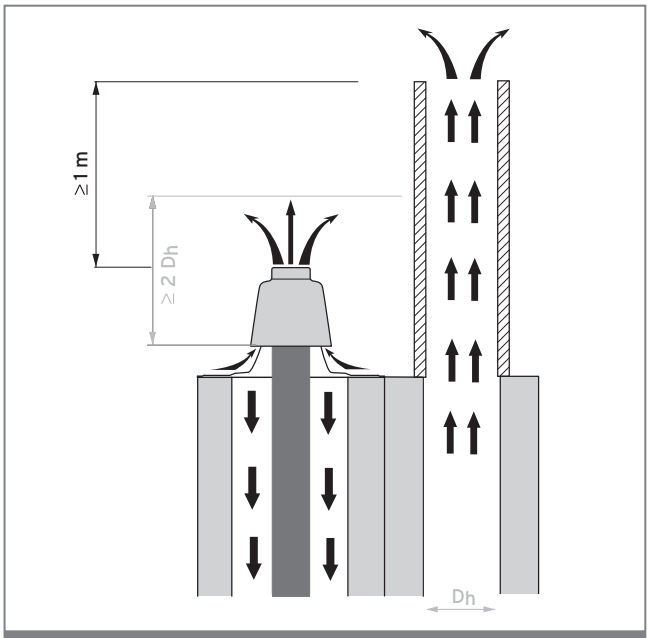


Abb 66: Schornsteinhöhe über Abgasleitung aus PP, raumluftun-

Der Schornstein muss durch eine rußbrandbeständige Verlängerung erhöht werden, so dass der Schornstein die Abgasleitung aus PP um mindestens 1 m überragt.

Mündungsausführung 2

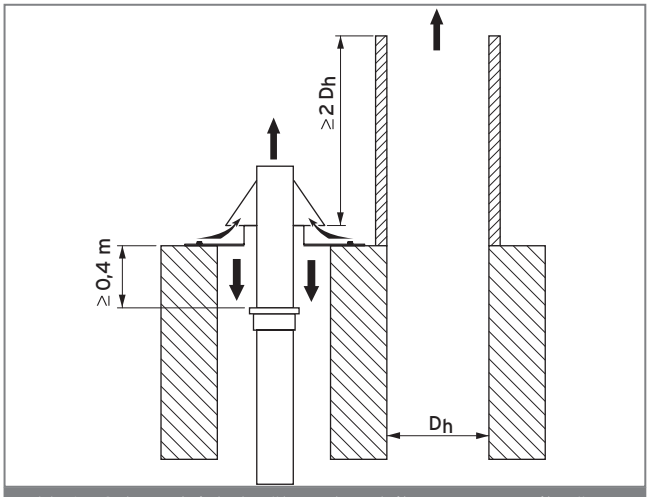


Abb 67: Schornsteinhöhe über Abgasleitung aus PP mit Mün-

Die Mündung der Abgasleitung aus nicht brennbaren Teilen muss bis 0,4 m unterhalb der Schachtmündung erstellt werden.

Eine Erhöhung des Schornsteins ist erforderlich.

Mündungsausführung 3

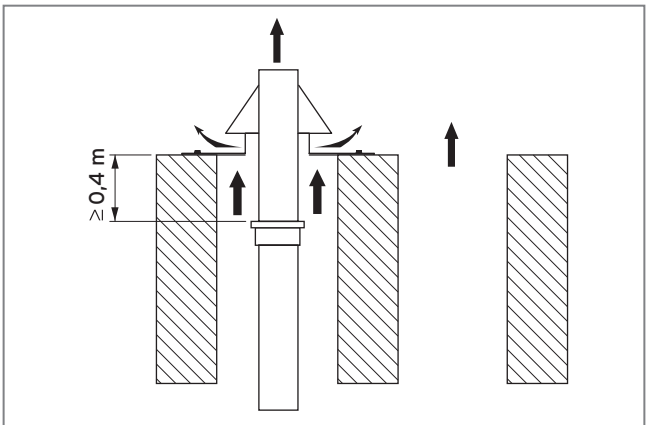


Abb 68: Schornsteinhöhe über Abgasleitung aus PP mit Mün-

Die Mündung der Abgasleitung aus nicht brennbaren Teilen muss bis 0,4 m unterhalb der Schachtmündung erstellt werden.

Das Gerät muss raumluftabhängig betrieben werden.

Bei einer durch die Dachhaut geführten Luft-/Abgasführung kann sich der im Abgas enthaltene Wasserdampf unter ungünstigen Witterungsbedingungen als Eis auf dem Dach oder auf den Dachaufbauten niederschlagen.

Zur **Vermeidung von Verletzungen durch Dachlawinen** muss bauseits dafür gesorgt werden, dass diese Eisbildungen nicht vom Dach rutschen. Gegebenenfalls müssen Schutzvorrichtungen (z. B. Art.-Nr. 303096, 300865) angebaut werden.

Alle waagerechten Abgasrohre müssen mit einem Gefälle von 3° nach innen (zum Gerät hin) montiert werden, um stehendes Kondensat in der Abgasleitung zu vermeiden. 3° entsprechen einem Gefälle von ca. 50 mm pro Meter Rohrlänge.

9.6 Vaillant Luft-/Abgassysteme

Vaillant bietet Luft-/Abgassysteme für jede Einbausituation – ob sich das Brennwertgerät im Wohnbereich befindet, als Dachheizzentrale dient oder im Keller steht – systemzertifizierte und zugelassene Luft-/Abgaskomponenten sind verfügbar.

Hinsichtlich der Installation der Luft-/Abgassysteme wird unterschieden in:

- **Dachinstallationen** mit waagerechter und senkrechter Luft-/Abgasführung durch Schrägdächer bzw. unter bestimmten Voraussetzungen auch durch die Außenwand;
- **Schachtinstallationen** mit starren oder flexiblen Abgasleitungen für einzelne Geräte, Gerätekaskaden oder mehrfachbelegte Luft-/Abgasführungen;
- **Fassadeninstallationen** mit starren Abgasleitungen an der Fassade.

Für die vorgenannten Installationsformen gibt es unterschiedliche Abgasleitungen und Anschlusssysteme, die die brandschutz- und gebäudetechnischen Erfordernisse erfüllen und für einen gefahrlosen Abtransport der Abgase ins Freie sorgen:

Konzentrische Luft-/Abgasführung

Die konzentrischen Doppelrohre in den Dimensionen Ø 60/100 mm und Ø 80/125 mm sorgen für eine gemeinsame Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung. In dem innenliegenden Rohr, mit 60 bzw. 80 mm Durchmesser, wird das warme Abgas abtransportiert. Das äußere Rohr, mit 100 bzw. 125 mm Durchmesser, führt Verbrennungsluft zur Feuerstätte.

Konzentrischer Anschluss an Abgasleitung z. B. DN 60 im Schacht

Bei dieser Abgasanlagenvariante erfolgt ein konzentrischer Anschluss an eine Abgasleitung z. B. DN 60 im Schacht. Der konzentrische Anschluss ermöglicht so die Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen, was beim Einsatz ausschließlicher Abgasleitungen DN 60 etc. nicht erlaubt ist.

Konzentrischer Anschluss an LAS

Bei dieser Luft-/Abgasführung erfolgt beispielsweise ein konzentrischer Anschluss (z. B. Ø 80/125 mm PP) an ein neues oder bereits bestehendes Luft-Abgassystem (LAS), das im Unterdruck betrieben wird.

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem

Das mehrfach belegte Überdruck-Abgassystem für **ecoTEC plus**, **ecoCOMPACT** und **auroCOMPACT** ist die Lösung für wirtschaftliche, dezentrale Wärmeversorgung. Die Gas-Brennwertgeräte können auf bis zu 5 Etagen an das Abgassystem angeschlossen oder mit wenig Aufwand schrittweise nachgerüstet werden.

Das flexible Abgassystem wird durch versetzte Schornsteine oder komplett vom Dach aus eingezogen.

Auch für eine **Überdruck-Kaskadenschaltung** von bis zu vier Geräten bietet Vaillant selbstverständlich die perfekte Luft-/Abgasführung an.

9.7 Maximal mögliche Rohrlängen

Im Rahmen der Vaillant Systemzertifizierung wurden **bereits alle notwendigen Parameter wie Mindest-Schachtquerschnitte in eckig/rund und die maximal möglichen Rohrlängen je nach Gerätetyp errechnet** und in Übersichten dargestellt.

Die Übersichten sind in den entsprechenden Installationsanleitungen der Luft-/Abgassysteme, in der Gesamtpreisliste und in dieser Planungsinformation enthalten. Es müssen daher keine separaten Röhrlängen- bzw. Schachtquerschnittsberechnungen vorgenommen werden.

Die errechnete Länge der Luft-/Abgasführung setzt sich zusammen aus der geraden Rohrlänge und den erforderlichen Bögen.

Beispiel konzentrische Luft-/Abgasführung Ø 60/100:

- Maximal mögliche Gesamt-Rohrlänge gemäß der entsprechenden Tabelle
- L = 12,0 m
- Anordnung von zwei zusätzlichen 87°-Bögen in der Luft-/Abgasführung ergibt eine maximal mögliche Gesamt-Rohrlänge L:12,0 m - 2 x 1,0 m = 10,0 m
- Anordnung von zwei zusätzlichen 45°-Bögen in der Luft-/Abgasführung ergibt eine maximal mögliche Gesamt-Rohrlänge L: 12,0 m - 2 x 0,5 m = 11,0 m

Die maximal möglichen Rohrlängen und die Werte für die Bögen sind in den Tabellen der entsprechenden Luft-/Abgassysteme zusammengefasst.

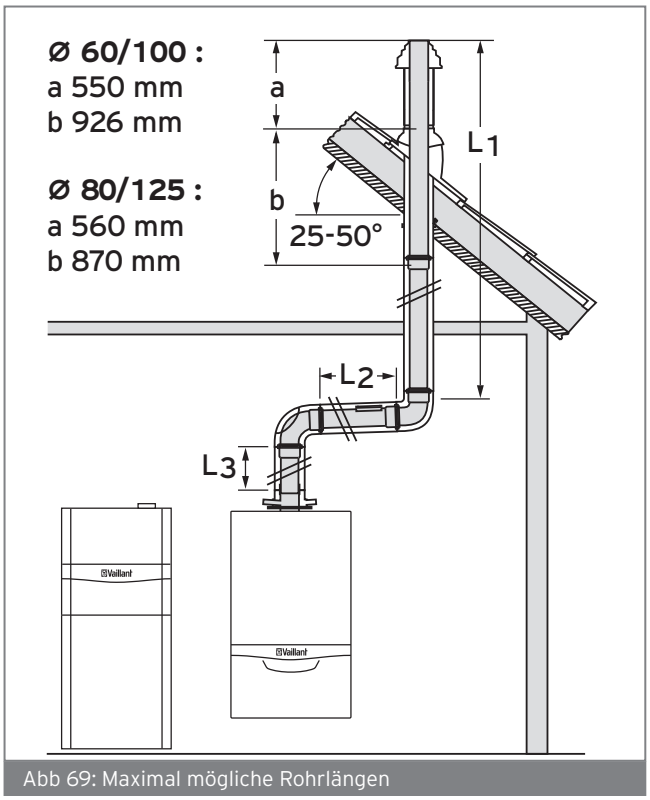


Abb 69: Maximal mögliche Rohrlängen

Übersicht Luft-/Abgasführung - Gerätekombination

Welche Luft-/Abgasführung für welche Installationsgegebenheit, bei den konzentrischen Anschlüssen Ø 60/100 mm, Ø 80/125 mm bzw. DN 130 für **ecoTEC**, **ecoCOMPACT**, **auroCOMPACT** oder **ecoVIT** zu wählen ist, zeigen die folgenden Luft-Abgas-Häuser und Tabellen.

Auf der angegebenen Seite sind die „Basis" Luft-/Abgaskomponenten ausführlich beschrieben. Sie müssen mit Erweiterungen, dies sind Zubehöre wie z. B. Verlängerungen und Bögen, zu einem kompletten Luft-/Abgassystem vervollständigt werden.

Diese Erweiterungen sind ab Seite 85 für die Systeme Ø 60/100 mm PP, Ø 80/125 mm PP und DN 130 aufgeführt.

Die Luft-/Abgasführungen für **ecoTEC plus** ab 80 kW, **ecoCRAFT** und entsprechende Kaskadenlösungen sowie die zugehörigen Erweiterungen sind ab Seite 85 beschrieben.

Möglichkeiten der Abgasführung – Raumluftunabhängige Betriebsweise

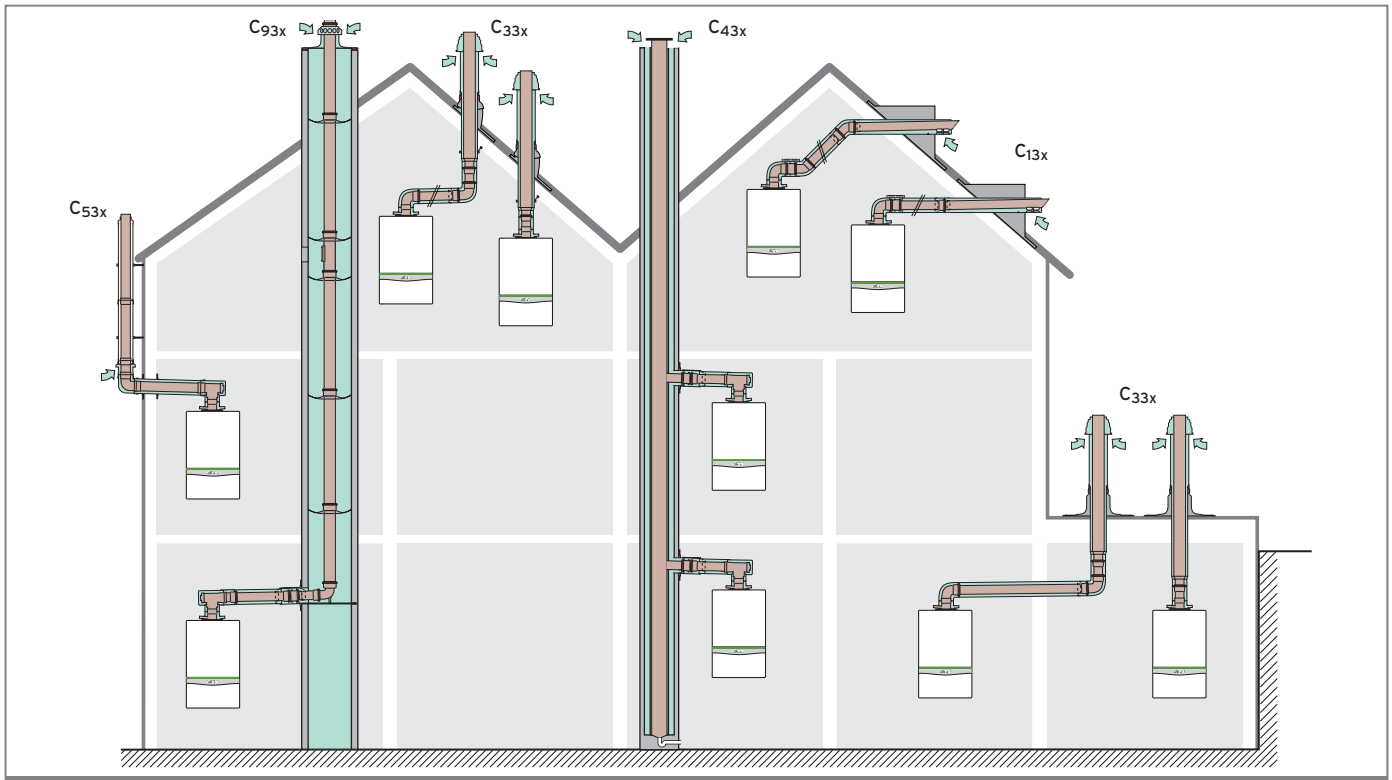


Abb 70: Raumluftunabhängige Betriebsweise

Möglichkeiten der Abgasführung – Raumluftabhängige Betriebsweise

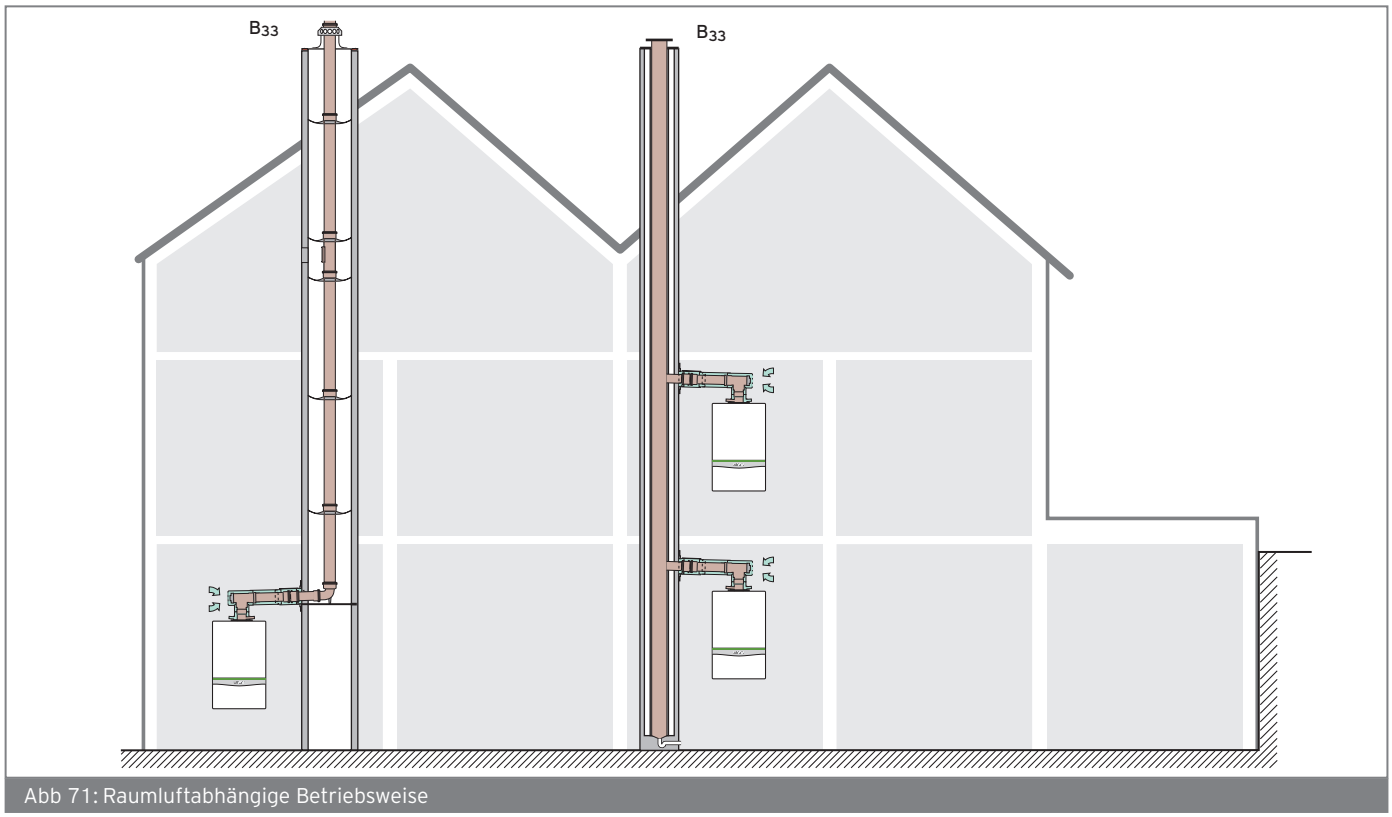
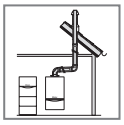
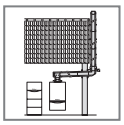
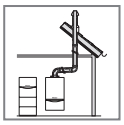
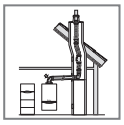
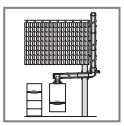


Abb 71: Raumluftabhängige Betriebsweise

Luft-/Abgasführung für ...		Konzentrischer Anschluss ecoTEC, ecoCOMPACT, auroCOMPACT	Konzentrischer Anschluss ecoVIT
	**Luft-/Abgasführung über Dach oder Außenwand**	Ø 60/100 mm PP Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP
	Senkrechte Dachdurchführung		
	raumluftunabhängig	Seite 91	Seite 92
	Waagerechte Dach-/Außenwanddurchführung	Seite 93	Seite 94
	**Schachtinstallation**	Ø 60/100 mm PP Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP
	an Abgasleitung DN 60 PP flexibel	Seite 95	–
	Doppelbelegung DN 60 PP flexibel	Seite 97	–
	an Abgasleitung DN 80 PP starr/flexibel mit getrennter Luftzufuhr starr/flexibel	Seite 99/Seite 106 Seite 104/Seite 110	Seite 102/Seite 108 Seite 105/Seite 111
	an Abgasleitung DN 100 PP flexibel	Seite 112	Seite 114
	an konzentrische Abgasleitung	Seite 116	Seite 117
	**LAS-Systeme**	Seite 126	Seite 127
	**Fassadeninstallation**	Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP
	konzentrische Luft-/Abgasleitung Ø 80/125 mm PP/Edelstahl	Seite 128	Seite 129

Luft-/Abgasführung für ...		ecoTEC plus VC 806/5-5 - 1206/5-5	ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3-E - 2806/3-E
	**Luft-/Abgasführung über Dach oder Außenwand**	Ø 110/160 mm PP	Ø 130 PP, Ø 160 PP, Ø 200 PP
	Senkrechte Dachdurchführung		
	raumluftunabhängig	Seite 167	Seite 192
	raumluftabhängig		Seite 191
	**Schachtinstallation**	Ø 110/160 mm PP	Ø 130 PP, Ø 160 PP, Ø 200 PP
	an Abgasleitung DN 110 PP starr Geräteanschluss DN 110 PP	Seite 168	–
	an Abgasleitung DN 110 PP starr	Seite 169	–
	mit getrennter Luftzufuhr	Seite 174	–
	an Abgasleitung DN 100 PP flexibel	Seite 171	–
	mit getrennter Luftzufuhr	Seite 175	–
	an Abgasleitung DN 130 PP, 160 PP, 200 PP, 250 PP starr		
	- raumluftabhängig	–	Seite 193 und Seite 196
	- Verbrennungsluft aus dem Schacht	–	Seite 194 und Seite 197
	- Verbrennungsluft durch die Außenwand	–	Seite 195 und Seite 199
	**Fassadeninstallation**	Ø 110/160 mm PP	Ø 130 PP, Ø 160 PP, Ø 200 PP
	konzentrische Luft-/Abgasleitung Ø 110/160 mm PP/Edelstahl	Seite 177	–
	konzentrische Luft-/Abgasleitung DN 225/160, DN 300/200, DN 350/250 Edelstahl/PP		
	raumluftabhängig	–	Seite 201
	Verbrennungsluft durch die Außenwand	–	Seite 202

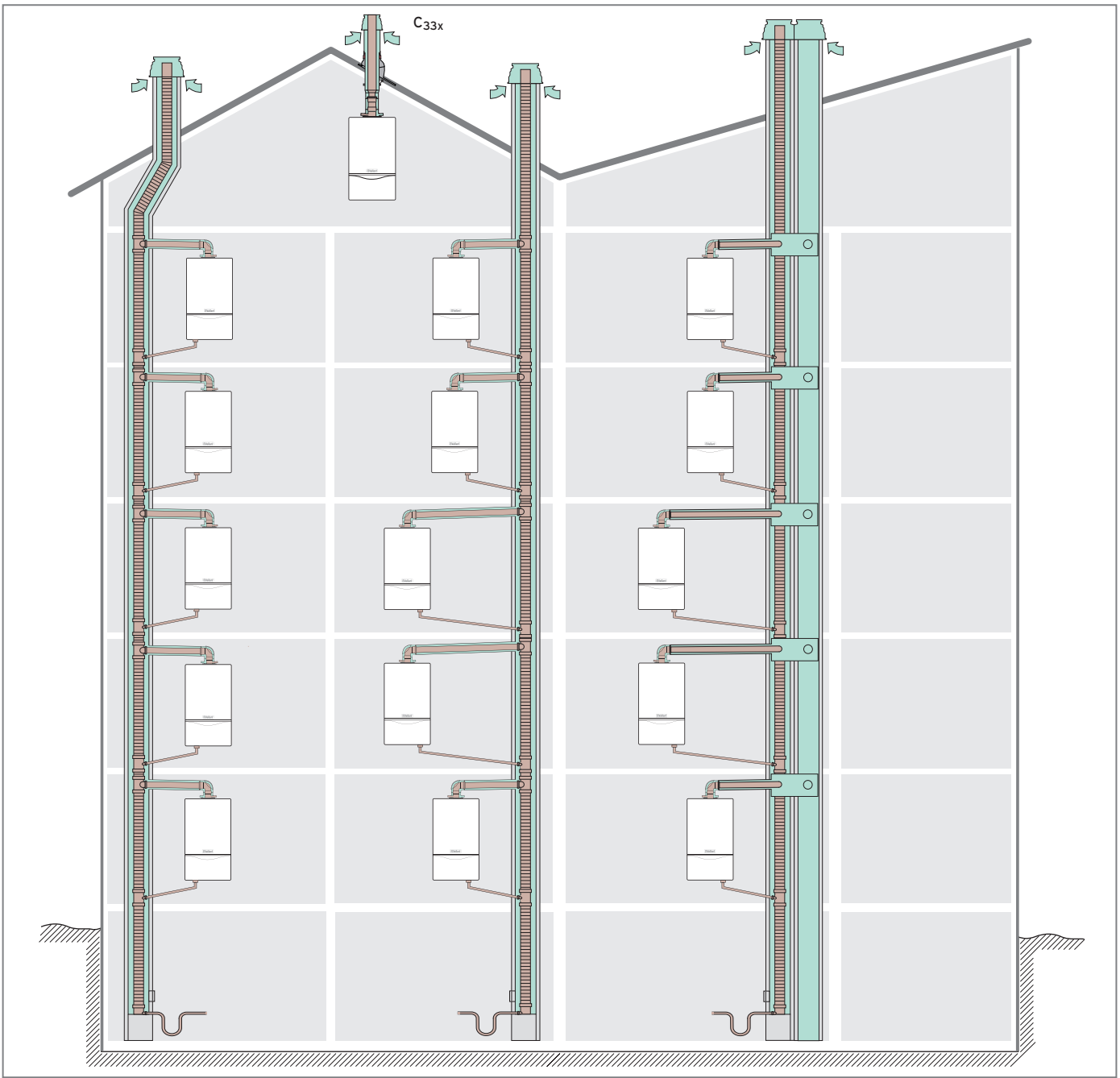
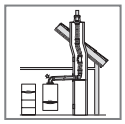


Abb 72: Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem

Luft-/Abgasführungfür ...		Konzentrischer Anschluss ecoTEC, ecoCOMPACT, auroCOMPACT	 ecoVIT
	**Schachtinstallation**	Ø 60/100 mm PP Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP
	Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem		
	DN 100 PP, flexibel	Seite 118	–
	DN 100 PP flexibel, parallele Schachtgruppen	Seite 120	–
	DN 80, 100, 113 Edelstahl, starr	Seite 122	–

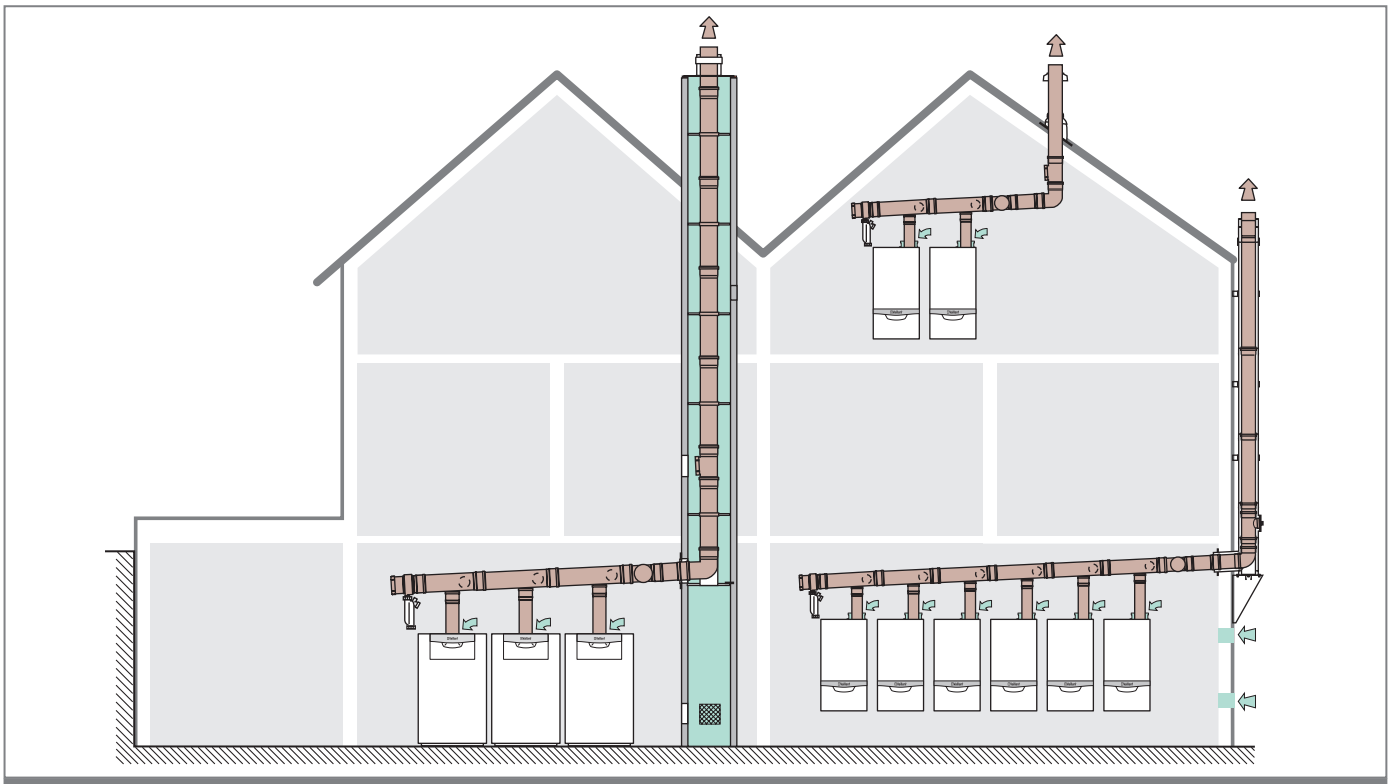
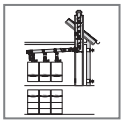
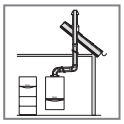
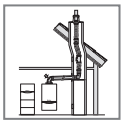
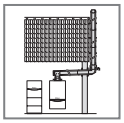


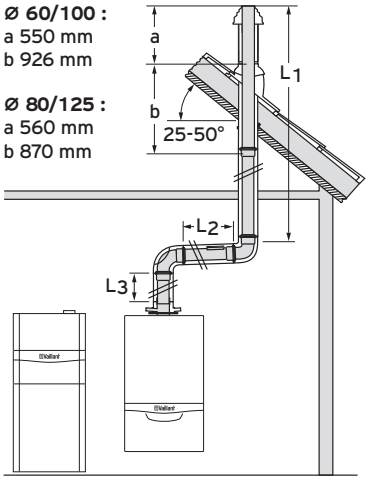
Abb 73: Abgasführung für Kaskadensysteme

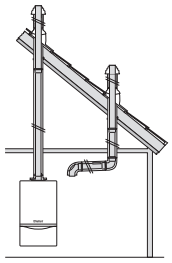
Luft-/Abgasführung für ...		Konzentrischer Anschluss ecoTEC, ecoCOMPACT, auroCOMPACT	Konzentrischer Anschluss ecoVIT
	**Kaskaden**	DN 130 PP	DN 130 PP
	2er-Kaskade DN 130 PP	Seite 131	Seite 132 / Seite 133
	3er-Kaskade DN 130 PP	Seite 134	Seite 136
	4er-Kaskade DN 130 PP	Seite 138	Seite 140

Luft-/Abgasführung für ...		ecoTEC plus VC 806/5-5 - 1206/5-5 2-er bis 6-er Kaskade	ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3-E - 2806/3-E 2-er und 3-er Kaskade
	**Luft-/Abgasführung über Dach oder Außenwand**	Ø 160 mm PP Ø 200 mm PP Ø 250 mm PP	Ø 160 mm PP Ø 200 mm PP Ø 250 mm PP
	Senkrechte Dachdurchführung		
	raumluftunabhängig	–	–
	raumluftabhängig	Seite 179	Seite 203
	**Schachtinstallation**	Ø 130 mm PP Ø 160 mm PP Ø 200 mm PP, Ø 250 mm PP	Ø 160 mm PP Ø 200 mm PP Ø 250 mm PP
	an Abgasleitung DN130 PP, 160 PP, 200 PP oder 250 PP starr – raumluftabhängig	Seite 183	Seite 207
	**Fassadeninstallation**	Ø 160 mm PP Ø 200 mm PP Ø 250 mm PP	Ø 160 mm PP Ø 200 mm PP Ø 250 mm PP
	konzentrische Luft-/Abgasleitung DN 225/160, DN 300/200, DN 350/250 Edelstahl/PP		
	raumluftabhängig	Seite 187	Seite 211

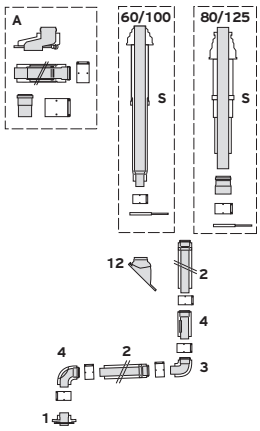
Notizen

Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

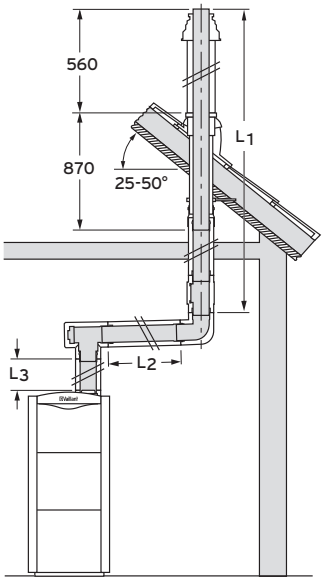
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{33x} raumluftunabhängige Betriebsweise
Ø 60/100 : a 550 mm b 926 mm Ø 80/125 : a 560 mm b 870 mm  **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Einsetzbar bei Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 25° - 50° (20° - 50° in Verbindung mit Klöber Grundplatte Typ KE) - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Ideale Aufstellräume für die Feuerstätte sind Dachgeschoss oder Räume, bei denen die Decke zugleich das Dach bildet bzw. über denen sich lediglich die Dachkonstruktion befindet - Für den ecoTEC exclusiv VC 656/4-7 ist eine Überdachverlängerung (Bestell-Nr. 303002, 303003) erforderlich - Bei Verwendung von Überdachverlängerungen ist eine Verlängerung konzentrisch erforderlich - Abspannung der Überdachverlängerung bauseits erforderlich **Hinweis** Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer auch gerade möglich

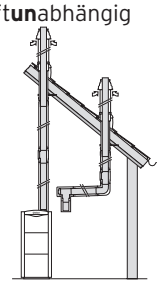
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusive						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Raumluft**un**abhängig C_{33x} 	**Ø 60/100**	12	12	12	-	12	12	12	-	-	-	-
		max. 5,0 m im Kaltbereich				**Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7**						
	Ø 80/125	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	25 (*)	21 (**)	18 (**)
		(*) plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich (**) ohne Bogen, max. 5 m im Kaltbereich										

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m
System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 60/100 PP	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	S	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 60/100 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle u. Befestigungsbügel	0020220656	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel u. Adapter	-	303200
	S	**Senkrechte Dachdurchführung rot Ø 60/100 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle u. Befestigungsbügel	0020220657	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung rot Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel u. Adapter	-	303201
Zwingend erforderlich				
1		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW	-	0020147469
		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) und zeoTHERM **- Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	-	303926

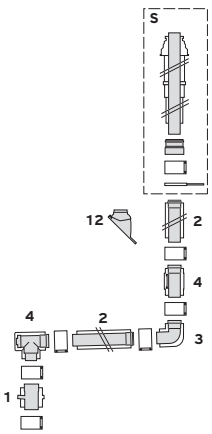
Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrisch (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{33x} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Einsetzbar bei Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 25° - 50° (20° - 50° in Verbindung mit Klöber Grundplatte Typ KE) - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Im Lieferumfang icoVIT /3-7 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen enthalten - Ideale Aufstellräume für die Feuerstätte sind Dachgeschoss oder Räume, bei denen die Decke zugleich das Dach bildet bzw. über denen sich lediglich die Dachkonstruktion befindet - Für den ecoVIT exclusiv VKK 656/4 ist eine Überdachverlängerung (Bestell-Nr. 303002, 303003) erforderlich - Bei Verwendung einer Überdachverlängerung ist eine Verlängerung konzentrisch erforderlich - Abspannung der Überdachverlängerung bauseits erforderlich **Hinweis** Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer auch gerade möglich **Hinweis** Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen. Die Zusatzkennzeichnung „x" ist nicht zugelassen! Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

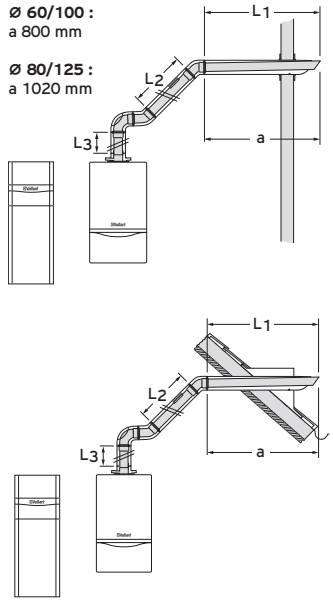
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5				icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{33x} 	Ø 80/125	25 (*)	30 (*)	21 (*)	21 (**)	20 (**)	15 (*)	15 (*)	15 (*)	15 (*)	20 m (*)	20 m (*)	20 m (***)

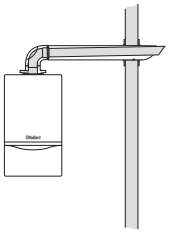
(*) plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich
(**) ohne Bogen, max. 5 m im Kaltbereich
(***) bei Verwendung des Schalldämpfers 0020150853, 16 m plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

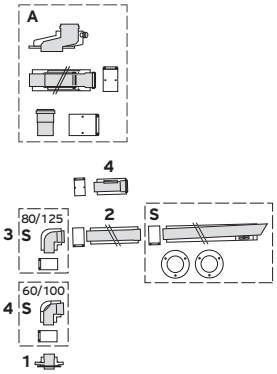
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	**S**	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel u. Adapter	303200
	S	**Senkrechte Dachdurchführung rot Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel u. Adapter	303201
Zwingend erforderlich			
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 (im Lieferumfang icoVIT /3-7 enthalten)		301369

Waagerechte Luft-/Abgasführung durch die Außenwand oder waagerecht über Dach konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{13x} raumluftunabhängige Betriebsweise
Ø 60/100 : a 800 mm Ø 80/125 : a 1020 mm  **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Waagerechte Luft-/Abgasführung durch die Außenwand oder waagerecht über Dach konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)** - Direkter Außenwandanschluss oder waagerecht über Dach - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise (Außenwand)** - Nach den in der Bundesrepublik Deutschland gültigen Vorschriften darf diese Installationsart nur bis zu einer Nennwärmeleistung von **max. 11 kW für die Beheizung sowie max. 28 kW für die Warmwasserbereitung** ausgeführt werden. Ausnahmen von dieser Regelung können jedoch von Bundesland zu Bundesland möglich sein. Daher sind die weitergehenden Vorschriften der Länder zu beachten. - Schutzgitter (300712) erforderlich, wenn Abgas- und Verbrennungsluftöffnung bis zu einer Höhe von 2,0 m oder weniger über Erdgleiche liegen. Die Luftansaugöffnung muss mind. 0,3 m über Geländeoberfläche liegen. **Hinweis (über Dach)** - Einsetzbar bei Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 30° - 60° **Dachgauben können über den Großhandel bestellt werden z. B. bei:** - interActive Frischluft- und Abgassysteme GmbH Ruhrstraße 15a 41564 Kaarst Tel.: 02131 - 512900 Fax: 02131 – 5129055

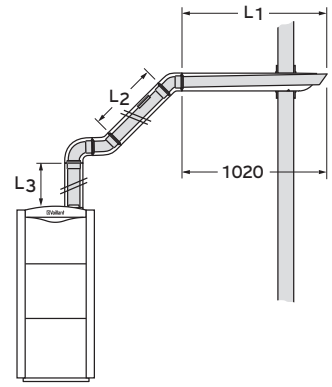
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusive						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Raumluft**un**abhängig C_{13x} 	**Ø 60/100**	8	8	8	-	8	8	8	-	-	-	-
		plus 1 Bogen 87°, max. 5,0 m im Kaltbereich **Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7**										
	Ø 80/125	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	21 (**)	18 (**)	15 (**)
		(*) plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich										

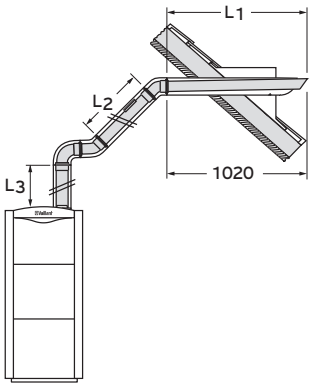
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m
System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 60/100 PP	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	S	**Waagerechte Wand- und Dachdurchführung Ø 60/100 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Waagerechte Wand- und Dachdurchführung mit Luftrohrschelle - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Wandrosetten (2 Stück)	303922	-
	S	**Waagerechte Wand- und Dachdurchführung Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Waagerechte Wand- und Dachdurchführung mit Luftrohrschelle - Bogen 87° mit Luftrohrschelle - Wandrosetten (2 Stück)	-	303209
Zwingend erforderlich				
1		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW	-	0020147469
		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	-	303926

Waagerechte Luft-/Abgasführung durch die Außenwand oder waagerecht über Dach konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{13x} raumluftunabhängige Betriebsweise





Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

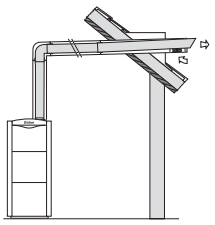
Waagerechte Luft-/Abgasführung durch die Außenwand oder waagerecht über Dach konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Direkter Außenwandanschluss oder waagerecht über Dach
- Raumluftunabhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

Hinweis
- Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich

Hinweise (Außenwand)
- Nach den in der Bundesrepublik Deutschland gültigen Vorschriften darf diese Installationsart nur bis zu einer Nennwärmeleistung von **max. 11 kW für die Beheizung sowie max. 28 kW für die Warmwasserbereitung** ausgeführt werden.
  Ausnahmen von dieser Regelung können jedoch von Bundesland zu Bundesland möglich sein. Daher sind die weitergehenden Vorschriften der Länder zu beachten.
- Schutzgitter (300712) erforderlich, wenn Abgas- und Verbrennungsluftöffnung bis zu einer Höhe von 2,0 m oder weniger über Erdgleiche liegen.
  Die Luftansaugöffnung muss mind. 0,3 m über Geländeoberfläche liegen.

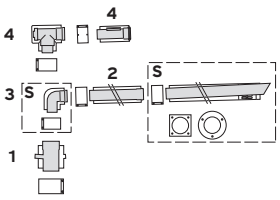
Hinweis (über Dach)
- Einsetzbar bei Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 30° - 60°
  Dachgauben können über den Großhandel bestellt werden z. B. bei:
- interActive
  Frischluft- und Abgassysteme GmbH
  Ruhrstraße 15a
  41564 Kaarst
  Tel.: 02131 - 512900
  Fax: 02131 – 5129055

Hinweis
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen.
Die Zusatzkennzeichnung „x" ist nicht zugelassen!
Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

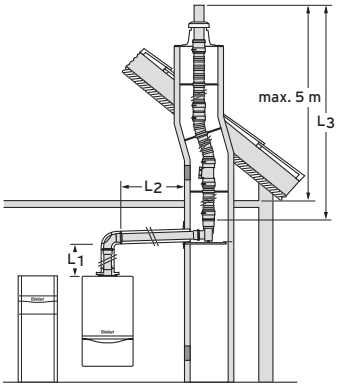
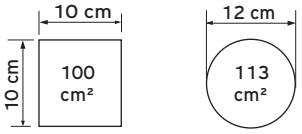
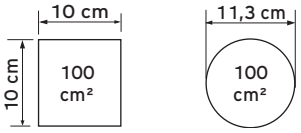
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5			
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**
Raumluft**un**abhängig C_{13x} 	Ø 80/125	25 (*)	30 (*)	21 (*)	18 (**)	17 (**)	15 (*)	15 (*)	15 (*)	15 (*)

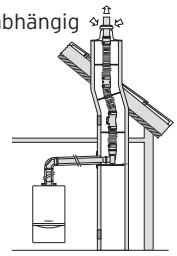
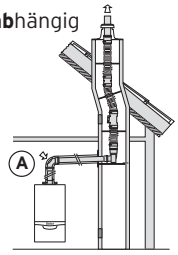
(*) plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	S	**Waagerechte Wand- und Dachdurchführung Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Waagerechte Wand- und Dachdurchführung mit Luftrohrschelle - Bogen 87° mit Luftrohrschelle - Wandrosetten (2 Stück)	303209
Zwingend erforderlich			
	1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4	301369

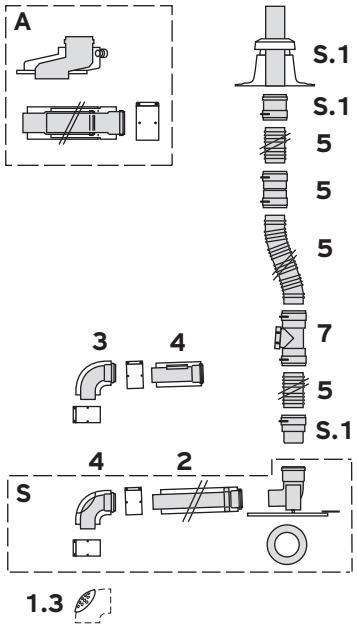
Abgasleitung Ø 60 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise
	**Abgasleitung Ø 60 PP (flexibel) im Schacht / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)** - Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird - Ohne Abstandshalter verwendbar - Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird **Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:** - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 75 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte:**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftabhängig B_{33}**  **Raumluftunabhängig C_{93x}** 
	Größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT			ecoTEC exclusive Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7		
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**15**	**21**	**26**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	**Ø 60/100**	11	12	8	11	12	8
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **grundsätzlich keine Abstandshalter im Schacht notwendig**					
Raumluft**ab**hängig B_{53p}  Amin = 75 cm²	**Ø 60/100**	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 303924 zwingend erforderlich**					
		18	18	18	18	18	18
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 3 m max. Rohrlänge ∅ 60 im Schacht (L_3): 15 m, max. 5 m im Kaltbereich **grundsätzlich keine Abstandshalter im Schacht notwendig**					

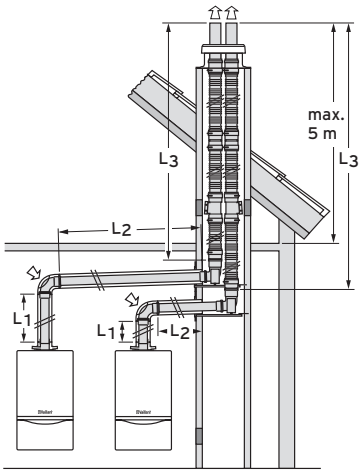
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

Abweichende zugelassene größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise:								
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT**			**ecoTEC exclusive Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7**		
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**15**	**21**	**26**
Mindest-Schachtquerschnitt in cm an System Ø 60/100							
12 x 12 cm, 13 cm rund	**Ø 60/100**	14	13	11	14	13	11
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 60 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich **grundsätzlich keine Abstandshalter im Schacht notwendig**					
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt: System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m							

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**
			Ø 60/100 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø60/100 PP** an Abgasleitung Ø 60 (flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verläng. 0,5 m mit Luftrohrschelle - Stützbogen 87° Ø 60/60 mm - Wandrosette (1 Stück)	0020077523
Zwingend erforderlich			
1.3		Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 60/100 PP	303924

Doppelbelegung - Abgasleitung Ø 60 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise



Doppelbelegung - Abgasleitung Ø 60 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)
- Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

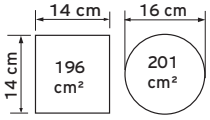
Hinweise
- Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitungen installiert werden
- Aufstellung der Geräte nur in einem gemeinsamen Aufstellungsraum oder in einer Nutzungseinheit in dem selben Geschoss möglich. Es sind nur Geräte gleicher Geräteserien einsetzbar, z. B. 2 ecoTEC- oder 2 COMPACT-Geräte.

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI

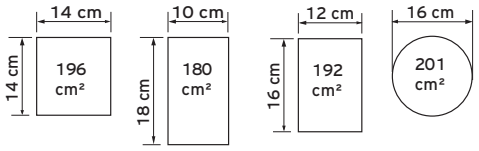
Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

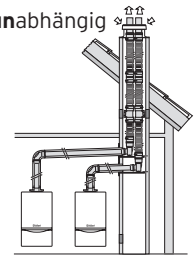
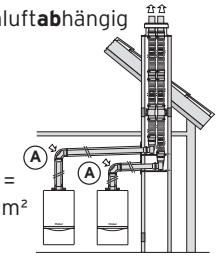
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte:

Raumluftabhängig

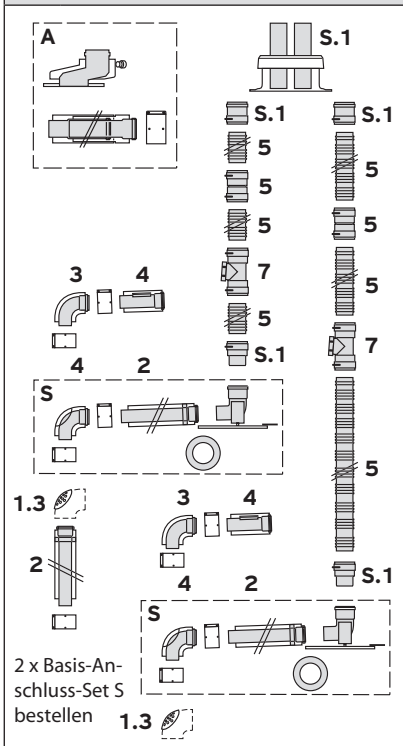


Raumluftunabhängig C_{93x}



Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT			ecoTEC exclusive Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7		
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**15**	**21**	**26**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 60/100	14	13	11	14	13	11
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **grundsätzlich keine Abstandshalter im Schacht notwendig**					
Raumluft**ab**hängig  Amin = 125 cm²	Ø 60/100	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 303924 zwingend erforderlich**					
		18	18	18	18	18	18
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 3 m max. Rohrlänge Ø 60 im Schacht (L_3): 15 m, max. 5 m im Kaltbereich **grundsätzlich keine Abstandshalter im Schacht notwendig**					

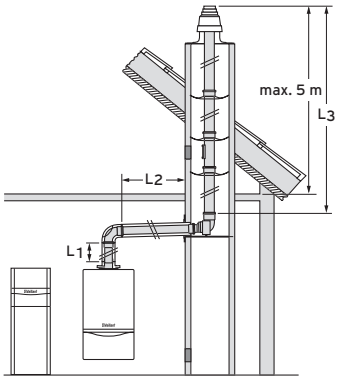
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 60/100 PP
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 60/100 PP** an Abgasleitung Ø 60 (flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verläng. 0,5 m mit Luftrohrschelle - Stützbogen 87° Ø 60/60 mm - Wandrosette (1 Stück)	0020077523
Zwingend erforderlich			
1.3		Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 60/100 PP	303924

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung

Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise
Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise



Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

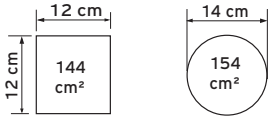
Hinweise
- Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird
- Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI

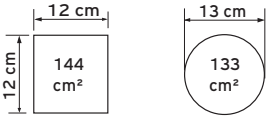
Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

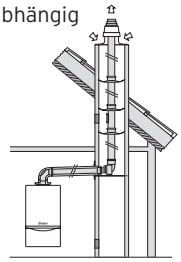
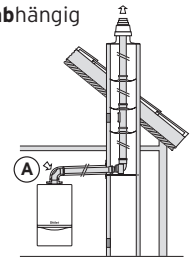
Raumluftabhängig B_{33}



Raumluftunabhängig C_{93x}

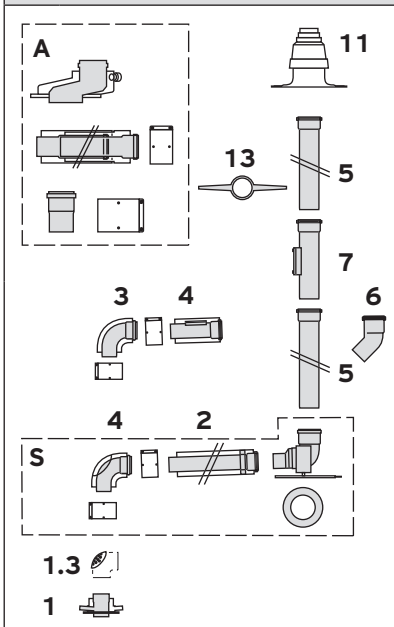


Kleinere und größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT**				**ecoTEC exclusive**						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	**Ø 60/100**	11	18	15	-	11	18	15	-	-	-	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen **Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7** max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich										
	Ø 80/125	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	21 (**)	19 (***)	13,5 (***)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (***) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich										
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²	**Ø 60/100**	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 303924 zwingend erforderlich**										
		33	33	33	-	33	33	33	-	-	-	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen **Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7** max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 3 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): 30 m, max. 5 m im Kaltbereich										
	Ø 80/125	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): 30 m, max. 5 m im Kaltbereich										

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m
System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

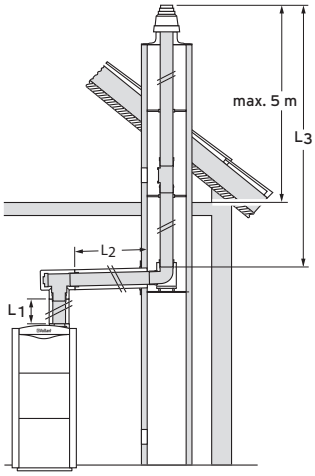
Von der linken Seite abweichende zugelassene kleinere und größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise												
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT**				**ecoTEC exclusive**						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 60/100 und System Ø 80/125												
10 x 10 cm, 11,3 cm rund **VCW 266/5-7** **10 m (*)**	**Ø 60/100**	11	15	11	-	11	15	11	-	-	-	-
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen **Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7** max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
	Ø 80/125	11 (*)	14 (*)	17 (*)	14 (*)	11 (*)	14 (*)	17 (*)	14 (*)	10 (**)	10 (***)	5 (***)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (***) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
11 x 11 cm, 12 cm rund **VCW 266/5-7** **18,5 m (*)**	**Ø 60/100**	11	15	11	-	11	15	11	-	-	-	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen **Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7** max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
	Ø 80/125	11 (*)	21 (*)	26 (*)	21 (*)	11 (**)	21 (**)	26 (**)	21 (**)	15 (**)	12,5 (***)	5,5 (***)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (***) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
13 x 13 cm, 15 cm rund **VCW 266/5-7** **35 m (*)**	**Ø 80/125**	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (**)	31 (**)	28 (***)	22 (***)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen (***) plus 1 Bogen 87° max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich										
14 x 14 cm, 18 cm rund **VCW 266/5-7** **35 m (*)**	**Ø 80/125**	**35** (*)	**35** (*)	**35** (*)	**35** (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	**35** (**)	**35** (**)	**35** (***)	**30** (***)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen (***) plus 1 Bogen 87° max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich										
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt: System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m												

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr.	
			Ø 60/100 PP	Ø 80/125 PP
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 60/100 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Übergangsbogen 87° Ø 60/80 PP - Wandrosette (1 Stück)	303920	-
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück) mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	-	303250
Zwingend erforderlich				
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW		-	0020147469
	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) und zeoTHERM **- Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**		-	303926
1.3	Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 60/100 PP		303924	-

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung

Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise
Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise



Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

Hinweise
- Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich
- Im Lieferumfang icoVIT /3-7 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen enthalten
- Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird
- Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird

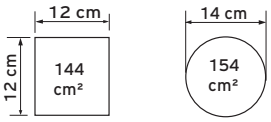
Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI

Hinweis
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen.
Die Zusatzkennzeichnung „x" ist nicht zugelassen!
Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

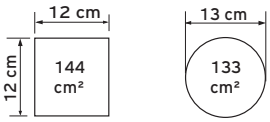
Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

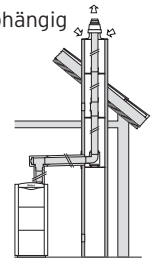
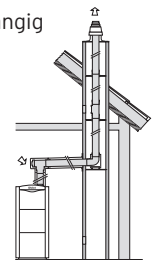
Raumluftabhängig B_{33}



Raumluftunabhängig C_{93x}



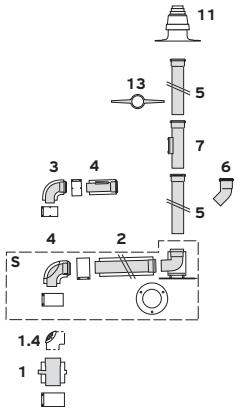
Kleinere und größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4**					**ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5**				**icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7**		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 80/125	25 (*)	30 (*)	21 (*)	19 (**)	18 (**)	18 (**)	18 (**)	18 (**)	18 (**)	20 (*)	20 (*)	20 (*)
(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich													
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²	Ø 80/125	33	33	33	33	33	25 (*)	25 (*)	25 (*)	25 (*)	33	33	33
(*) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): 30 m, max. 5 m im Kaltbereich													

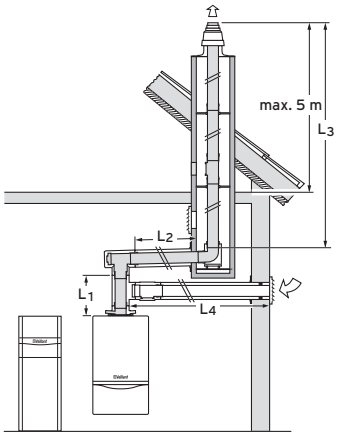
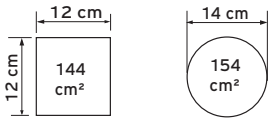
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Von der vorhergehenden Seite abweichende zugelassene kleinere und größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise													
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4**					**ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5**				**icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7**		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 80/125													
10 x 10 cm, 11,3 cm rund	**Ø 80/125**	18 m (*)	16 m (*)	10 m (*)	10 m (**)	5,5 m (**)	7 m (**)	7 m (**)	7 m (**)	7 m (**)	11 m (**)	11 m (**)	11 m (**)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**											
11 x 11 cm, 12 cm rund	**Ø 80/125**	25 m (*)	26 m (*)	15 m (*)	15 m (**)	9 m (**)	7 m (**)	7 m (**)	7 m (**)	7 m (**)	18 m (**)	18 m (**)	18 m (**)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**											
13 x 13 cm, 15 cm rund	**Ø 80/125**	-	-	31 m (*)	28 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	30 m (*)	30 m (*)	30 m (*)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge Ø 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich											
14 x 14 cm, 18 cm rund	**Ø 80/125**	-	-	35 m (*)	35 m (**)	32 m (**)	32 m (*)	32 m (*)	32 m (*)	32 m (*)	32 m (*)	32 m (*)	32 m (*)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich											

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**	**Bestell-Nr. Ø 80/125 PP**
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück)mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	303250
Zwingend erforderlich			
1		Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 (im Lieferumfang icoVIT /3-7 enthalten)	301369
1.4		Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP	0020171839

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

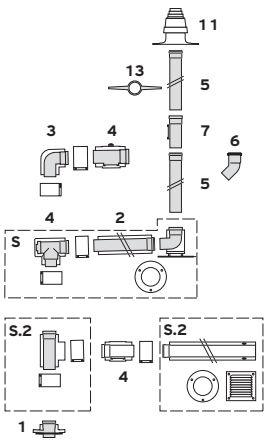
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise
	**Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird - Die Öffnung der Verbrennungsluftzufuhr und die Mündung der Abgasanlage dürfen nicht auf verschiedenen Seiten des Firstes liegen - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftunabhängig C_{53x}** 

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusive						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} Amin = 125 cm²	**Ø 80/125**	33 (*)	33 (*)	33 (*)	30 (*)	33 (*)	33 (*)	33 (*)	30 (*)	33 (**)	33 (**)	21 (**)

ecoTEC exclusive VCW 266/5-7, 30 m (*)

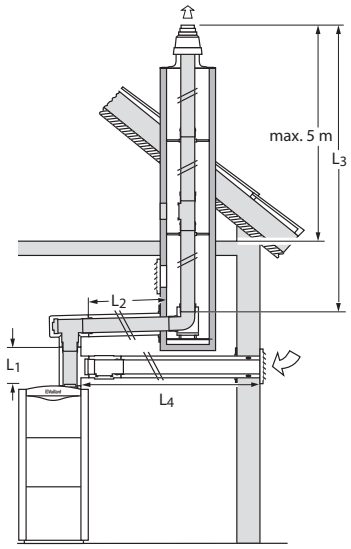
(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
zusätzliche getrennte Luftzufuhrleitung (L_4):
max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung: 8 m, plus 1 Bogen 87°

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung L und in der Luftzufuhrleitung (L_4) reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück) mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	303250
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für die getrennte Luftzufuhr Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Luftanschluss-T-Stück - Verlängerung 0,5 m konz. **Ø 80/125 PP** - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	0020021006
Zwingend erforderlich			
1		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW	0020147469
		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	303926

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung



Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise

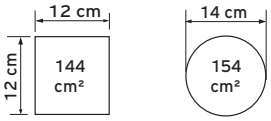
Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

Hinweise
- Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich
- Im Lieferumfang icoVIT /3-7 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen enthalten
- Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird
- Die Öffnung der Verbrennungsluftzufuhr und die Mündung der Abgasanlage dürfen nicht auf verschiedenen Seiten des Firstes liegen
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich

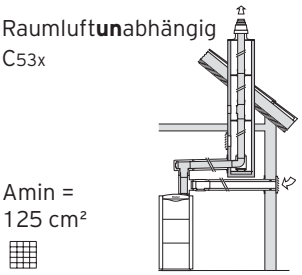
Hinweis
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen. Die Zusatzkennzeichnung „x" ist nicht zugelassen!
Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

Raumluftunabhängig C_{53x}



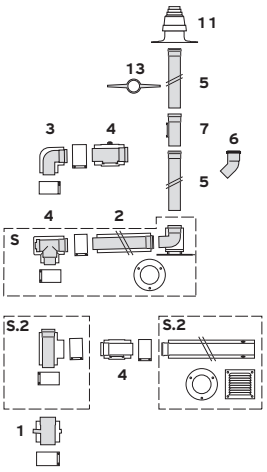
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5				icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} Amin = 125 cm²	Ø 80/125	33 (*)	33 (*)	33 (*)	30 (**)	21 (**)	17 (**)	17 (**)	17 (**)	17 (**)	30 (*)	30 (*)	30 (*)



(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich

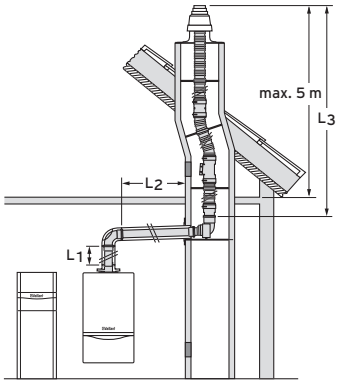
zusätzliche getrennte Luftzufuhrleitung (L_4):
max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung: 8 m, plus 1 Bogen 87°

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung L und in der Luftzufuhrleitung (L_4) reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück) mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	303250
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für die getrennte Luftzufuhr Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Luftanschluss-T-Stück - Verlängerung 0,5 m konz. Ø 80/125 PP - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	0020021006
Zwingend erforderlich			
	1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 (im Lieferumfang icoVIT /3-7 enthalten)	301369

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung



Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise
Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise

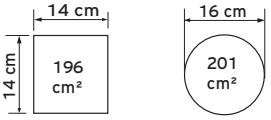
Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

Hinweise
- Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird
- Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird

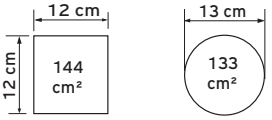
Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

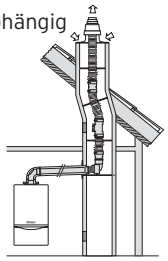
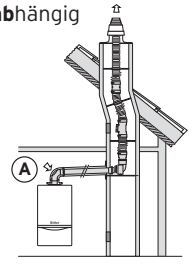
Raumluftabhängig B_{33}



Raumluftunabhängig C_{93x}



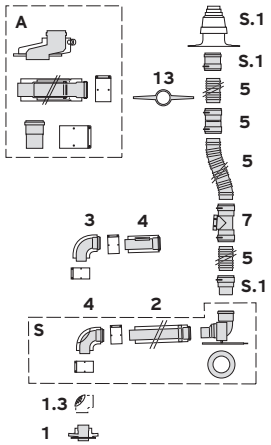
Kleinere und größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT**				**ecoTEC exclusive**						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	**Ø 60/100**	11	18	15	-	11	18	15	-	-	-	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen **Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7** max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich										
	Ø 80/125	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	21 (**)	19 (***)	16 (***)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (***) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich										
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²	**Ø 60/100**	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 303924 zwingend erforderlich**										
		33	33	33	-	33	33	33	-	-	-	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen **Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7** max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 3 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): 30 m, max. 5 m im Kaltbereich										
	Ø 80/125	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): 30 m, max. 5 m im Kaltbereich										

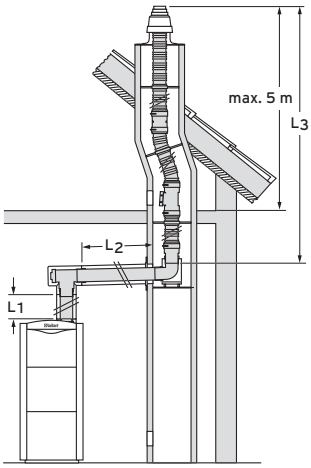
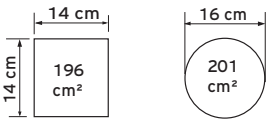
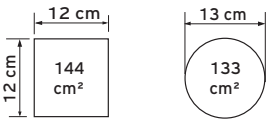
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m
System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

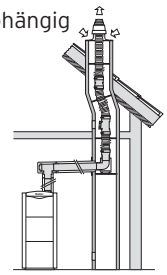
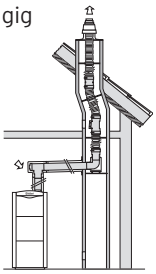
Von der vorhergehenden Seite abweichende zugelassene kleinere und größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise												
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT**				**ecoTEC exclusive**						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 60/100 und System Ø 80/125												
11 x 11 cm, 12 cm rund **VCW 266/5-7** **18,5 m (*)**	**Ø 60/100**	11	15	11	-	11	15	11	-	-	-	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen **Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7** max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
	Ø 80/125	11 (*)	21 (*)	26 (*)	21 (*)	11 (*)	21 (*)	26 (*)	21 (*)	15 (**)	15 (***)	8 (***)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (***) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
13 x 13 cm, 15 cm rund **VCW 266/5-7** **35 m (*)**	**Ø 80/125**	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	31 (**)	28 (***)	22 (***)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen (***) plus 1 Bogen 87° max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich										
14 x 14 cm, 18 cm rund **VCW 266/5-7** **35 m (*)**	**Ø 80/125**	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (*)	35 (**)	35 (***)	30 (***)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen (***) plus 1 Bogen 87° max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich										

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m
System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**	
			Ø 60/100 PP	**Ø 80/125 PP**
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentr. Anschluss Ø 60/100 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Übergangsbogen 87°, Ø 60/80 PP - Wandrosette (1 Stück)	303920	-
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentr. Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück)mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	-	303250
Zwingend erforderlich				
1		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW	-	0020147469
		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	-	303926
1.3		Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 60/100 PP	303924	-

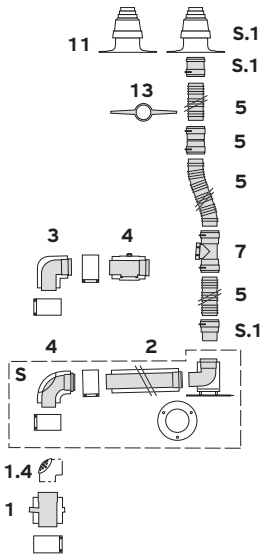
Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise
	**Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Im Lieferumfang icoVIT /3-7 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen enthalten - Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird - Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird **Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:** - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI **Hinweis** Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen. Die Zusatzkennzeichnung „x" ist nicht zugelassen! Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftabhängig B_{33}**  **Raumluftunabhängig C_{93x}**  **Kleinere und größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!**

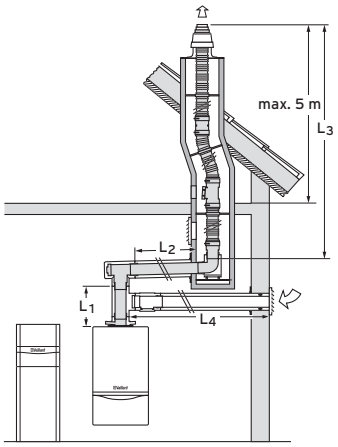
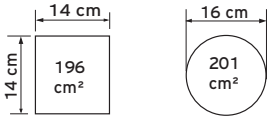
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5				icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 80/125	25 (*)	30 (*)	21 (*)	19 (**)	18 (**)	18 (**)	18 (**)	18 (**)	18 (**)	20 (**)	20 (**)	20 (**)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich											
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²	Ø 80/125	33	33	33	33	33	25 (*)	25 (*)	25 (*)	25 (*)	33	33	33
		(*) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich plus 3 Bögen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): 30 m, max. 5 m im Kaltbereich											

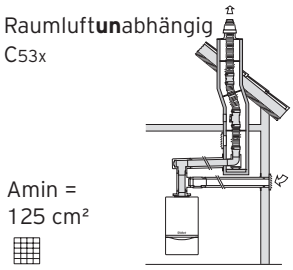
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Von der vorhergehenden Seite abweichende zugelassene kleinere und größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise													
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4**					**ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5**				**icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7**		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 80/125													
11 x 11 cm, 12 cm rund	**Ø 80/125**	25 (*)	26 (*)	15 (*)	15 (**)	9 (**)	13 (**)	13 (**)	13 (**)	13 (**)	18 (**)	18 (**)	18 (**)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**											
13 x 13 cm, 15 cm rund	**Ø 80/125**	–	–	31 (*)	28 (**)	24 (**)	24 (**)	24 (**)	24 (**)	24 (**)	30 (*)	30 (*)	30 (*)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge Ø 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich											
14 x 14 cm, 18 cm rund	**Ø 80/125**	–	–	35 (*)	35 (**)	32 (**)	32	32	32	32	32 (*)	32 (*)	32 (*)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich											
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m													

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**
			Ø 80/125 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück)mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	303250
Zwingend erforderlich			
1		Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 (im Lieferumfang icoVIT /3-7 enthalten)	301369
1.4		Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP	0020171839

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

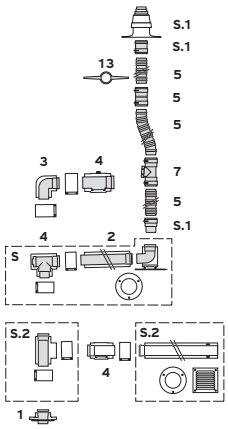
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise
	**Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird - Die Öffnung der Verbrennungsluftzufuhr und die Mündung der Abgasanlage dürfen nicht auf verschiedenen Seiten des Firstes liegen - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftunabhängig C_{53x}** 

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusive						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} Amin = 125 cm² 	**Ø 80/125**	33 (*)	33 (*)	33 (*)	30 (*)	33 (*)	33 (*)	33 (*)	30 (*)	33 (*)	33 (**)	21 (**)

(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich

zusätzliche getrennte Luftzufuhrleitung (L_4):
max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung: 8 m, plus 1 Bogen 87°

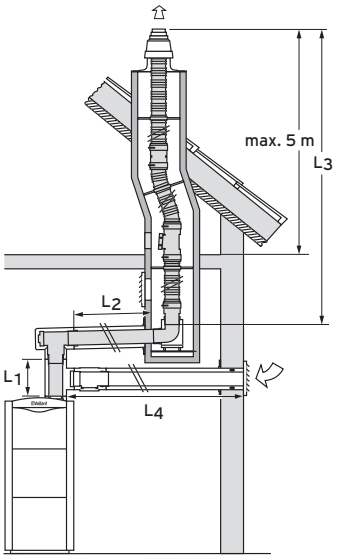
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung L und in der Luftzufuhrleitung (L_4) reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück) mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	303250
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für die getrennte Luftzufuhr Ø80/125 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Luftanschluss-T-Stück - Verlängerung 0,5 m konz. **Ø 80/125 PP** - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	0020021006

Zwingend erforderlich		
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW	0020147469
	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	303926

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung



Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise

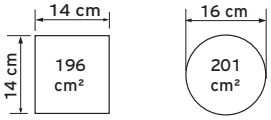
Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr/ konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

Hinweise
- Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich
- Im Lieferumfang icoVIT /3-7 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen enthalten
- Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird
- Die Öffnung der Verbrennungsluftzufuhr und die Mündung der Abgasanlage dürfen nicht auf verschiedenen Seiten des Firstes liegen
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich

Hinweis
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen. Die Zusatzkennzeichnung „x" ist nicht zugelassen!
Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

Raumluftunabhängig C_{53x}

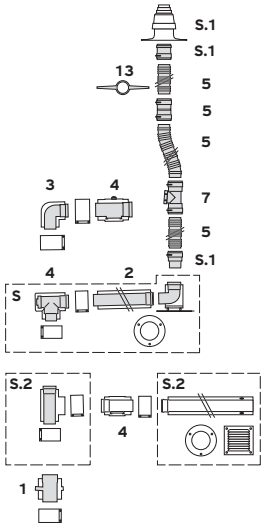


Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5				icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} Amin = 125 cm²	Ø 80/125	33 (*)	33 (*)	33 (*)	30 (**)	21 (**)	17 (**)	17 (**)	17 (**)	17 (**)	30 (*)	30 (*)	30 (*)

(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich

zusätzliche getrennte Luftzufuhrleitung (L_4):
max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung: 8 m, plus 1 Bogen 87°

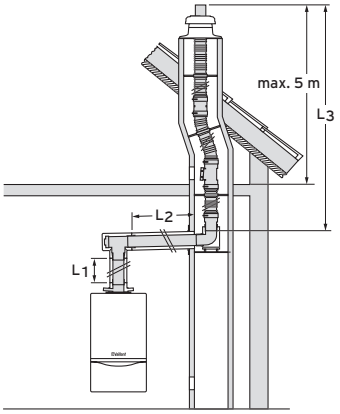
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung L und in der Luftzufuhrleitung (L_4) reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück) mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	303250
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für die getrennte Luftzufuhr Ø80/125 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Luftanschluss-T-Stück - Verlängerung 0,5 m konz. Ø 80/125 PP - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	0020021006
Zwingend erforderlich			
	1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4, VKK /5 (im Lieferumfang icoVIT /3-7 enthalten)	301369

Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung

Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise
Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise



Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

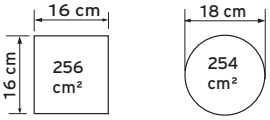
Hinweise
- Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI

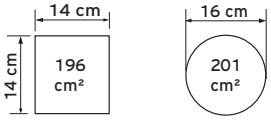
Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

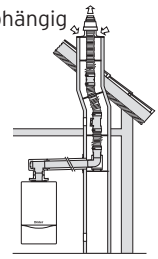
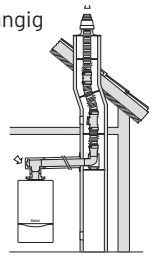
Raumluftabhängig B_{33}



Raumluftunabhängig C_{93x}

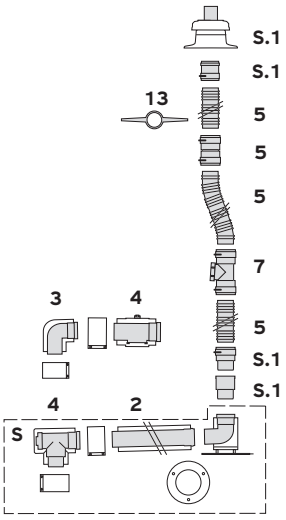


Größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!

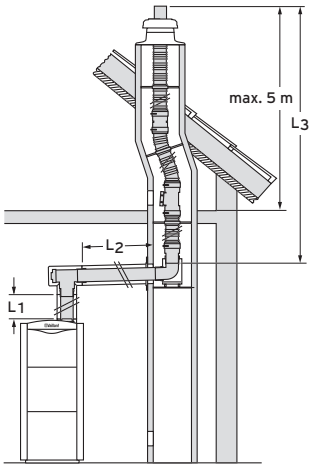
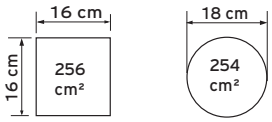
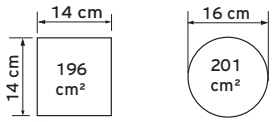
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC exclusive**		
Leistung kW		**35**	**46**	**65**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	**Ø 80/125**	35 m (*)	24 m (**)	20 m (**)
		(*) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 1 Bogen 87° max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil: L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5,0 m im Kaltbereich		
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²	**Ø 80/125**	33 m	33 m	33 m
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3): 30 m, max. 5,0 m im Kaltbereich		

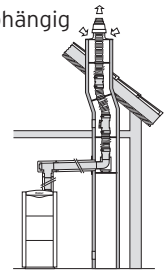
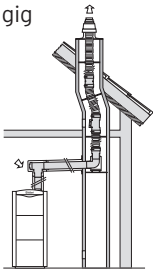
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Von der vorhergehenden Seite abweichende zugelassene größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise				
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC exclusive**		
Leistung kW		**35**	**46**	**65**
Mindest-Schachtquerschnitt in cm an System 80/125				
16 x 16 cm, 17 cm rund	**Ø 80/125**	35 m (*)	35 m (**)	37 m (**)
		(*) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 1 Bogen 87° max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich		
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m				

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	Bezeichnung		Bestell-Nr.
			Ø 80/125 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück)mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	303250

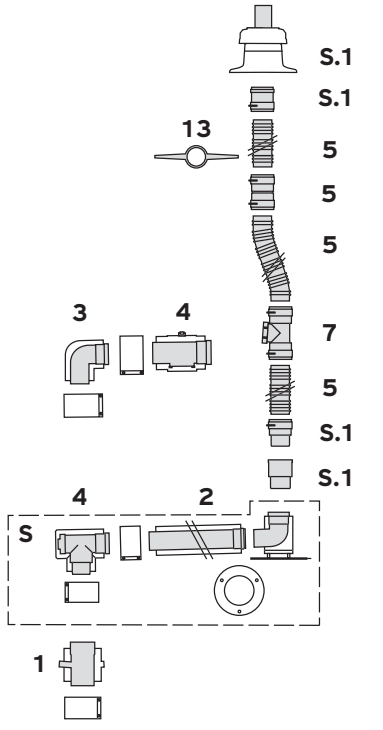
Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise
	**Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird **Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:** - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI **Hinweis** Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen. Die Zusatzkennzeichnung „x" ist nicht zugelassen! Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftabhängig B_{33}**  **Raumluftunabhängig C_{93x}**  **Größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!**

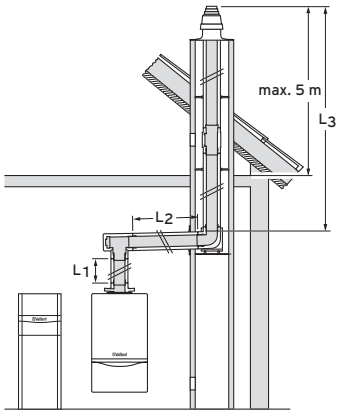
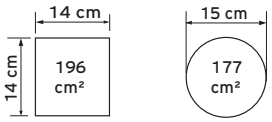
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5			
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 80/125	–	–	35 m (*)	24 m (**)	22 m (**)	–	–	35 m (**)	35 m (**)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil: L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge Ø 100 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5,0 m im Kaltbereich								
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²	Ø 80/125	33 m	33 m	33 m	33 m	33 m	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	24 m (**)
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge Ø 100 im Schacht (L_3): 30 m, max. 5,0 m im Kaltbereich (*) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen								

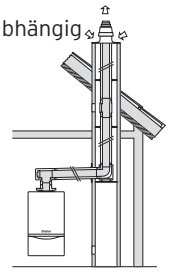
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Von der linken Seite abweichende zugelassene größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise										
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4**					**ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5**			
Leistung kW		22	28	36	46	63	**19**	**26**	**37**	**51**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 80/125										
16 x 16 cm, 17 cm rund	**Ø 80/125**	–	–	35 (*)	35 (**)	40 (**)	–	–	35 m (**)	35 m (**)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge Ø 100 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m, max. 5 m im Kaltbereich								
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m										

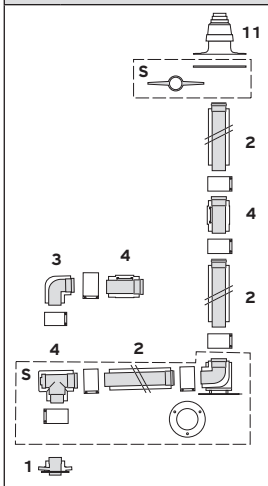
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**
			Ø 80/125 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP inkl. Funktionsverschluss für wahlweisen raumluftab- oder unabhängigen Betrieb und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Schachtbogen (1 Stück) mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stück)	303250
Zwingend erforderlich			
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4		301369

Konzentrische Abgasleitung Ø 80/125 PP im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

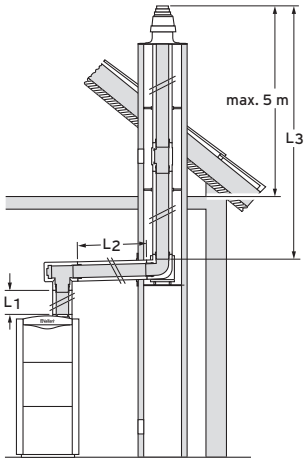
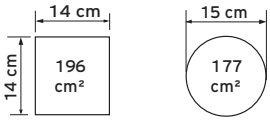
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise
	**Konzentrische Abgasleitung Ø 80/125 PP im Schacht / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftunabhängig C_{93x}** 

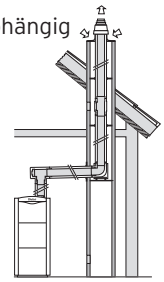
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusive						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 80/125	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	11 (*)	23 (*)	28 (*)	23 (*)	21 (*)	19 (**)	16 (**)
		ecoTEC exclusive VCW 266/5-7, 25 m (*)										
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich										

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	S	**Basis-Anschluss-Set,Konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung im Schacht Ø 80/125 PP Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP mit Luftrohrschelle - Konzentrische Verlängerung 0,5 m mit Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stück) - Schachtbogen mit Anschluss Ø 80/125 PP inkl. Auflageschiene und Luftrohrschelle - Abstandhalter (7 Stück) - Abdichtplatte	303220
Zwingend erforderlich			
	1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW	0020147469
		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	303926

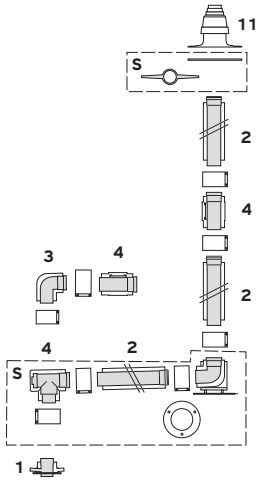
Konzentrische Abgasleitung Ø 80/125 PP im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise
	**Konzentrische Abgasleitung Ø 80/125 PP im Schacht / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweis** - Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Im Lieferumfang icoVIT /3-7 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen enthalten **Hinweis** Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen. Die Zusatzkennzeichnung „x" ist nicht zugelassen! Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben. **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftunabhängig C_{93x}** 

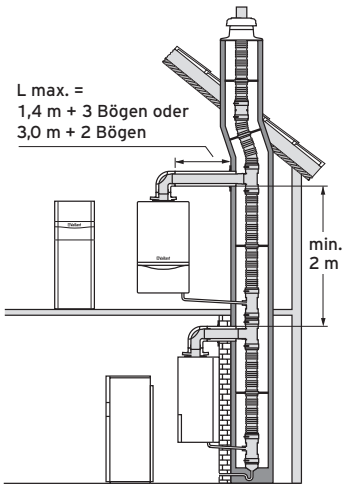
Max. Gesamtrohrlänge L ($L_1 + L_2 + L_3$) in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5				icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	**Ø 80/125**	25 (*)	30 (*)	21 (*)	19 (**)	18 (**)	15 (***)	15 (***)	15 (***)	15 (***)	20 (**)	20 (**)	20 (**)

(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(***) plus 2 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set,Konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung im Schacht Ø 80/125 PP Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP mit Luftrohrschelle - Konzentrische Verlängerung 0,5 m mit Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stück) - Schachtbogen mit Anschluss Ø 80/125 PP inkl. Auflageschiene und Luftrohrschelle - Abstandhalter (7 Stück) - Abdichtplatte	303220
Zwingend erforderlich			
	1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 (im Lieferumfang icoVIT /3-7 enthalten)	301369

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

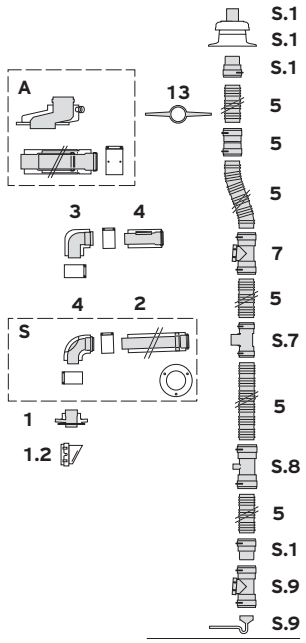
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) im Schacht / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Das Abgassystem ist nur für die aufgeführten Gerätetypen ecoTEC plus, ecoCOMPACT bis 20 kW und auroCOMPACT in Erdgas E oder LL zugelassen **(keine Flüssiggas-Geräte)** - Der Mindestabstand zwischen den Anschlüssen der Feuerstätten im senkrechten Teil der Abgasanlage beträgt 2 m - Einleitung von Feuerstätten-Kondenswasser ist möglich **(außer VSC/VCC/VSC S)**. Hier für ist pro Feuerstätte ein T-Stück ∅ 100 für Kondenswasseranschluss 18 mm (Bestell-Nr. 0020042774) zu verwenden. Die Kondenswasserleitung Edelstahl zwischen Feuerstätte und dem Kondenswasseranschluss 18 mm am T-Stück ∅ 100 ist bauseitig zu erstellen. - Geräte unterschiedlicher Leistung sind anschließbar, wenn die Auslegung nach dem Gerät mit der größten Leistung erfolgt **Wichtig!** Pro Gerät ist eine Rückstromsicherung (Bestell-Nr. 0020042538, 0020042539 oder 0020175893) zu installieren. Die Montage erfolgt geräteintern.

Max. Abgasrohrlänge Ø 100 PP flexibel im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)			ecoTECplus, ecoTEC exclusive bis 26 KW eco/auroCOMPACT bis 20 kW		
Anzahl Geräte	**System Ø 60/100 und System Ø 80/125 an Schachtabmessungen in cm (innen)**		**14 kW**	**20 kW**	**26 kW**
2	**Ø 60/100**	**16 cm rund**	23,3	22,8	6,3
		18 cm rund	25,0	25,0	17,0
		22 cm rund	25,0	25,0	25,0
	Ø 80/125	**16 cm rund**	25,0	25,0	12,8
		18 cm rund	25,0	25,0	25,0
		22 cm rund	25,0	25,0	25,0
3	**Ø 60/100**	**16 cm rund**	11,0	11,2	-
		18 cm rund	25,0	25,0	5,5
		22 cm rund	25,0	25,0	7,9
	Ø 80/125	**16 cm rund**	14,0	14,1	7,0
		18 cm rund	25,0	25,0	14,6
		22 cm rund	25,0	25,0	25,0
4	**Ø 60/100**	**16 cm rund**	8,3	8,4	-
		18 cm rund	15,1	15,3	-
		22 cm rund	25,0	25,0	-
	Ø 80/125	**16 cm rund**	9,9	10,0	-
		18 cm rund	20,7	20,2	8,0
		22 cm rund	25,0	25,0	11,1
5	**Ø 60/100**	**16 cm rund**	-	-	-
		18 cm rund	-	10,5	-
		22 cm rund	14,1	14,5	-
	Ø 80/125	**16 cm rund**	-	-	-
		18 cm rund	13,6	12,5	-
		22 cm rund	21,7	17,9	-
Maximale Rohrlänge der waagerechten konzentrischen Luft-/Abgasführung: 1,4 m und 3 Bögen oder 3,0 m und 2 Bögen					

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

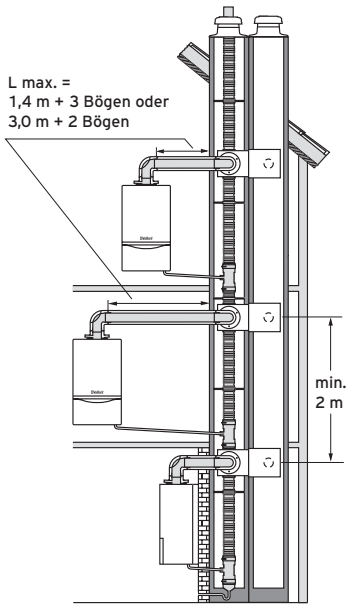
Max. Abgasrohrlänge Ø 100 PP flexibel im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)			ecoTECplus, ecoTEC exclusive bis 26 KW eco/auroCOMPACT bis 20 kW		
Anzahl Geräte	**System Ø 60/100 und System Ø 80/125 an Schachtabmessungen in cm (innen)**		**14 kW**	**20 kW**	**26 kW**
2	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm**	17,7	17,6	5,2
		14 x 20 cm	25,0	25,0	21,4
		20 x 20 cm	25,0	25,0	25,0
	Ø 80/125	**14 x 14 cm**	23,1	22,7	10,2
		14 x 20 cm	25,0	25,0	25,0
		20 x 20 cm	25,0	25,0	25,0
3	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm**	9,2	9,4	-
		14 x 20 cm	25,0	25,0	6,0
		20 x 20 cm	25,0	25,0	8,0
	Ø 80/125	**14 x 14 cm**	11,5	11,6	6,2
		14 x 20 cm	25,0	25,0	17,5
		20 x 20 cm	25,0	25,0	25,0
4	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm**	-	-	-
		14 x 20 cm	17,9	17,9	-
		20 x 20 cm	25,0	25,0	-
	Ø 80/125	**14 x 14 cm**	8,8	8,9	-
		14 x 20 cm	24,9	23,9	8,7
		20 x 20 cm	25,0	25,0	11,2
5	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm**	-	-	-
		14 x 20 cm	11,0	11,4	-
		20 x 20 cm	14,3	14,6	-
	Ø 80/125	**14 x 14 cm**	-	-	-
		14 x 20 cm	15,4	13,7	-
		20 x 20 cm	22,1	18,1	-

Maximale Rohrlänge der waagerechten konzentrischen Luft-/Abgasführung:
1,4 m und 3 Bögen oder 3,0 m und 2 Bögen

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 60/100 PP	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 60/100 PP** an mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stück)	0020014989	-
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP flexibel bzw. Edelstahl Ø 80, 100, 113 im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m - Wandrosette (1 Stück)	-	303240

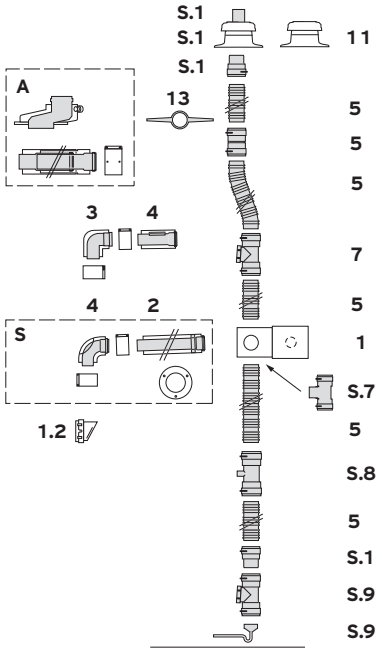
Zwingend erforderlich			
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW	-	0020147469
	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	-	303926
1.2	Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung (14/20 kW) für VC/VCW/VCI 126/196/3-5 und VSC (S) 126/196/2-C **Hinweis:** Die Montage erfolgt geräteintern	0020042538	0020042538
	Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung (26 kW) für VC/VCW/VCI 246/3-5 **Hinweis:** Die Montage erfolgt geräteintern	0020042539	0020042539
	Rückstromsicherung, einbaubar (14, 20, 26 kW) für ecoTEC plus VC/VCW/VCI 146 - 266/5-5, VSC(S), VCC.../4-5 **Hinweis**: Die Montage erfolgt geräteintern im Gas-Luftverbund	0020175893	0020175893

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) mit parallelen Schachtgruppen (2-Schacht-Installation)/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) mit parallelen Schachtgruppen (2-Schacht-Installation)/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Das Abgassystem ist nur für die aufgeführten Gerätetypen ecoTEC plus, ecoCOMPACT bis 20 kW und auroCOMPACT in Erdgas E oder LL zugelassen **(keine Flüssiggas-Geräte)** - Der Mindestabstand zwischen den Anschlüssen der Feuerstätten im senkrechten Teil der Abgasanlage beträgt 2 m - Einleitung von Feuerstätten-Kondenswasser ist möglich **(außer VSC/VCC/VSC S)**. Hier für ist pro Feuerstätte ein T-Stück ∅ 100 für Kondenswasseranschluss 18 mm (Bestell-Nr. 0020042774) zu verwenden. Die Kondenswasserleitung Edelstahl zwischen Feuerstätte und dem Kondenswasseranschluss 18 mm am T-Stück ∅ 100 ist bauseitig zu erstellen - Geräte unterschiedlicher Leistung sind anschließbar, wenn die Auslegung nach dem Gerät mit der größten Leistung erfolgt **Wichtig!** Pro Gerät ist eine Rückstromsicherung (Bestell-Nr. 0020042538, 0020042539 oder 0020175893) zu installieren. Die Montage erfolgt geräteintern.

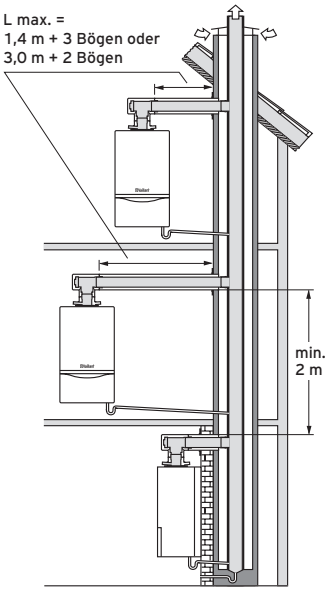
Max. Abgasrohrlänge Ø 100 PP flexibel im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)			ecoTECplus, ecoTEC exclusive bis 26 KW eco/auroCOMPACT bis 20 kW		
Anzahl Geräte	**System Ø 60/100 an Schachtabmessungen in cm (innen)**		**14 kW**	**20 kW**	**26 kW**
2	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm, 16 cm rund**	25,0 m	25,0 m	25,0 m
3	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm, 16 cm rund**	25,0 m	25,0 m	6,9 m
4	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm, 16 cm rund**	22,8 m	22,4 m	-
5	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm, 16 cm rund**	12,6 m	13,0 m	-
Maximale Rohrlänge der waagerechten konzentrischen Luft-/Abgasführung: 1,4 m und 3 Bögen oder 3,0 m und 2 Bögen					
Verbrennungsluft zusätzlich aus Luftschacht mit min. Schachtabmessung (innen) von 14 x 14 cm					

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) mit parallelen Schachtgruppen (2-Schacht-Installation)/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr.
			Ø 60/100 PP
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø60/100 PP** an mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stück)	0020014989
Zwingend erforderlich			
1	Anschluss-Set für raumluftunabhängige Betriebsweise für LAS-Systeme bzw. mehrfach belegte Überdruck-Abgassysteme jeweils mit parallelen Schachtgruppen für LAS-Systeme mit parallelen Schachtgruppen		0020016411
1.2	Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung und Luftdrucksensor für VC 216/5-7 **Hinweis**: Der Differenzdrucksensor muss bauseitig gegen das beiliegende Überströmventil getauscht werden. Die Montage erfolgt geräteintern.		0020210164
	Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung und Luftdrucksensor für VC 276/5-7 **Hinweis**: Der Differenzdrucksensor muss bauseitig gegen das beiliegende Überströmventil getauscht werden. Die Montage erfolgt geräteintern.		0020210165
	Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung und Luftdrucksensor für VC 156/5-7 **Hinweis**: Der Differenzdrucksensor muss bauseitig gegen das beiliegende Überströmventil getauscht werden. Die Montage erfolgt geräteintern.		0020213859
	Rückstromsicherung, einbaubar (14, 20, 26 kW) für ecoTEC plus VC/VCW/VCI 146 - 266/5-5, VSC(S), VCC.../4-5 **Hinweis**: Die Montage erfolgt geräteintern im Gas-Luftverbund.		0020175893
	Distanzrahmen 65 mm nur notwendig für ecoTEC plus VC/VCW **Hinweis:** Der Distanzrahmen muss eingesetzt werden bei LAS bzw. mehrfachbelegtem Überdruck-Abgassystem, jeweils 2-Schacht-Installation, wenn der ecoTEC plus auf der Wand mit dem Anschlusss-Set für parallele Schachtgruppen montiert wird.		0020042605

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 80, Ø 100, Ø 113, Edelstahl im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftunabhängige Betriebsweise



Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 80, Ø 100, Ø 113, Edelstahl im Schacht / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung und Zulassung mit Edelstahl-Abgassystem (CE-Nr. 0432-BPR-119912-2007) der Firma Ontop Abgastechnik GmbH Albert-Einstein-Strasse 8 D-51674 Wiehl

- Verwenden Sie zwecks Planung und Kalkulation das Anfrageformular

Hinweise
- Das Abgassystem ist nur für die aufgeführten Gerätetypen ecoTEC plus, ecoCOMPACT bis 20 kW und auroCOMPACTin Erdgas E oder LL zugelassen **(keine Flüssiggas-Geräte)**
- Der Mindestabstand zwischen den Anschlüssen der Feuerstätten im senkrechten Teil der Abgasanlage beträgt 2 m
- Einleitung von Feuerstätten-Kondensat in das Abgassystem ist möglich **(außer VSC/VCC/VSC S)**, bitte bei Anfrage kennzeichnen
- Die Kondenswasserleitung Edelstahl zwischen Feuerstätte und dem Kondenswasseranschluss am Abgassystem ist bauseitig zu erstellen
- Geräte unterschiedlicher Leistung sind anschließbar, wenn die Auslegung nach dem Gerät mit der größten Leistung erfolgt

Wichtig!
Pro Gerät ist eine Rückstromsicherung (Bestell-Nr. 0020042538, 0020042539 oder 0020175893) zu installieren. Die Montage erfolgt geräteintern.

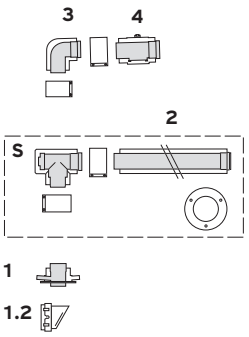
Max. Abgasrohrlänge Edelstahl Ø 80, Ø 100, Ø 113 im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)				ecoTECplus, ecoTEC exclusive bis 26 KW eco/auroCOMPACT bis 20 kW		
Anzahl Geräte	**System 80/125 an Edelstahlrohr Ø 80, Ø 100, Ø 113 an Schachtabmessungen in cm (innen)**			**14 kW**	**20 kW**	**26 kW**
2	Ø 80/125	Ø 80	12 x 12 cm	9,4	9,7	-
			14 x 14 cm	25,0	25,0	4,6
			14 x 20 cm	25,0	25,0	5,9
		Ø100	14 x 14 cm	23,1	22,7	10,2
			14 x 20 cm	25,0	25,0	25,0
			20 x 20 cm	25,0	25,0	25,0
		Ø 113	14 x 14 cm	7,4	7,6	3,2
			14 x 20 cm	25,0	25,0	21,1
			20 x 20 cm	25,0	25,0	25,0
3	Ø 80/125	Ø 80	12 x 12 cm	5,7	5,9	-
			14 x 14 cm	9,9	10,3	-
			14 x 20 cm	13,0	13,3	-
		Ø 100	14 x 14 cm	11,5	11,6	6,2
			14 x 20 cm	25,0	25,0	17,5
			20 x 20 cm	25,0	25,0	25,0
		Ø 113	14 x 14 cm	5,7	5,8	-
			14 x 20 cm	25,0	25,0	7,5
			20 x 20 cm	25,0	25,0	15,7
4	Ø 80/125	Ø 80	12 x 12 cm	-	-	-
			14 x 14 cm	-	-	-
			14 x 20 cm	-	-	-
		Ø 100	14 x 14 cm	8,8	8,9	-
			14 x 20 cm	24,9	23,9	8,7
			20 x 20 cm	25,0	25,0	11,2
		Ø 113	14 x 14 cm	-	-	-
			14 x 20 cm	18,3	18,4	-
			20 x 20 cm	25,0	25,0	-

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 80, Ø 100, Ø 113, Edelstahl im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Max. Abgasrohrlänge Edelstahl Ø 80, Ø 100, Ø 113 im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)				ecoTECplus, ecoTEC exclusive bis 26 KW eco/auroCOMPACT bis 20 kW		
Anzahl Geräte	System 80/125 an Edelstahlrohr Ø 80, Ø 100, Ø 113 an Schachtabmessungen in cm (innen)			14 kW	20 kW	26 kW
5	Ø 80/125	Ø 80	12 x 12 cm	-	-	-
			14 x 14 cm	-	-	-
			14 x 20 cm	-	-	-
		Ø 100	14 x 14 cm	-	-	-
			14 x 20 cm	15,4	13,7	-
			20 x 20 cm	22,1	18,1	-
		Ø113	14 x 14 cm	-	-	-
			14 x 20 cm	12,4	12,7	-
			20 x 20 cm	24,1	23,1	-
Maximale Rohrlänge der waagerechten konzentrischen Luft-/Abgasführung: 1,4 m und 3 Bögen oder 3,0 m und 2 Bögen						

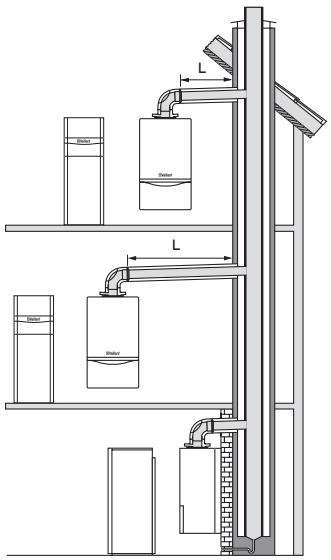
Max. Abgasrohrlänge Edelstahl Ø 80, Ø 100, Ø 113 im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)				ecoTEC plus bis 26 kW, eco/auroCOMPACT bis 20 kW		
Anzahl Geräte	System 80/125 an Edelstahlrohr Ø 80, Ø 100, Ø 113 an Schachtabmessungen in cm (innen)			14 kW	20 kW	26 kW
2	Ø 80/125	Ø 80	13 cm rund	6,9	7,2	-
			16 cm rund	25,0	25,0	4,8
			18 cm rund	25,0	25,0	5,8
		Ø100	16 cm rund	25,0	25,0	12,8
			18 cm rund	25,0	25,0	25,0
			22 cm rund	25,0	25,0	25,0
		Ø 113	16 cm rund	19,0	23,4	8,3
			18 cm rund	25,0	25,0	25,0
			22 cm rund	25,0	25,0	25,0
3	Ø 80/125	Ø 80	13 cm rund	5,3	5,3	-
			16 cm rund	10,4	10,8	-
			18 cm rund	12,6	12,9	-
		Ø 100	16 cm rund	14,0	14,1	7,0
			18 cm rund	25,0	25,0	14,6
			22 cm rund	25,0	25,0	25,0
		Ø 113	16 cm rund	9,0	9,5	5,5
			18 cm rund	25,0	25,0	12,1
			22 cm rund	25,0	25,0	25,0
4	Ø 80/125	Ø 80	13 cm rund	-	-	-
			16 cm rund	-	-	-
			18 cm rund	-	-	-
		Ø 100	16 cm rund	9,9	10,0	-
			18 cm rund	20,7	20,2	8,0
			22 cm rund	25,0	25,0	11,0
		Ø 113	16 cm rund	-	8,0	-
			18 cm rund	19,1	18,3	-
			22 cm rund	25,0	25,0	11,6
5	Ø 80/125	Ø 80	13 cm rund	-	-	-
			16 cm rund	-	-	-
			18 cm rund	-	-	-
		Ø 100	16 cm rund	-	-	-
			18 cm rund	13,6	12,5	-
			22 cm rund	21,7	17,9	-
		Ø113	16 cm rund	-	-	-
			18 cm rund	13,2	12,7	-
			22 cm rund	25,0	25,0	-
Maximale Rohrlänge der waagerechten konzentrischen Luft-/Abgasführung: 1,4 m und 3 Bögen oder 3,0 m und 2 Bögen						

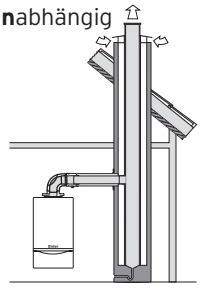
Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 80, Ø 100, Ø 113, Edelstahl im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

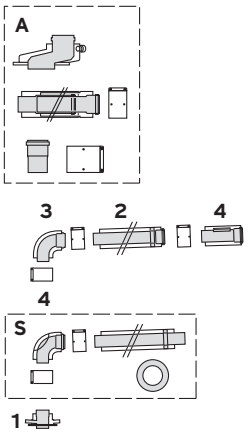
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr.
			Ø 80/125 PP
	S	**Basis-Anschluss-Set,konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP flexibel bzw. Edelstahl Ø 80, 100, 113 im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m - Wandrosette (1 Stück)	303240
Zwingend erforderlich			
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW		0020147469
	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**		303926
1.2	Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung und Luftdrucksensor für VC 216/5-7 **Hinweis**: Der Differenzdrucksensor muss bauseitig gegen das beiliegende Überströmventil getauscht werden. Die Montage erfolgt geräteintern.		0020210164
	Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung und Luftdrucksensor für VC 276/5-7 **Hinweis**: Der Differenzdrucksensor muss bauseitig gegen das beiliegende Überströmventil getauscht werden. Die Montage erfolgt geräteintern.		0020210165
	Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung und Luftdrucksensor für VC 156/5-7 **Hinweis**: Der Differenzdrucksensor muss bauseitig gegen das beiliegende Überströmventil getauscht werden. Die Montage erfolgt geräteintern.		0020213859
	Rückstromsicherung, einbaubar (14, 20, 26 kW) für ecoTEC plus VC/VCW/VCI 146 - 266/5-5, VSC(S), VCC.../4-5 **Hinweis**: Die Montage erfolgt geräteintern im Gas-Luftverbund		0020175893

Notizen

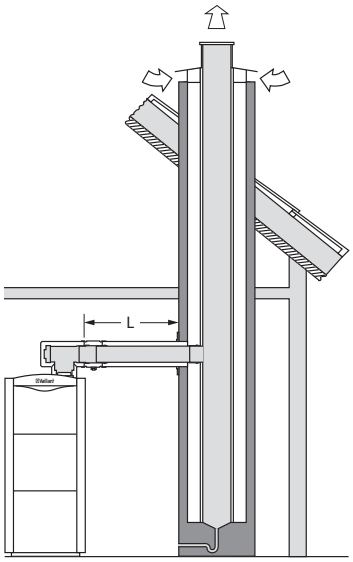
LAS-System/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

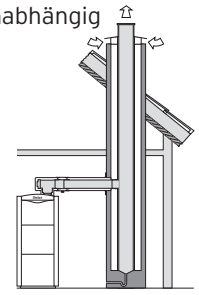
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{43x} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**LAS-System / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI **Hinweise** - Dimensionierung der LAS-Systeme durch die jeweiligen LAS-Hersteller - Zulassungen der Schornsteinhersteller beachten - Anschluss nur an LAS-Systeme im Unterdruckbetrieb möglich

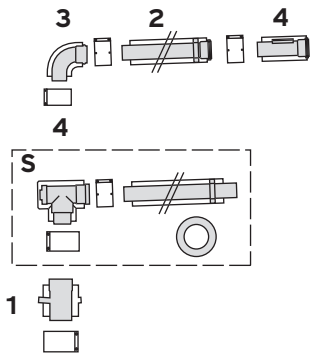
Max. Gesamtrohrlänge L in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusive						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Raumluft**un**abhängig C_{43x} 	**Ø 60/100**	3,0	3,0	3,0	-	3,0	3,0	3,0	-	-	-	-
		plus 3 Bögen 87°				**Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7**						
	Ø 80/125	3,0	3,0	3,0	1,4	3,0	3,0	3,0	1,4	1,4	1,4	1,4
		ecoTEC exclusive VCW 266/5-7, 3 m plus 3 Bögen 87°										

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 60/100 PP	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø60/100 PP** an LAS-Systeme Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stück)	303923	-
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø80/125 PP** an LAS-Systeme Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stück)	-	303208
Zwingend erforderlich				
1		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW		0020147469
		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	-	303926

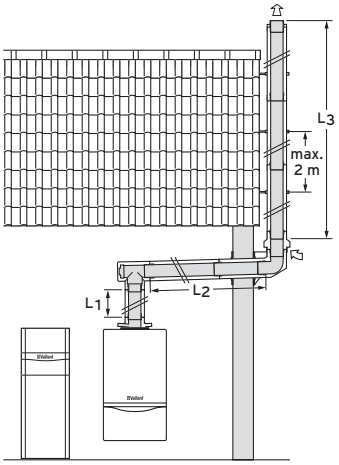
LAS-System/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

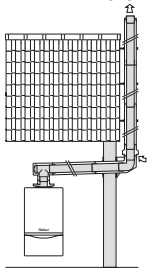
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{43x} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**LAS-System/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI **Hinweise** - Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Im Lieferumfang icoVIT /3-7 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen enthalten - Dimensionierung der LAS-Systeme durch die jeweiligen LAS-Hersteller - Zulassungen der Schornsteinhersteller beachten - Anschluss nur an LAS-Systeme im Unterdruckbetrieb möglich **Hinweis** Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen. Die Zusatzkennzeichnung „x" ist nicht zugelassen! Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

Max. Gesamtrohrlänge L in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5				icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{43x} 	**Ø 80/125**	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	3	3	3	3	1,4	1,4	1,4
		plus 3 Bögen 87°											

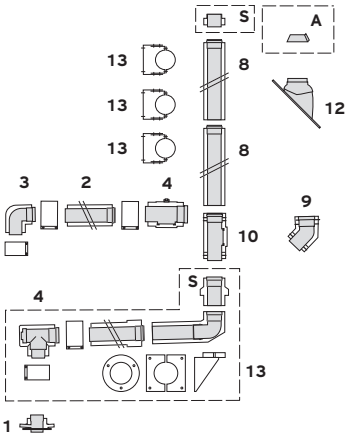
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an LAS-Systeme Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück Ø 80/125 PP und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stück)	303208
Zwingend erforderlich			
	1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 (im Lieferumfang icoVIT /3-7 enthalten)	301369

Abgasleitung Ø 80/125 PP/Edelstahl an der Fassade/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

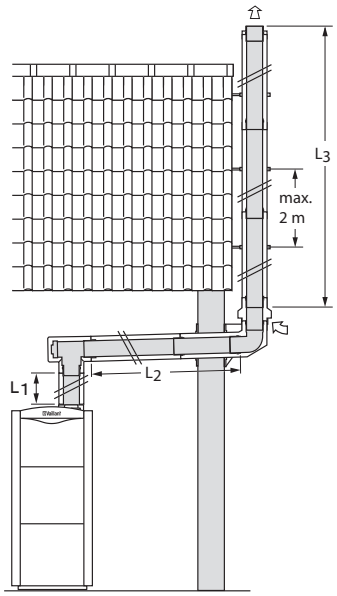
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 80/125 PP/Edelstahl an der Fassade / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Die Luftansaugöffnung muss mind. 1,0 m über Geländeoberfläche im senkrechten Teil der Luft-/Abgasführung liegen. - Die Außenwandhalter sind im Abstand von max. 2,0 m zu setzen sowie über dem Luftansaugstück und am Endstück - Die Mündung der Abgasleitung (Leitungsteil L_3) muss sich mind. 0,4 m über Dachfläche befinden; bei Leistungen über 50 kW (VC 656/4-7) mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche - Bei Dachvorsprüngen von Flachdächern sowie Schrägdächern ist die Abgasleitung an der Fassade mittels Flachdach- bzw. Schrägdachpfanne einsetzbar

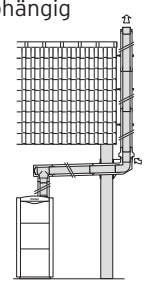
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusive						
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} 	Ø 80/125	10	13	20	22	10	13	20	22	21	22 (*)	22 (*)
		ecoTEC exclusive VCW 266/5-7, 22 m plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (*) Luftansaugstück nicht weiter als 4 m vom Geräteanschluss entfernt zzgl. vorgenannter Bögen/Stützbogen										

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

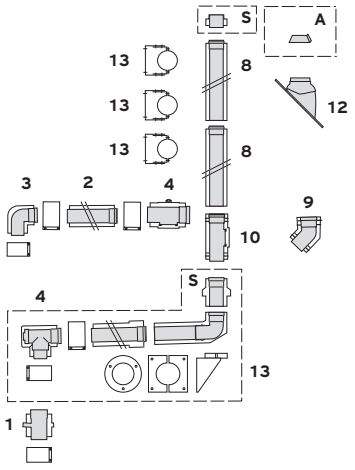
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP/Edelstahl
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø80/125 mm PP an Abgasleitung an der Fassade Ø 80/125 PP/Edelstahl** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Konzentrische Verlängerung 0,5 m lang für Wanddurchführung - Revisions-T-Stück mit Luftrohrschelle - Außenwand-Stützbogen - Luftansaug-Rohrstück inkl. Klemmschelle - Rohr-Endstück inkl. Klemmschelle - 2 Wandrosetten (2 Stück) davon eine geteilt - Aussenwandkonsole 50-300 mm verstellbar, Edelstahl	0020042907
Zwingend erforderlich			
	1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW	0020147469
		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	303926

Abgasleitung Ø 80/125 PP/Edelstahl an der Fassade/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 80/125 PP/Edelstahl an der Fassade/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Im Lieferumfang icoVIT /3-7 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen enthalten - Die Luftansaugöffnung muss mind. 1,0 m über Geländeoberfläche im senkrechten Teil der Luft-/Abgasführung liegen, damit die Luftansaugöffnung nicht durch Schnee verschlossen wird. - Die Außenwandhalter sind im Abstand von max. 2,0 m zu setzen sowie über dem Luftansaugstück und am Endstück - Die Mündung der Abgasleitung (Leitungsteil L_3) muss sich mind. 0,4 m über Dachfläche befinden; bei Leistungen über 50 kW (VKK 656/4) mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche - Bei Dachvorsprüngen von Flachdächern sowie Schrägdächern ist die Abgasleitung an der Fassade mittels Flachdach- bzw. Schrägdachpfanne einsetzbar **Hinweis** Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 bis VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen. Die Zusatzkennzeichnung „x“ ist nicht zugelassen! Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

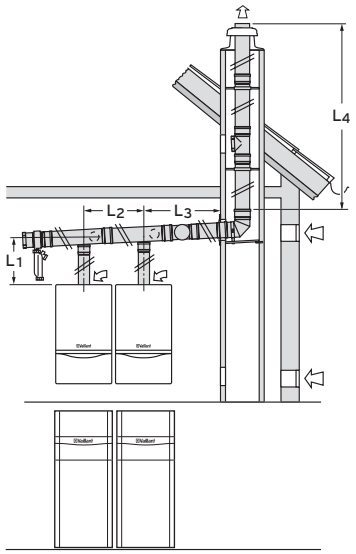
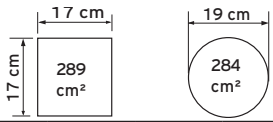
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5				icoVIT exclusiv VKO 156-356/3-7		
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} 	**Ø 80/125**	13	20	21	22 (*)	22 (*)	12 (**)	15 (**)	15 (**)	15 (**)	15	15	15
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (*) Luftansaugstück nicht weiter als 4 m vom Geräteanschluss entfernt (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen											

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 80/125 PP/Edelstahl
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø80/125 mm PP an Abgasleitung an der Fassade Ø80/125 PP/Edelstahl** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Konzentrische Verlängerung 0,5 m lang für Wanddurchführung - Revisions-T-Stück mit Luftrohrschelle - Außenwand-Stützbogen - Luftansaug-Rohrstück inkl. Klemmschelle - Rohr-Endstück inkl. Klemmschelle - 2 Wandrosetten (2 Stück) davon eine geteilt - Aussenwandkonsole 50-300 mm verstellbar, Edelstahl	0020042907
Zwingend erforderlich			
	1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 (im Lieferumfang icoVIT /3-7 enthalten)	301369

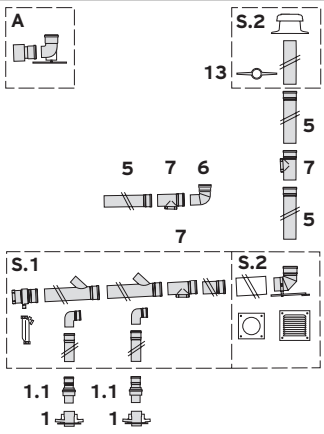
Notizen

2-er Kaskade (Ø 130 PP)

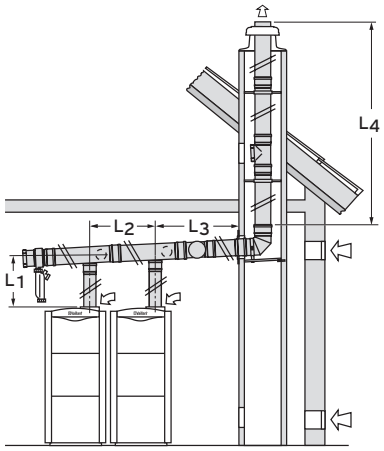
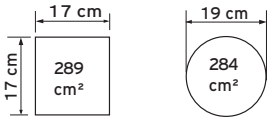
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**2-er Kaskade (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **- Die zulässigen Gerätekombinationen sind den Übersichtstabellen der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) zu entnehmen** Bei Missachtung kann es zu Funktionsstörungen der Geräte kommen. **Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht:** - Bei kleineren Schachtquerschnitten (16 x 16 cm bzw. 18 cm rund) ist auch der Einbau der flexiblen Abgasleitung ∅ 100 PP im Schacht möglich (nur ecoTEC plus bis 27 kW und eco/auroCOMPACT VSC(S), VCC bis 20 kW). Dazu wird das Zubehör Stützbogen ∅ 100 PP mit Übergang ∅ 100/130 PP, Bestell-Nr. 0020075739 benötigt. **Bei der Installation mit flexiblen Abgasleitungen Ø 100 PP im Schacht, ist für jedes Gerät eine Rückstromsicherung erforderlich.** - Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftabhängig** 

Max. Rohrlänge L_1, L_2, L_3, L_4 in m	ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusiv						
Leistung kW	**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26 (*)**	**32 (*)**	**35 (*)**	**46 (*)**	**66 (*)**
L_1, maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°										
	(*) Für eine 2er Kaskade mit einem oder zwei ecoTEC VC 656/4-7 ist grundsätzlich für jedes Gerät eine Abgasklappe (303960) erforderlich										
L_2, Abstand zwischen den Geräten	0,5 m (0,7 m bei VSC, VCC) bis 1,5 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°										
L_3, Abstand zwischen Gerät und Schacht	0,5 m (0,6 m bei VSC, VCC) bis 1,5 m plus 2 Bögen 87° oder 4 Bögen 45°										
L_4, maximale Höhe im Schacht L_4, minimale Höhe im Schacht	30 m, max. 5 m im Kaltbereich 4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°										

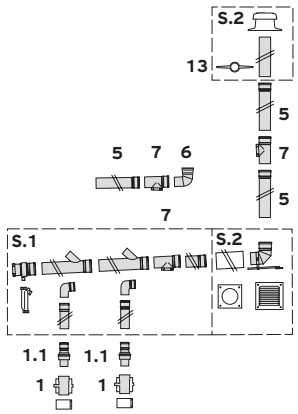
Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 130 PP
	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 Stück) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stück) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stück) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stück) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stück)	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 St.) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762
Zwingend erforderlich			
1		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S) .../4-5, VCC .../4-5	0020147469
		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	303926
1.1		Abgasklappe (1 Stück) erforderlich für ecoTEC VC 656/4-7, ecoVIT VKK 656/4 mit 2-er Kaskade Ø 130 PP **Hinweis:** grundsätzlich 2 Stück erforderlich	303960

2-er Kaskade (Ø 130 PP)

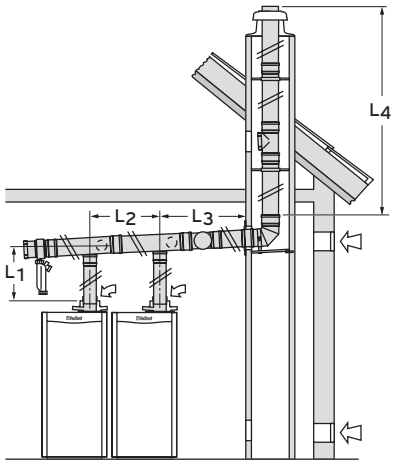
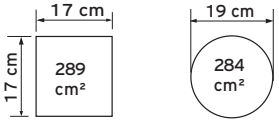
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**2-er Kaskade (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Für den ecoVIT VKK 226/4 bis VKK 656/4, ecoVIT VKK 356/5 und VKK 486/5 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich. - Nur VKK 356/5 und VKK 486/5 in Kaskade möglich, nicht mit anderen Produkten mischen. - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben. - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten). - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **- Die zulässigen Gerätekombinationen sind der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) zu entnehmen.** Bei Missachtung kann es zu Funktionsstörungen der Geräte kommen. **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftabhängig** 

Max. Rohrlänge L_1, L_2, L_3, L_4 in m	ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 356-486/5	
Leistung kW	**22**	**28**	**36 (*)**	**46 (*)**	**63 (*)**	**37 (**)**	**51 (**)**
L_1, maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°						
	(*) Für eine 2er Kaskade mit einem oder zwei ecoVIT VKK 656/4 ist grundsätzlich für jedes Gerät eine Abgasklappe (303960) erforderlich. (**) Für eine 2er Kaskade mit ecoVIT/5 sind nur Geräte gleicher Leistung an der Kaskade anschließbar. Jedes Gerät benötigt eine Abgasklappe (303960).						
L_2, Abstand zwischen den Geräten	0,7 m bis 1,5 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°						
L_3, Abstand zwischen Gerät und Schacht	0,6 m bis 1,5 m plus 2 Bögen 87° oder 4 Bögen 45°						
L_4, maximale Höhe im Schacht	30 m, max. 5 m im Kaltbereich					23 m max. 5 m im Kaltbereich	18 m
L_4, minimale Höhe im Schacht	4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°					Hinweis: Gilt nicht für VKK...6/5	

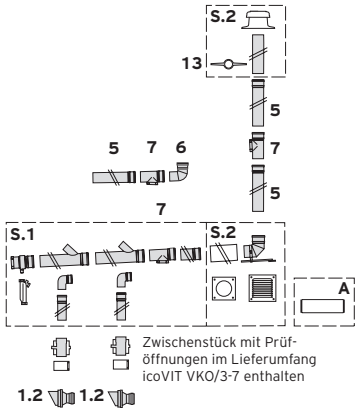
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	Bezeichnung		Bestell-Nr. Ø 130 PP
	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 St.) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stück) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stück) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stück) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stück)	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 St.) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762

Zwingend erforderlich		
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4, VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden	301369
1.1	Abgasklappe (1 Stück) Ø 80 PP erforderlich für ecoTEC VC 656/4-7, ecoVIT VKK 656/4, VKK 356/5 und VKK 486/5 mit 2-er Kaskade **Hinweis:** grundsätzlich 2 Stück erforderlich	303960

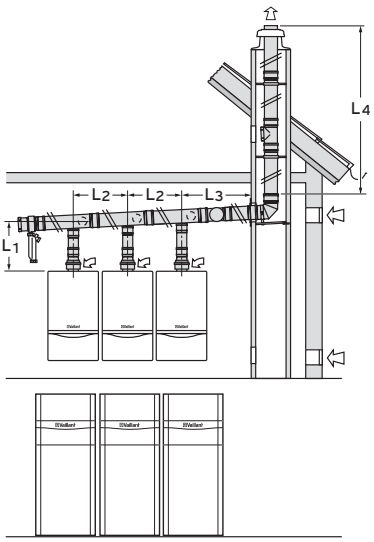
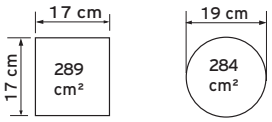
2-er Kaskade (Ø 130 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**2-er Kaskade (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) **- Die zulässigen Gerätekombinationen sind den Übersichtstabellen der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) zu entnehmen.** Es sind nur 2-er Kaskaden mit 2 leistungsgleichen Ölbrennwertkessel icoVIT einsetzbar: 2 x VKO 256/3-7 oder 2 x VKO 356/3-7. Bei Missachtung kann es zu Funktionsstörungen der Geräte kommen. **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftabhängig** 

Max. Rohrlänge L_1, L_2, L_3, L_4 in m	icoVIT exclusiv VKO 256-356/3-7	
Leistung kW	**17/25**	**21/36**
L_1, maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°	
	Die für jedes Gerät benötigte Zuluftklappe ist im Zubehör Zuluftklappe in Kaskadenanwendung (0020135072, Inhalt 2 Stück) enthalten	
L_2, Abstand zwischen den Geräten	0,7 m bis 1,5 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°	
L_3, Abstand zwischen Gerät und Schacht	0,8 m bis 1,5 m plus 2 Bögen 87° oder 4 Bögen 45°	
L_4, maximale Höhe im Schacht	30 m, max. 5 m im Kaltbereich	
L_4, minimale Höhe im Schacht	4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°	

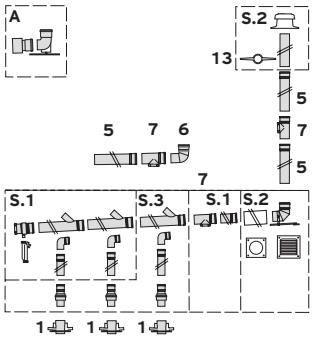
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 130 PP
	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 St.) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stück) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stück) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stück) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stück)	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 St.) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762
Zwingend erforderlich			
	1.2	Zuluftklappe in Kaskadenanwendung (Inhalt 2 Stück) für icoVIT /3-7 **Hinweis:** Die Montage erfolgt geräteintern.	0020135072

3-er Kaskade (Ø 130 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**3-er Kaskade (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **- Die zulässigen Gerätekombinationen sind den Übersichtstabellen der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) zu entnehmen** Bei Missachtung kann es zu Funktionsstörungen der Geräte kommen. - Bei kleineren Schachtquerschnitten (16 x 16 cm bzw. 18 cm rund) ist auch der Einbau der flexiblen Abgasleitung ∅ 100 PP im Schacht möglich (nur ecoTEC plus bis 27 kW und eco/auroCOMPACT VSC (S), VCC bis 20 kW). Dazu wird das Zubehör Stützbogen ∅ 100 PP mit Übergang ∅ 100/130 PP, Bestell-Nr. 0020075739 benötigt - Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftabhängig** 

Max. Rohrlänge L_1, L_2, L_3, L_4 in m	ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusiv(e)						
Leistung kW	**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**	**66**
L_1, maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°										
	Die für jedes Gerät benötigte Abgasklappe bzw. Rückstromsicherung ist im jeweiligen Erweiterungs-Set 3er Kaskade ∅ 130 PP enthalten										
L_2, Abstand zwischen den Geräten	0,5 m (0,7 m bei VSC, VCC) bis 1,5 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°										
L_3, Abstand zwischen Gerät und Schacht	0,5 m (0,6 m bei VSC, VCC) bis 1,5 m plus 2 Bögen 87° oder 4 Bögen 45°										
L_4, maximale Höhe im Schacht	30 m, max. 5 m im Kaltbereich										
L_4, minimale Höhe im Schacht	4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°										

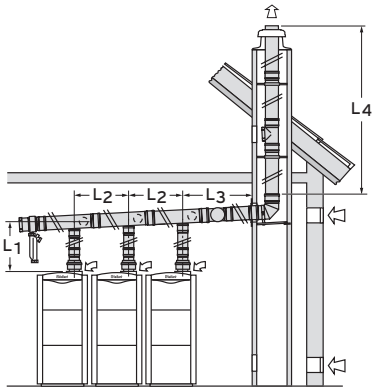
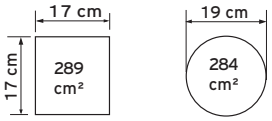
Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 130 PP
	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 Stück) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stück) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stück) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stück) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stück)	0020042761
Hinweis: Beim ecoTEC plus bis 27 kW und eco/auroCOMPACT werden statt der Abgasklappen Rückstromsicherungen aus den Erweiterungs-Set 3er Kaskade „geräteintern" verwendet.	**S.2**	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 St.) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762

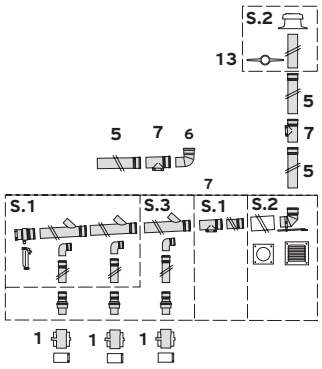
3-er Kaskade (Ø 130 PP)

Zwingend erforderlich		
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S) .../4-5, VCC .../4-5	0020147469
	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	303926
Basisset-Erweiterung		
S.3	Erweiterungs-Set 3er-Kaskade (max. 59 kW) Ø 130 PP für VC/VCW/VCI 146 - 266/5-5 und VSC/VCC/VSC S 146-266/4-5 Erweiterungs-Set besteht aus: - Rückstromsicherung, einbaubar (3 Stck) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø (1 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (1 Stck)	0020186771
	Erweiterungs-Set 3er-Kaskade (max. 59 kW) Ø 130 PP für VC 146/5-5, VC/VCW/VCI 206/5-5 und VSC/VSC S/VCC 146-206/4-5 Erweiterungs-Set bestehend aus: - Luftansaugrohre mit Rückstromsicherung (3 Stck) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 80 (1 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (1 Stck)	0020042910
	Erweiterungs-Set 3er-Kaskade (max. 77 kW) Ø 130 PP für VC/VCW/VCI 266/5-5 und VSC/VSC S/VCC 266/4-5 Erweiterungs-Set bestehend aus: - Luftansaugrohre mit Rückstromsicherung (3 Stck) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 80 (1 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (1 Stck)	0020042912
	Erweiterungs-Set 3er-Kaskade (max. 200 kW) Ø 130 PP für VC 276-656/4-7, VC 306/5-5 und ecoVIT VKK 366-656/4 Erweiterungs-Set bestehend aus: - Abgasklappen (3 Stck) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 80 (1 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (1 Stck)	0020042908

3-er Kaskade (Ø 130 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**3-er Kaskade (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Für den ecoVIT VKK 366/4 bis VKK 656/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **- Die zulässigen Gerätekombinationen sind den Übersichtstabellen der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) zu entnehmen** Bei Missachtung kann es zu Funktionsstörungen der Geräte kommen. **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftabhängig** 

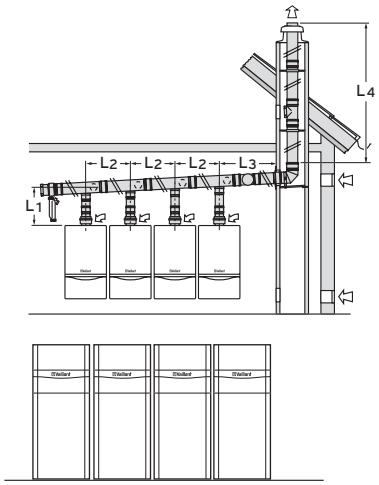
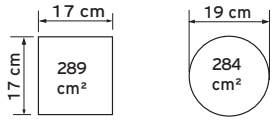
Max. Rohrlänge L_1, L_2, L_3, L_4 in m	ecoVIT exclusiv VKK 366/4 - VKK 656/4			ecoVIT VKK 356/5 - VKK 486/5	
Leistung kW	**36**	**46**	**63**	**37**	**51**
L_1, maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°				
	Die für jedes Gerät benötigte Abgasklappe ist im Erweiterungs-Set 3er Kaskade ∅ 130 PP enthalten				
L_2, Abstand zwischen den Geräten	0,7 m bis 1,5 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°				
L_3, Abstand zwischen Gerät und Schacht	0,6 m bis 1,5 m plus 2 Bögen 87° oder 4 Bögen 45°				
L_4, maximale Höhe im Schacht	30 m, max. 5 m im Kaltbereich			23 m max. 5 m im Kaltbereich	18 m
L_4, minimale Höhe im Schacht	4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°			Hinweis: Gilt nicht für VKK...6/5	

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	Bezeichnung		Bestell-Nr. Ø 130 PP
	S.1	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 Stück) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stück) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stück) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stück) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stück)	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 St.) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762
Zwingend erforderlich			
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4, VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden		301369

3-er Kaskade (Ø 130 PP)

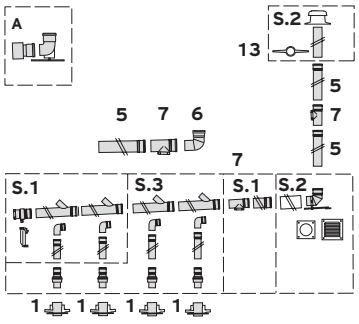
Basisset-Erweiterung		
S.3	Erweiterungs-Set 3er-Kaskade Ø 130 PP für VC 276-656/4-7, VC 306/3-5 und ecoVIT VKK 366-656/4 Erweiterungs-Set bestehend aus: - Abgasklappen (3 Stück) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (1 Stück) - Verlängerung 0,5 m Ø 80 (1 Stück) - Bogen 87° Ø 80 (1 Stück)	0020042908

4-er Kaskade (Ø 130 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**4-er Kaskade (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** **- Die 4-er Kaskade Ø 130 PP ist nicht für VC 656/4-7 einsetzbar** - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **- Die zulässigen Gerätekombinationen sind den Übersichtstabellen der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) zu entnehmen** Bei Missachtung kann es zu Funktionsstörungen der Geräte kommen. - Bei kleineren Schachtquerschnitten (16 x 16 cm bzw. 18 cm rund) ist auch der Einbau der flexiblen Abgasleitung ∅ 100 PP im Schacht möglich (nur ecoTEC plus bis 27 kW und eco/auroCOMPACT VSC (S), VCC bis 20 kW). Dazu wird das Zubehör Stützbogen ∅ 100 PP mit Übergang ∅ 100/130 PP, Bestell-Nr. 0020075739 benötigt - Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Raumluftabhängig** 

Max. Rohrlänge L_1, L_2, L_3, L_4 in m	ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC exclusiv(e)					
Leistung kW	**14**	**20**	**26**	**31**	**15**	**21**	**26**	**32**	**35**	**46**
L_1, maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°									
	Die für jedes Gerät benötigte Abgasklappe bzw. Rückstromsicherung ist im jeweiligen Erweiterungs-Set 4er Kaskade ∅ 130 PP enthalten									
L_2, Abstand zwischen den Geräten	0,5 m (0,7 m bei VSC, VCC) bis 1,5 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°									
L_3, Abstand zwischen Gerät und Schacht	0,5 m (0,6 m bei VSC, VCC) bis 1,5 m plus 2 Bögen 87° oder 4 Bögen 45°									
L_4, maximale Höhe im Schacht	30 m, max. 5 m im Kaltbereich									
L_4, minimale Höhe im Schacht	4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°									

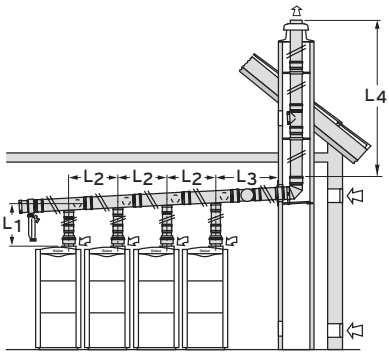
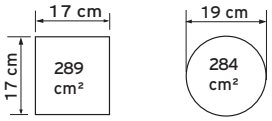
Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 130 PP
	S.1	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 Stück) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stück) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stück) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stück) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stück)	0020042761
Hinweis: Beim ecoTEC plus und eco/auroCOMPACT werden statt der Abgasklappen Rückstromsicherungen aus den Erweiterungs-Set 4er Kaskade „geräteintern" verwendet.	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 St.) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762

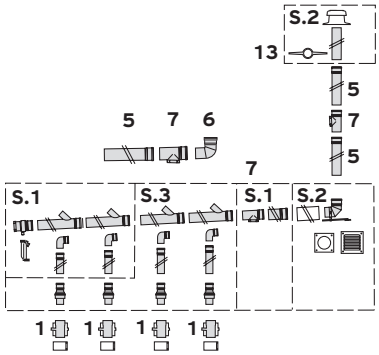
4-er Kaskade (Ø 130 PP)

Zwingend erforderlich		
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S) .../4-5, VCC .../4-5	0020147469
	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC bis 27 kW, VSC(S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	303926
Basisset-Erweiterung		
S.3	Erweiterungs-Set 4er-Kaskade (max. 78 kW) Ø 130 PP für VC/VCW/VCI 146 - 266/5-5 Erweiterungs-Set besteht aus: - Rückstromsicherung, einbaubar (4 Stck) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (2 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	0020186772
	Erweiterungs-Set 4er-Kaskade (max. 78 kW) Ø 130 PP für VC 146/5-5, VC/VCW/VCI 206/5-5 und VSC/VSC S/VCC 146-206/4-5 Erweiterungs-Set bestehend aus: - Luftansaugrohre mit Rückstromsicherung (4 Stck) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (2 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	0020042911
	Erweiterungs-Set 4er-Kaskade (max. 103 kW) Ø 130 PP für VC/VCW/VCI 266/5-5 und VSC/VSC S/VCC 266/5-5 Erweiterungs-Set bestehend aus: - Luftansaugrohre mit Rückstromsicherung (4 Stck) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (2 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	0020042913
	Erweiterungs-Set 4er-Kaskade (max. 182 kW) Ø 130 PP für VC 276-466/4-7, VC 306/5-5 und ecoVIT VKK 366-476/4 Erweiterungs-Set bestehend aus: - Abgasklappen (4 Stck) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (2 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	0020042909

4-er Kaskade (Ø 130 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**4-er Kaskade (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Für den ecoVIT VKK 366/4 und VKK 476/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **- Die zulässigen Gerätekombinationen sind den Übersichtstabellen der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) zu entnehmen** Bei Missachtung kann es zu Funktionsstörungen der Geräte kommen.
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftabhängig** 

Max. Rohrlänge L_1, L_2, L_3, L_4 in m	ecoVIT exclusiv	
Leistung kW	**36**	**46**
L_1, maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°	
	Die für jedes Gerät benötigte Abgasklappe ist im Erweiterungs-Set 4er Kaskade ∅ 130 PP enthalten	
L_2, Abstand zwischen den Geräten	0,7 m bis 1,5 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°	
L_3, Abstand zwischen Gerät und Schacht	0,6 m bis 1,5 m plus 2 Bögen 87° oder 4 Bögen 45°	
L_4, maximale Höhe im Schacht	30 m, max. 5 m im Kaltbereich	
L_4, minimale Höhe im Schacht	4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°	

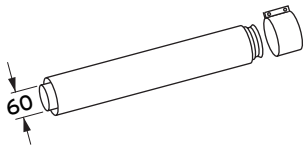
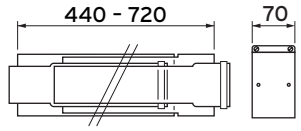
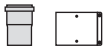
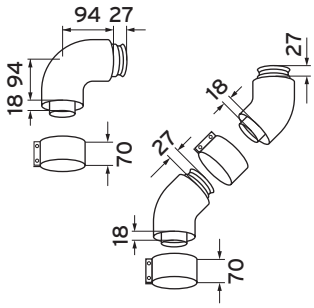
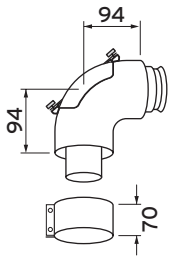
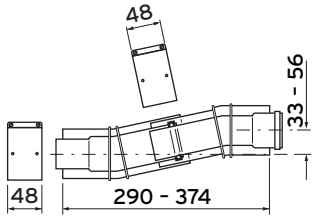
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	Bezeichnung		Bestell-Nr. Ø 130 PP
	S.1	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 Stück) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stück) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stück) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stück) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stück)	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 St.) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762
Zwingend erforderlich			
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4		301369

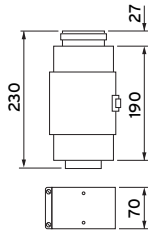
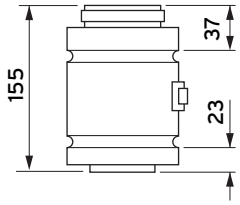
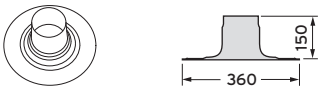
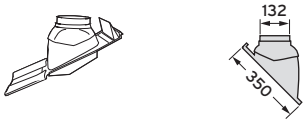
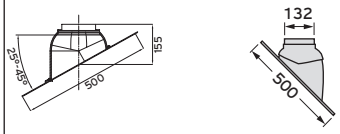
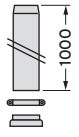
4-er Kaskade (Ø 130 PP)

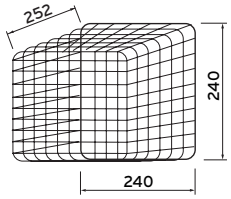
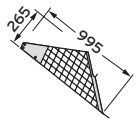
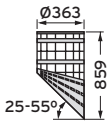
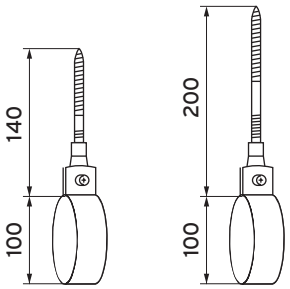
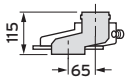
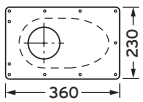
Basisset-Erweiterung		
S.3	Erweiterungs-Set 4er-Kaskade Ø 130 PP für VC 276-466/4-7, VC 306/3-5 und ecoVIT VKK 366-476/4 Erweiterungs-Set bestehend aus: - Abgasklappen (4 Stück) - Abgasrohr Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (2 Stück) - Verlängerung 0,5 m Ø 80 (2 Stück) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stück)	0020042909

Erweiterungen Ø 60/100

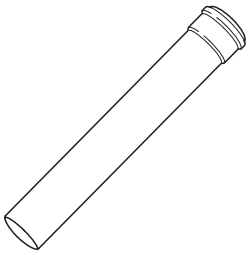
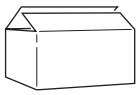
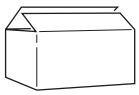
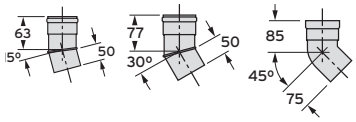
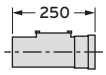
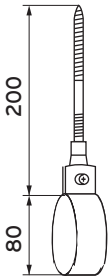
Beschreibung der Erweiterungen Ø 60/100 konzentrisch

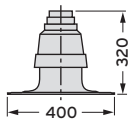
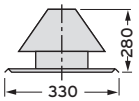
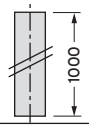
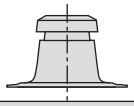
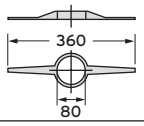
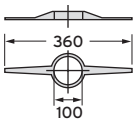
Erweiterungen Ø 60/100 konzentrisch	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerung konzentrisch** 60/100 mm 0,5 m PP 60/100 mm 1,0 m PP 60/100 mm 2,0 m PP	 **303902** **303903** **303905**
	**Teleskopverlängerung (PP)** 60/100 mm 0,5 - 0,8 m	**303906**
	**Verlängerung 40 mm PP** bei Austausch von VC/VCW 107, 166, 206 u. 256 E Ø 60/100 PP für ecoTEC plus VC,VCW,VCI.../3-5	**303912**
	Bögen	
	**Bögen (PP)** 87° konzentrisch 60/100 mm PP 45° konzentrisch 60/100 mm PP (2 Stück) **Hinweis!** Zum Anschluss an das Gerät eine 40-mm-Schelle verwenden. Die Sets und die senkrechten Dachdurchführungen enthalten 40-mm-Schellen.	 **303910** **303911**
	**Bogen - 87° (PP) mit Reinigungsöffnung** 60/100 mm PP **Hinweis!** Beachten Sie unbedingt die Einbaulage. Zum Anschluss an das Gerät eine 40-mm-Schelle verwenden. Die Sets und die senkrechten Dachdurchführungen enthalten 40-mm-Schellen.	**303916**
	**Variobogen mit Versatzausgleich von 33 - 56 mm, konzentrisch Ø 60/100 PP** Länge des Abgasrohres 330 - 414 mm	**303919**
	**Reinigungsdeckel** mit Luftansaugöffnung erforderlich für raumluftabhängigen Betrieb	**303924**

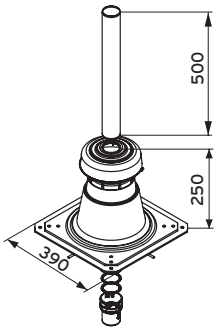
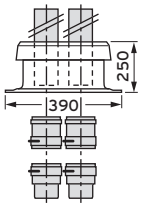
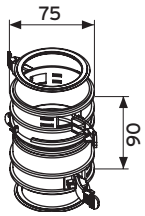
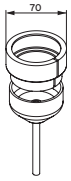
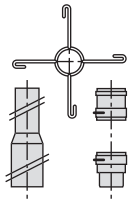
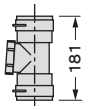
Erweiterungen Ø 60/100 konzentrisch	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Revisionsöffnungen	
	**Revisionsöffnung** konzentrisch 60/100 mm, 0,23 m PP	**303918**
	Trennvorrichtungen	
	**Trennvorrichtung PP**	**303915**
	Dachpfannen	
	**Flachdachpfanne Alu**	**009056**
	**Adapter (20°- 50°) für Klöber** Grundplatte KE schwarz Grundplatte KE rot	 **009058** **009080**
	**Standardpfanne-Schrägdach (25°- 50°)** schwarz rot	 **009076** **300850**
	**Universalpfanne-Schrägdach (25°- 50°)** schwarz, flexible Bleischürze in schwarz rot, flexible Bleischürze in rot	 **0020064750** **0020064751**
	**Überdachverlängerung,** schwarz, 1,0 m **Überdachverlängerung,** rot, 1,0 m **Hinweis:** max. 800 mm nutzbar	**303002** **303003**

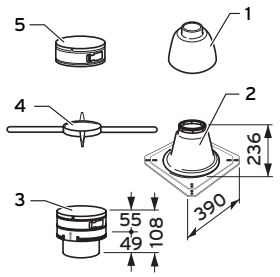
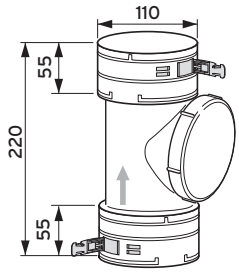
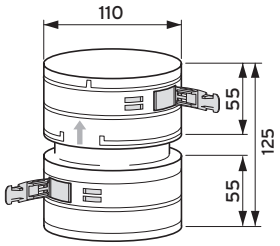
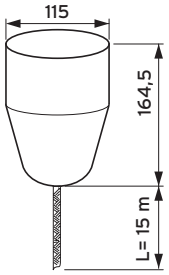
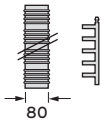
Erweiterungen Ø 60/100 konzentrisch	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Sonstiges	
	**Schutzgitter** **Hinweis!** Erforderlich, wenn die Luft-/Abgasführung an begehbaren Wegen liegt und in einer Höhe kleiner als 2 m endet.	**300712**
	**Eisfanggitter** für waagerechte Dachdurchführung schwarz	**300865**
	**Eisfanggitter** für senkrechte Dachdurchführung schwarz	**303096**
	**Rohrschellen Ø 100 mm** (5 Stück) Länge 140 mm nicht verwendbar bei Einsatz des Abgasausgleichstück 0020042773 (5 Stück) Länge 200 mm	 **303821** **303921**
	**Geräteanschlussstück DN 60/100 PP auf DN 63/90 Alu** für alte Brennwert Luft-/Abgasführung Ø 63/96 Alu, inkl. Luftschelle für ecoTEC plus VC, VCW, VCI.../5-5	**0020175923**
	Geräteanschlussstück DN 63/96 mm PP für alte Brennwert Luft-/Abgasführung Ø 63/96 PP für ecoTEC plus VC, VCW, VCI.../3-5	**303913**
	Abgasausgleichsstück DN 60/100 mm PP Versatzausgleich zu ecoTEC plus VC, VCW.../5-5 von 125 mm zu 190 mm Wandabstand ecoTEC plus VC, VCW.../5-5	**0020175896**
	**Abgasausgleichsstück DN 60/100 mm PP** Versatzausgleich zu ecoTEC plus VC, VCW.../3-5 von 125 mm zu 190 mm Wandabstand (Austausch von ecoTEC und turboTEC) **Hinweis!** Die angegeben Rohrlängen müssen bei Verwendung des Abgasausgleichsstücks nicht reduziert werden. Die Verwendung des Abgasausgleichsstücks ist bei mehrfach belegter Luft-/Abgasführung im Überdruckbetrieb nicht zulässig!	**0020042773**
	**Verschluss Überdruck-Abgassystem (Ø 60/100 mm PP)** Verschlussdeckel für den Abgang T-Stück im Schacht bei nachträglicher Geräteinstallation an Mehrfachbelegung	**0020060592**
	**Dampfsperre** für waagerechte/senkrechte Wand- und Dachdurchführung, DN 60/100 PP, Aluminium und DN 80/125 PP, Aluminium	**0020095596**

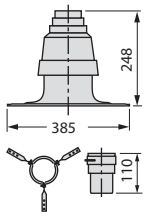
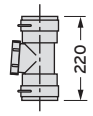
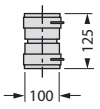
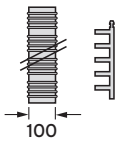
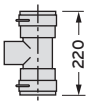
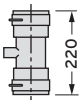
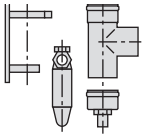
Beschreibung der Erweiterungen für die Montage im Schacht

Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerungen, Abgasleitung (PP)** DN 80 0,5 m PP DN 80 1,0 m PP DN 80 2,0 m PP	 **303252** **303253** **303255**
	**Abgasleitung-Pack (7,5 m)** DN 80 PP für Brennwerttechnik - bestehend aus: - 3 x Verläng. DN 80 PP, 2 m - 1 x Verläng. DN 80 PP, 1 m - 1 x Verläng. DN 80 PP, 0,5 m - Abstandshalter (7 Stück)	**0020063135**
	**Abgasleitung-Pack (10 m)** DN 80 PP für Brennwerttechnik - bestehend aus: - 4 x Verläng. DN 80 PP, 2 m - 1 x Verläng. DN 80 PP, 1 m - 2 x Verläng. DN 80 PP, 0,5 m - Abstandshalter (7 Stück)	**0020063136**
	Bögen	
	**Bögen, Abgasleitung (PP)** 15° DN 80 (2 Stück) 30° DN 80 (2 Stück) 45° DN 80 (2 Stück)	 **303257** **303258** **303259**
	Revisionsöffnungen	
	**Revisionsstück** DN 80 0,25 m PP	**303256**
	Sonstiges	
	**Rohrschelle Ø 80 mm** (5 Stück) Länge 200 mm	**300940**

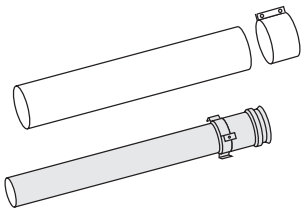
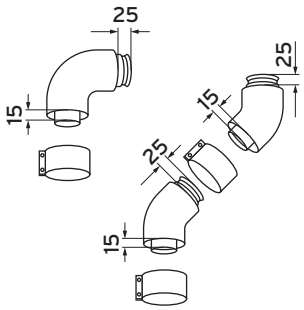
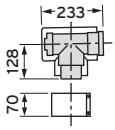
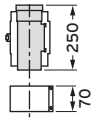
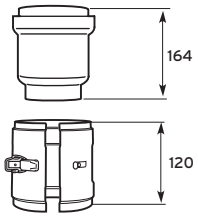
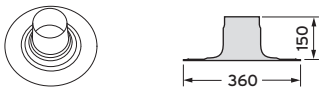
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Schachtabdeckungen	
	**Schachtabdeckung DN 80 PP**	**303963**
	**Schachtabdeckung DN 80 Edelstahl** **Hinweis:** zusätzlich erforderlich: Endrohr 1 m Edelstahl DN 80 (Bestell-Nr. 0020025741)	**0020021007**
	**Endrohr 1,0 m DN 80 Edelstahl**	**0020025741**
	**Schachtabdeckung für Zuluftschacht bei LAS-Systeme mit parallelen Schachtgruppen**	**0020016413**
	Abstandhalter	
	**Abstandhalter (7 Stück)** **Abstandhalter Schacht (7 Stück) Flex. DN 80**	**009494** **0020042771**
	**Abstandhalter Schacht (7 Stück) Flex. DN 100**	**0020052281**

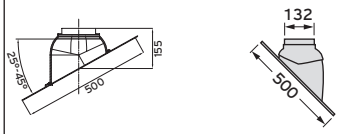
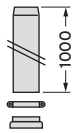
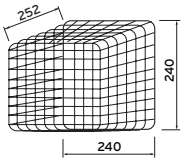
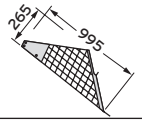
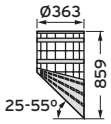
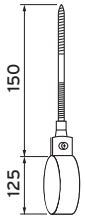
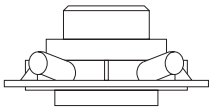
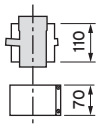
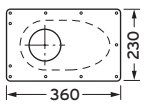
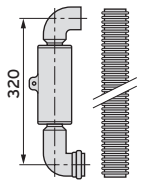
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Basissets DN 60 (flexibel)	
	**Set 1 - Grundelemente für DN 60 flexibel** - Schachtabdeckung (PP) - UV-stabiles Endrohr 60 x 500 mm - Verlängerungsstück mit Muffe DN 60 PP - Verbindungsstück mit Einsteckende DN 60 PP - Schornsteinbefestigung DN 60 - Befestigungs und Dichtmaterial	**0020077524**
	**Set 1 Grundelemente für flexible Abgasleitung DN 60 PP (doppelte Rohrführung)** Set bestehend aus: - Schachtabdeckung (Metall) - 2 x Endrohre 60 x 250 mm aus Metall - 2 x Verlängerungsstücke mit Muffe DN 60 PP - 2 x Verbindungsstück mit Einsteckende DN 60 PP - Schornsteinbefestigung 2 x DN 60 PP - Befestigungs- und Dichtmaterial	**0020106046**
	**Verbindungsstück DN 60 PP (flexibel)**	**0020077525**
	**Set 2 - Montageset** Montagekegel, 15 m Seil als Einziehhilfe	**0020077526**
	**Flexible Abgasleitung DN 60 PP** 15 m flexibles Rohr,	**0020077527**
	Flexible Abgasleitung DN 60 PP 50 m flexibles Rohr,	**0020077883**
	**Set 3 - Grundelemente Edelstahl für Abgassystem DN 60 PP flexibel** - Endrohr 0,44 m DN 60/80 - Verbindungsstück mit Muffe DN 60 PP - Verbindungsstück mit Einsteckende DN 60 PP - Schornsteinbefestigung DN 60 - Befestigungs- und Dichtmaterial Schachtabdeckung 0020021007 zwingend für Set 3 erforderlich	**0020095594**
	**Revisionselement DN 60 PP für Abgassystem DN 60 PP flexibel**	**0020095595**

Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Basissets DN 80	
	**Set 1 - Grundelemente für die flexible Abgasleitung (PP)** 1 Schachtaufsatz (Haube) 2 Schachtaufsatz (Fuß) 3 Einsteckelement 4 Montagekreuz 5 Anschlussring	**303510**
	**Set 2 - Reinigungselement DN 80 PP (T-Stück) für die flexible Abgasleitung**	**303511**
	**Set 3 - Verbindungsstück DN 80 PP, 0,13 m für die flexible Abgasleitung**	**303512**
	**Set 4 - Montageset** Montagekegel, 15 m Seil als Einziehhilfe	**303513**
	**Set 5 - Flexible Abgasleitung DN 80** 15 m flexibles Rohr DN 80 PP, 7 Abstandhalter	**303514**

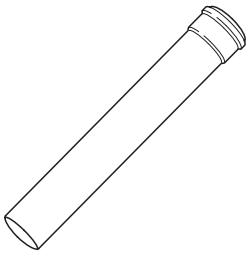
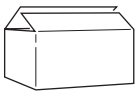
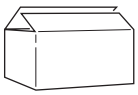
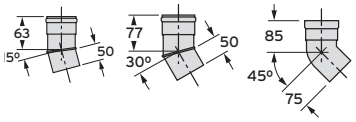
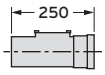
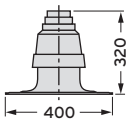
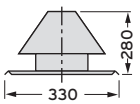
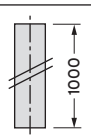
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Basissets DN 100	
	**Set 1 - Grundelemente** - Schachtabdeckung (PP) - Verbindungsstück mit Muffe - Aluminiumendstück DN 100 380 mm lang - Schornsteinbefestigung - Verbindungsstück mit Einsteckende - Übergangsstück von 80 auf 100 mm - Befestigungs und Dichtmaterial	**303516**
	**Set 2 - Revisionselement DN 100 PP**	**303517**
	**Set 3 - Verbindungsstück DN 100 PP (flexibel)**	**303518**
	**Set 4 - Montageset** Montagekegel, 15 m Seil als Einziehhilfe	**303519**
	**Set 5 - Flexible Abgasleitung DN 100 PP** 15 m flexibles Rohr, 7 Abstandhalter	**303520**
	Set 6 - Flexible Abgasleitung DN 100 PP 7,5 m flexibles Rohr, 4 Abstandhalter	**0020004961**
	Flexible Abgasleitung DN 100 PP 25 m flexibles Rohr, 12 Abstandhalter	**0020146336**
	**Set 7 - T-Stück DN 100 PP** für Abgasanschluss 60/100 mm	**0020016409**
	**Set 8 - T-Stück DN 100 PP (MFB)** mit Kondenswasseranschluss DN 15 (nicht für VSC/VSC S einsetzbar)	**0020042774**
	**Set 9 - Kondenswasserschale DN 100 PP** für Schornsteinfuß	**0020016412**
	Sonstiges	
	**Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung** für VC/VCW/VCI 126/196/3-5 und VSC (S) 126/196/2-C für VC/VCW/VCI 246/3-5	 **0020042538** **0020042539**
	Rückstromsicherung, einbaubar (14, 20, 26 kW) für VC/VCW/VCI 146 - 266/5-5, eco/auroCOMPACT VSC (S), VCC .../4-5 **Hinweis**: Die Montage erfolgt geräteintern im Gas-Luftverbund	**0020175893**

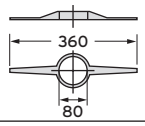
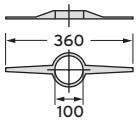
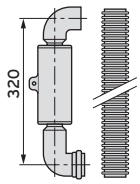
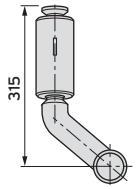
Beschreibung der Erweiterungen Ø 80/125 konzentrisch

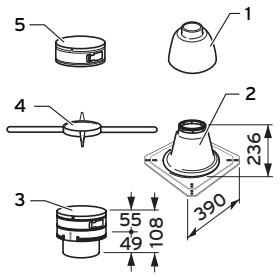
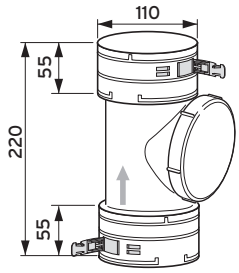
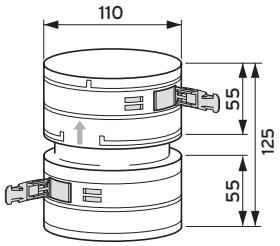
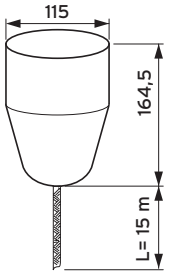
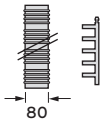
Erweiterungen Ø 80/125 konzentrisch	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerung konzentrisch** 80/125 mm 0,5 m PP 80/125 mm 1,0 m PP 80/125 mm 2,0 m PP	 **303202** **303203** **303205**
	Bögen	
	**Bögen (PP)** 87° konzentrisch 80/125 mm PP 45° konzentrisch 80/125 mm PP (2Stück)	**303210** **303211**
	Revisionsöffnungen	
	**Revisions-T-Stück 87°** konzentrisch 80/125 mm **Hinweis!** Das Revisions-T-Stück darf nur in der abgebildeten Position montiert werden. Andere Einbaulagen führen zur Zerstörung der Dichtungen durch stehendes Kondenswasser.	**303217**
	**Revisionsöffnung** konzentrisch 80/125 mm, 0,25 m PP	**303218**
	Trennvorrichtungen	
	**Trennvorrichtung** konzentrisch 80/125 mm PP	**303215**
	Dachpfannen	
	**Flachdachpfanne Alu**	**009056**
	**Adapter (20°- 50°) für Klöber** Grundplatte KE schwarz Grundplatte KE rot	 **009058** **009080**

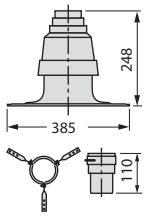
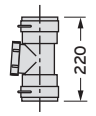
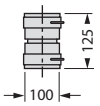
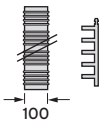
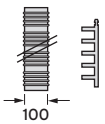
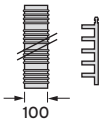
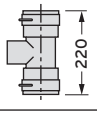
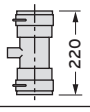
	**Standardpfanne-Schrägdach (25°- 50°)** für Frankfurter oder ähnliche schwarz rot	 **009076** **300850**
	**Universalpfanne-Schrägdach (25°- 50°)** schwarz, flexible Bleischürze in schwarz rot, flexible Bleischürze in rot	 **0020064750** **0020064751**
	**Überdachverlängerung,** schwarz, 1,0 m **Überdachverlängerung,** rot, 1,0 m **Hinweis:** max. 800 mm nutzbar (80/125 mm)	**303002** **303003**
	Sonstiges	
	**Schutzgitter** **Hinweis!** Erforderlich, wenn die Luft-/Abgasführung an begehbaren Wegen liegt und in einer Höhe kleiner als 2 m endet.	**300712**
	**Eisfanggitter** für waagerechte Dachdurchführung schwarz	**300865**
	**Eisfanggitter** für senkrechte Dachdurchführung schwarz	**303096**
	**Rohrschellen Ø 125 mm** (5 Stück) Länge 150 mm **Hinweis!** Zur Abstützung der Rohrführungen. Pro Verlängerung eine Schelle verwenden	 **303616**
	**Geräteanschlussstück** Konzentrisch an Abgasleitung 80/125 mm PP - Erforderlich für ecoTEC bis 27 kW und VSC (S) **Geräteanschlussstück** Konzentrisch an Abgasleitung 80/125 mm PP - Erforderlich für ecoTEC bis 27 kW und VSC (S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	**0020147469** **303926**
	**Zwischenstück mit Prüföffnungen** konzentrisch 80/125 mm PP (für VKK 476/4 und VKK 656/4)	**301369**
	**Dampfsperre** für waagerechte/senkrechte Wand- und Dachdurchführung, DN 60/100 PP, Aluminium und DN 80/125 PP, Aluminium	**0020095596**
	**Luftansaugschalldämpfer** für **raumluftunabhängige** Betriebsweise des Öl-Brennwertkessels icoVIT exclusiv	**0020076933**

Beschreibung der Erweiterungen für die Montage im Schacht

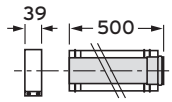
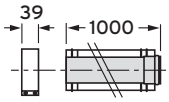
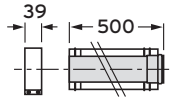
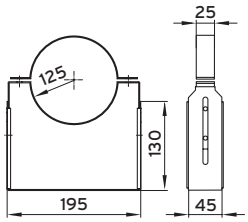
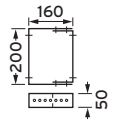
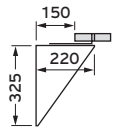
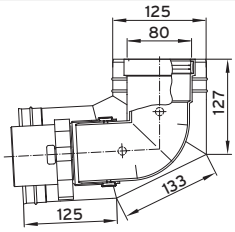
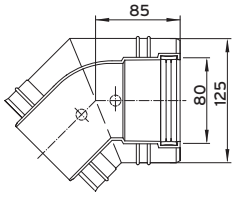
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerungen, Abgasleitung (PP)** DN 80 0,5 m PP DN 80 1,0 m PP DN 80 2,0 m PP	 **303252** **303253** **303255**
	**Abgasleitung-Pack (7,5 m)** DN 80 PP für Brennwerttechnik bestehend aus: - 3 x Verläng. DN 80 PP, 2 m - 1 x Verläng. DN 80 PP, 1 m - 1 x Verläng. DN 80 PP, 0,5 m - Abstandshalter (7 Stück)	**0020063135**
	**Abgasleitung-Pack (10 m)** DN 80 PP für Brennwerttechnik bestehend aus: - 4 x Verläng. DN 80 PP, 2 m - 1 x Verläng. DN 80 PP, 1 m - 2 x Verläng. DN 80 PP, 0,5 m - Abstandshalter (7 Stück)	**0020063136**
	Bögen	
	**Bögen, Abgasleitung (PP)** 15° DN 80 (2 Stück) 30° DN 80 (2 Stück) 45° DN 80 (2 Stück)	 **303257** **303258** **303259**
	Revisionsöffnungen	
	**Revisionsstück** DN 80 0,25 m PP	**303256**
	Schachtabdeckungen	
	**Schachtabdeckung DN 80 PP**	**303963**
	**Schachtabdeckung DN 80 Edelstahl** **Hinweis:** zusätzlich erforderlich: Endrohr 1 m Edelstahl DN 80 (Bestell-Nr. 0020025741)	**0020021007**
	**Endrohr 1,0 m DN 80 Edelstahl**	**0020025741**

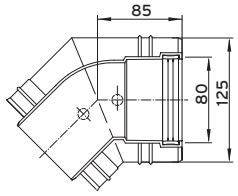
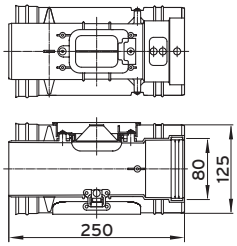
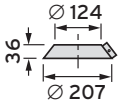
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	**Schachtabdeckung für Zuluftschacht bei LAS-Systeme mit parallelen Schachtgruppen**	**0020016413**
	Abstandhalter	
	**Abstandhalter (7 Stück)** **Abstandhalter Schacht (7 Stück) Flex. DN 80**	**009494** **0020042771**
	**Abstandhalter Schacht (7 Stück) Flex. DN 100**	**0020052281**
	Sonstiges	
	**Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung** für VC/VCW/VCI 126/196/3-5 und VSC (S) 126/196/2-C für VC/VCW/VCI 246/3-5	 **0020042538** **0020042539**
	Rückstromsicherung, einbaubar (14, 20, 26 kW) für VC/VCW/VCI 146 - 266/5-5 **Hinweis**: Die Montage erfolgt geräteintern im Gas-Luftverbund	**0020175893**
	**Verschluss Überdruck-Abgassystem (Ø 80/125 mm PP)** Verschlussdeckel für den Abgang T-Stück im Schacht bei nachträglicher Geräteinstallation an Mehrfachbelegung	**0020060593**
	**Luftansaugschalldämpfer** für **raumluftunabhängige** Betriebsweise des Öl-Brennwertkessels icoVIT exclusiv	**0020076933**
	**Luftansaugschalldämpfer** für **raumluftabhängige** Betriebsweise des Öl-Brennwertkessels icoVIT exclusiv	**0020029388**

Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Basissets DN 80	
	**Set 1 - Grundelemente für die flexible Abgasleitung (PP)** 1 Schachtaufsatz (Haube) 2 Schachtaufsatz (Fuß) 3 Einsteckelement 4 Montagekreuz 5 Anschlussring	**303510**
	**Set 2 - Reinigungselement DN 80 PP (T-Stück) für die flexible Abgasleitung**	**303511**
	**Set 3 - Verbindungsstück DN 80 PP, 0,13 m für die flexible Abgasleitung**	**303512**
	**Set 4 - Montageset** Montagekegel, 15 m Seil als Einziehhilfe	**303513**
	**Set 5 - Flexible Abgasleitung DN 80** 15 m flexibles Rohr DN 80 PP, 7 Abstandhalter	**303514**

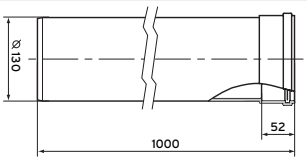
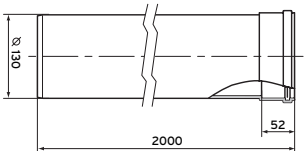
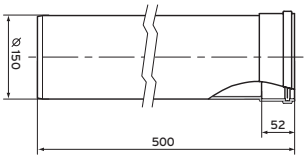
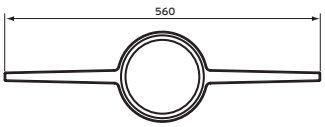
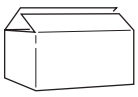
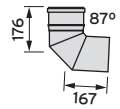
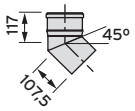
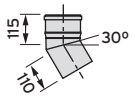
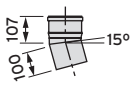
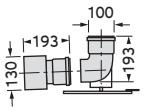
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Basissets DN 100	
	**Set 1 - Grundelemente** - Schachtabdeckung (PP) - Verbindungsstück mit Muffe - Aluminiumendstück DN 100 380 mm lang - Schornsteinbefestigung - Verbindungsstück mit Einsteckende - Übergangsstück von 80 auf 100 mm - Befestigungs und Dichtmaterial	**303516**
	**Set 2 - Revisionselement DN 100 PP**	**303517**
	**Set 3 - Verbindungsstück DN 100 PP (flexibel)**	**303518**
	**Set 4 - Montageset** Montagekegel, 15 m Seil als Einziehhilfe	**303519**
	**Set 5 - Flexible Abgasleitung DN 100 PP** 15 m flexibles Rohr, 7 Abstandhalter	**303520**
	**Set 6 - Flexible Abgasleitung DN 100 PP** 7,5 m flexibles Rohr, 4 Abstandhalter	**0020004961**
	**Flexible Abgasleitung DN 100 PP** 25 m flexibles Rohr, 12 Abstandhalter	**0020146336**
	**Set 7 - T-Stück DN 100 PP** für Abgasanschluss 60/100 mm	**0020016409**
	**Set 8 - T-Stück DN 100 PP (MFB)** mit Kondenswasseranschluss DN 15 (nicht für VSC/VSC S einsetzbar)	**0020042774**
	**Set 9 - Kondenswasserschale DN 100 PP** für Schornsteinfuß	**0020016412**

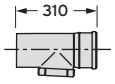
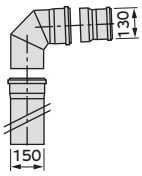
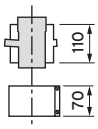
Beschreibung der Erweiterungen für die Montage an der Fassade

Erweiterungen für Montage an der Fassade	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen im Außenbereich	
	**Verlängerung für Fassadenverlegung** konzentrisch 80/125 mm 0,5 m PP/Edelstahl, inkl. Klemmschellen	**0020042753**
	**Verlängerung für Fassadenverlegung** konzentrisch 80/125 mm 1,0 m PP/Edelstahl, inkl. Klemmschellen	**0020042754**
	**Kürzbare Verlängerung für Fassadenverlegung** konzentrisch 80/125 mm 0,5 m PP/Edelstahl, inkl. Klemmschellen	**0020042755**
	**Wandhalterung 50 bis 90 mm, Edelstahl**	**0020042751**
	**Verlängerung für Wandhalterung bis 300 mm, Edelstahl**	**0020042752**
	**Außenwandkonsole 50-300 mm verstellbar, Edelstahll**	**0020042749**
	Bögen im Außenbereich	
	**Bogen 87° für Fassadenverlegung** konzentrisch 80/125 mm PP/Edelstahl, inkl. Klemmschellen	**0020042756**
	**Bögen 45° für Fassadenverlegung (2 Stück)** konzentrisch 80/125 mm PP/Edelstahl, inkl. Klemmschellen	**0020042757**

Erweiterungen für Montage an der Fassade	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	**Bogen 30° für Fassadenverlegung (2 Stück)** konzentrisch 80/125 mm PP/Edelstahl, inkl. Klemmschellen	**0020042758**
	Revisionsöffnung im Außenbereich	
	**Revisionsöffnung für Fassadenverlegung** konzentrisch 80/125 mm PP/Edelstahl	**0020042759**
	Abdichtkragen	
	**Abdichtkragen** zu allen Vaillant Dachpfannen für Fassadenverlegung mit Dachdurchführung Edelstahl **Hinweis!** einsetzbare Dachpfannen: 009076, 300850, 0020064750 und 0020064751	**0020042760**

Beschreibung der Erweiterungen DN 130 für Kaskaden

Erweiterungen DN 130 im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerung,** 1,0 m DN 130 PP	**0020042769**
	**Verlängerung,** 2,0 m DN 130 PP	**0020042770**
	**Verlängerung,** 0,5 m DN 150 PP	**0020095543**
	**Abstandhalter im Schacht** 7 Stück für Kaskade DN 130 PP	**0020042763**
	**Abgasleitung-Pack (10 m)** DN 130 PP für Brennwerttechnik bestehend aus: - 4 x Verläng. DN 130 PP, 2 m - 2 x Verläng. DN 130 PP, 1 m - Abstandshalter (7 Stück)	**0020063137**
	Bögen	
	**Bogen 87° DN 130 PP**	**0020042765**
	**Bogen 45° DN 130 PP (2 Stück)**	**0020042766**
	**Bogen 30° DN 130 PP (2 Stück)**	**0020042767**
	**Bogen 15° DN 130 PP (2 Stück)**	**0020042768**
	**Stützbogen DN 100 PP** Übergang DN 100/130 PP für Kaskaden ecoTEC plus, VSC/S **Hinweis** Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage.	**0020075739**

Erweiterungen DN 130 im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Revisionsöffnungen	
	**Revisions-Element DN 130 PP**	**0020042764**
	Sonstiges	
	**Abgasklappe (1 Stück)** für 2er Kaskade ecoTEC VC 656/4-7, ecoVIT 656/4 (grundsätzlich 2 Stück erforderlich)	**303960**
	**Geräteanschlussstück** konzentrisch an Abgasleitung 80/125 mm PP Erforderlich für ecoTEC plus .../5-5 bis 27 kW **Geräteanschlussstück** konzentrisch an Abgasleitung 80/125 mm PP Erforderlich für ecoTEC bis 27 kW und VSC (S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	**0020147469** **303926**
	**Geräte-Anschluss-Set** 150 auf 130 mm PP für VKK 806/3 - 1606/3	**0020060589**
	**Zwischenstück mit Prüföffnungen** konzentrisch 80/125 mm PP (für VKK 476/4 und VKK 656/4)	**301369**

Notizen

Luft-/Abgassysteme ecoTEC plus ab 80 kW und ecoCRAFT exclusiv - Planungshinweise für Kaskadensysteme

Raumluftabhängige Betriebsweise

Kaskadensysteme sind ausschließlich raumluftabhängig zu betreiben.

Motorische Abgasklappe

Als Sicherheitsmaßnahme bei der raumluftabhängigen Betriebsweise der Kaskadensysteme müssen in die Abgasleitungen der Produkte je eine motorische Abgasklappe eingebaut werden. Diese verhindern, dass durch nicht in Betrieb befindliche Produkte Abgas in den Aufstellraum zurück strömt.

Bei einer entsprechenden Auslegung der Abgasleitung kann ggf. auf die Abgasklappen verzichtet werden.

Funktion der motorischen Abgasklappe:

Die motorische Abgasklappe wird über das 2 aus 7 Modul mit der Geräteelektronik verbunden.

Die Klappe startet beim Geräteanlauf und das Schließen wird über Endschalter überwacht. Die Abgasklappe wird direkt an dem Geräteausgang montiert.

Vorgehensweise bei der Auswahl des Abgas Kaskadensystems

- Leistungsbedarf steht fest
- Anzahl der Produkte / die Kaskadengröße ist festgelegt (2-er bis 6-er Kaskade ecoTEC plus, 2-er oder 3-er Kaskade ecoCRAFT exclusiv)
- Montageart aufgrund der Aufstellmöglichkeiten ist entschieden (in Reihe, Ecklösung, Rücken an Rücken)
- Art der Abgasführung steht fest (Schacht, über Dach, Fassade)

Nach den oben genannten Bedingungen, können die richtigen Komponenten der Abgassysteme wie folgt ausgewählt werden:

- Abgasrohrdurchmesser auswählen (130 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm)
- Basisanschluss- und Erweiterungsset entsprechend der Montageart auswählen:
  - Basisanschlussset und Erweiterungsset „In Reihe“ und „Ecklösung“
  oder
  - Basisanschlussset und Erweiterungsset „Rücken an Rücken“
- Basisanschlussset und Komponenten der senkrechten Abgasführung auswählen:
  - Luft-/Abgaskomponenten „Abgasleitung im Schacht“
  oder
  - Luft-/Abgaskomponenten „Senkrechte Dachdurchführung“
  oder
  - Luft-/Abgaskomponenten „Abgasleitung an der Fassade“
- Befestigungssystem bauseits vorsehen, für eine sichere Position der Abgasrohre und einen einwandfreien Rückfluss des Abgaskondensats sorgen.
- bei Dachneigungen > 20° sollten die Mündungen in der Nähe der höchsten Dachkante liegen

Basisanschluss- und Erweiterungsset „in Reihe“ und „Ecklösung“

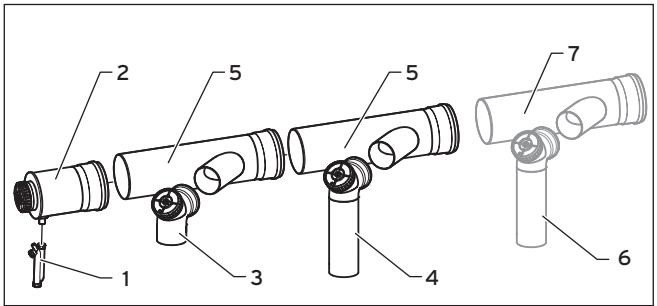


Abb 74: Basisanschluss- und Erweiterungsset

Basisanschlusset

1 Siphon (1 x)
2 Endstück mit Kondensatablauf (1 x)
3 Revisionsbogen ∅ 110 mm, Höhe 140 mm (1 x)
4 Revisionsbogen ∅ 110 mm, Höhe 390 mm (1 x)
5 Abgasrohr mit schräger Einführung (2 x)

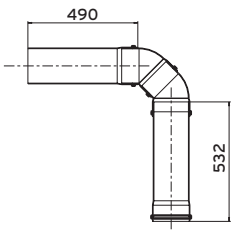
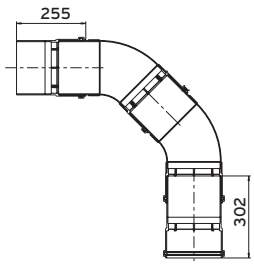
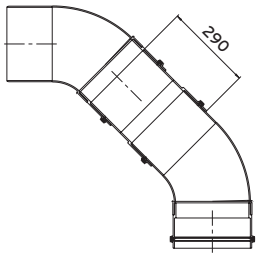
Erweiterungsset

6 Revisionsbogen ∅ 110 mm, Höhe 390 mm (1 x)
7 Abgasrohr mit schräger Einführung (1 x)

	Abgasrohrdurchmesser (mm)			
„In Reihe“	**130 [1]**	**160**	**200**	**250**
Basisanschlussset für zwei Produkte	0020106412		0020106428	0020106553
benötige Anzahl bei 2-er bis 6-er Kaskade	1	1	1	1
Erweiterungsset für ein weiteres Produkt	-	0020106413	0020106429	0020106554
benötigte Anzahl bei 2-er Kaskade 3-er Kaskade 4-er Kaskade 5-er Kaskade 6-er Kaskade	- - - - - -	- 1 - - - -	- 1 2 - - -	- - 2 3 4 -

1) Das Übergangsstück 0020145587 von ∅ 160 VA (Edelstahl) auf ∅ 130 VA (Edelstahl) ist zwingend erforderlich.

Die Aufstellung „Ecklösung“ wird durch folgende Komponenten erstellt:

Ø (mm)	**Bauteile**
∅ 160	2 x 45°-Bögen 1 x Verlängerung 490 mm 1 x Verlängerung 532 mm 
∅ 200	2 x 45°-Bögen 1 x Verlängerung 255 mm 1 x Verlängerung 302 mm 
∅ 250	2 x 45°-Bögen 1 x Verlängerung 290 mm 

Basisanschluss- und Erweiterungsset „Rücken an Rücken“

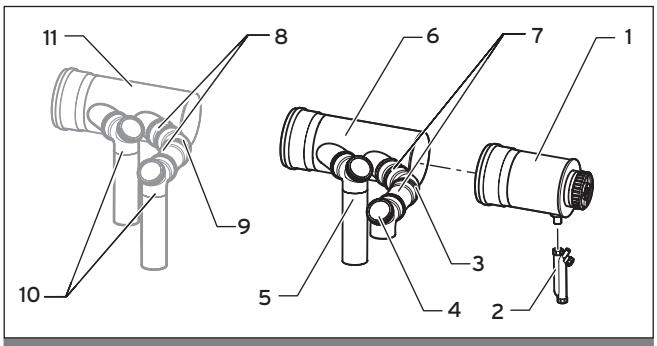


Abb 75: Basisanschluss- und Erweiterungsset

Basisanschlusset

1 Endstück mit Kondensatablauf (1 x)
2 Siphon (1 x)
3 Bogen 45° ∅ 110 mm (1 x)
4 Revisionsbogen ∅ 110 mm, Höhe 140 mm (1 x)
5 Revisionsbogen ∅ 110 mm, Höhe 390 mm (1)
6 Abgasrohr mit zwei schrägen Einführungen (1 x)
7 Abgasrohr ∅ 110 mm, 250 mm lang (2 x)

Erweiterungsset

8 Abgasrohr ∅ 110 mm, 250 mm lang (2)
9 Bogen 45° ∅ 110 mm (1 x)
10 Revisionsbogen ∅ 110 mm, Höhe 390 mm (2 x)
11 Abgasrohr mit zwei schrägen Einführungen (1 x)

	Abgasrohrdurchmesser (mm)			
„Rücken an Rücken“	**130 1)**	**160**	**200**	**250**
Basisanschlussset für zwei Produkte	0020106414	0020106414	0020106430	0020106555
benötige Anzahl bei 2-er bis 6-er Kaskade	1	1	1	1
Erweiterungsset für zwei weitere Produkt	-	0020106415	0020106431	0020106556
benötigte Anzahl bei				
2-er Kaskade	-	-	-	-
3-er Kaskade	-	- 1x 0020106413	- 1x 0020106429	-
4-er Kaskade	-	-	1	1
5-er Kaskade	-	-	-	1 + 1x 0020106554
6-er Kaskade	-	-	-	2

1) Das Übergangsstück 0020145587 von ∅ 160 VA (Edelstahl) auf ∅ 130 VA (Edelstahl) ist zwingend erforderlich.

Die Verbindung zwischen senkrechter Abgasleitung (Schacht, Fassade oder senkrechte Dachdurchführung) und der Abgassammelleitung erfolgt durch Verlängerungen, Revisionselemente und Bögen.

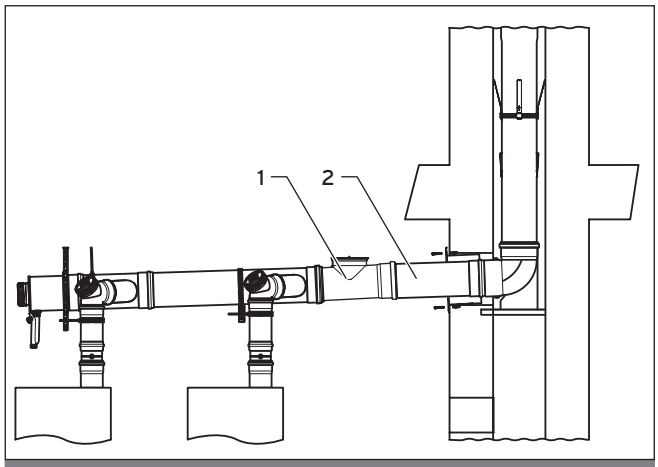


Abb 76: Abgassammelleitung an senkrechte Abgasleitung anschließen

Anforderungen an den Schacht

Bei raumluftabhängigem Betrieb kann es auch bei geringen, zulässigen Abgasleckmengen zu einer Durchfeuchtung des Schachts kommen. Der Schacht muss deshalb belüftet werden, um die Abgasleckmengen nach außen abzuführen.

Erforderliche Schachtquerschnitte:

		Abgasrohrdurchmesser (mm)			
		130	160	200	250
Schacht-querschnitt (mm)	rund	190	220	260	310
	eckig	170 x 170	200 x 200	240 x 240	290 x 290

Planung und Zusammenstellung eines Luft-/Abgassystems

Auf den folgenden Seiten sind die einsetzbaren Luft-/Abgasführungen für die Vaillant Brennwertgeräte gezeigt.

Hierzu folgende Hinweise:

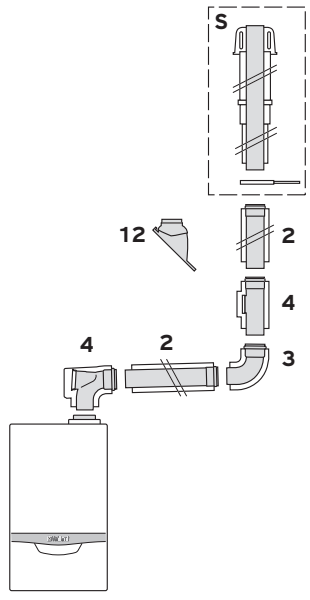
In einer beispielhaften Abbildung ist die jeweilige "Basis" Luft-/Abgaskomponente (S, S1, S2 oder S3) sowie Verlängerungen, Bögen, Abstandshalter etc. gezeigt und als Lösungsvorschlag zu verstehen.

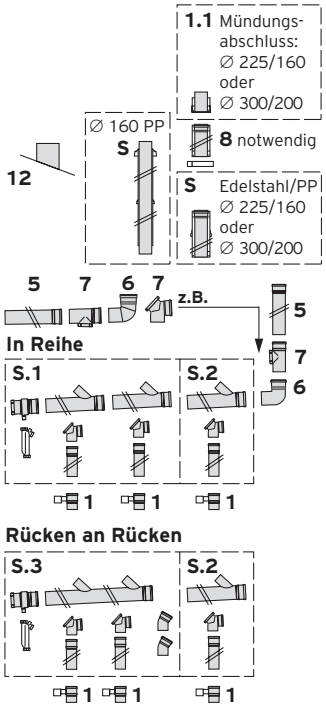
Für die Detailplanung müssen die maximalen Rohrlängen und Hinweise, z. B. zu Schachtquerschnitten und Revisionsöffnungen berücksichtigt werden.
Diese Angaben sind bei den entsprechenden Luft-/Abgassystemen (ab Seite xxx) aufgeführt.

Die zur Luft-/Abgaskomponente und zum individuellen Anwendungsfall passenden Erweiterungen können mit Hilfe der Zubehörtabellen ab Seite xxx zusammengestellt werden.

Als Beispiele hierfür sind für zwei Dachinstallationen die Grafiken mit Erweiterungslegenden versehen.

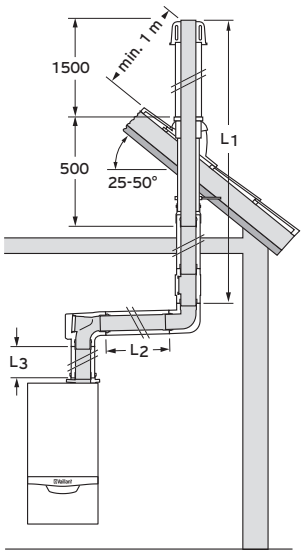
Beispiel Dachinstallation

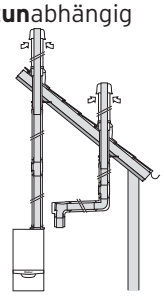
Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer (Ø 110/160 mm PP)			Bestell-Nr.
	S	Senkrechte Dachdurchführung schwarz	**0020106371**
		Senkrechte Dachdurchführung rot	**0020106372**
	2	Verlängerung konzentrisch 0,5 m Ø 110/160 PP	**0020106376**
		Verlängerung konzentrisch 1,0 m Ø 110/160 PP	**0020106377**
		Verlängerung konzentrisch 2,0 m Ø 110/160 PP	**0020106378**
	3	Bogen 45° konzentrisch Ø 110/160 PP (2 Stück)	**0020106379**
		Bogen 87° konzentrisch Ø 110/160 PP	**0020106380**
	4	Revisionsöffnung konzentrisch Ø 110/160 PP	**0020106382**
		Bogen 87° mit Reinigungsöffnung konzentrisch Ø 110/160 PP	**0020106383**
	12	Flachdachkragen, Aluminium für Abgassystem Ø 110/160 PP	**0020106411**
		Universalpfanne - Schrägdach (25-50°) schwarz für Abgassystem Ø 110 /160 PP	**0020106409**
		Universalpfanne - Schrägdach (25-50°) rot für Abgassystem Ø 110 /160 PP	**0020106410**
		Befestigungsschellen (5 Stück) Ø 160 mm mit Schrauben und Dübel	**0020106381**

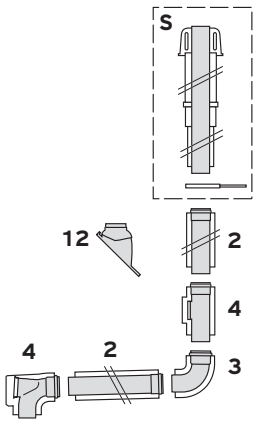
3-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken (Ø 160 PP und Ø 200 PP) Abgasleitung über Dach			Bestell-Nr. Ø 160	Bestell-Nr. Ø 200
 Optional sind Zubehöre Ø 110 PP für die Verbindungsleitung zusätzlich unter Rubrik 5, 6 und 7 aufgeführt	S	Senkrechte Dachdurchführung Ø 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 160 Ø 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 200 Ø 186/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 160	**0020095581** **0020095567**	**0020095582**
	1	Abgasklappe Ø 110 mm für ecoTEC VC 806-1206/5-5 in Kaskade	**0020207200**	**0020207200**
	1.1	Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 160 Ø 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 200	**0020095583**	**0020095584**
	S.1	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5	**0020106412**	**0020106428**
	S.3	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5	**0020106414**	**0020106430**
	S.2	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe	**0020106413**	**0020106429**
	5	Verlängerung 0,5 m Verlängerung 1,0 m Verlängerung 2,0 m	**0020095545** **0020095546** **0020095547**	**0020095549** **0020095550** **0020095551**
		Verlängerung 0,5 m Ø 110 PP Verlängerung 1,0 m Ø 110 PP Verlängerung 2,0 m Ø 110 PP	**0020106384** **0020106385** **0020106386**	**0020106384** **0020106385** **0020106386**
	6	Bogen 15° Bogen 30° Bogen 45° Bogen 87°	**0020095560** **0020095558** **0020095556** **0020095552**	- **0020095559** **0020095557** **0020095553**
		Bogen 15° Ø 110 PP Bogen 30° Ø 110 PP Bogen 45° Ø 110 PP	**0020106389** **0020106390** **0020106391**	**0020106389** **0020106390** **0020106391**
	7	Bogen 87° mit Reinigungsöffnung Ø 110 PP	**0020106392**	**0020106392**
		Bogen 87° mit Reinigungsöffnung	**0020095554**	**0020095555**
		Revisionselement	**0020095561**	**0020095562**
		Revisionsöffnung 0,25 m Ø 110 PP	**0020106387**	**0020106387**
	8	Klemmschelle für Verlängerung Ø 225/160 Edelstahl für Abgassystem Fassade Ø 160 Ø 300/200 Edelstahl für Abgassystem Fassade Ø 200 **Hinweis:** Notwendig für die Verbindungsstellen oberhalb der beiden obersten Wandhalter und zusätzlich im Zusammenhang mit Versätzen oder bei besonderen Mündungssituationen.	**0020095540**	**0020095536**
		Verlängerung 0,5 m konzentrisch Ø 225/160 / Ø 300/200 Verlängerung 1,0 m konzentrisch Ø 225/160 / Ø 300/200	**0020095577** **0020095579**	**0020095578** **0020095580**
	12	Flachdachkragen Edelstahl Ø 225 für Abgassystem Fassade Ø 160 Ø 300 für Abgassystem Fassade Ø 200 Dachpfanne (15°-25°), Edelstahl für Abgassystem Dachpfanne (25°-35°), Edelstahl für Abgassystem Dachpfanne (35°-45°), Edelstahl für Abgassystem Standard-Dachpfanne (25°-45°), schwarz für Abgassystem	**0020095587** - **0020095585** **0020130600** **0020130601** **0020095568**	- **0020095588** **0020095586** **0020130602** **0020130603** -
		Befestigungsschellen (5 Stück) Ø 110 mm	**0020106395**	**0020106395**

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)

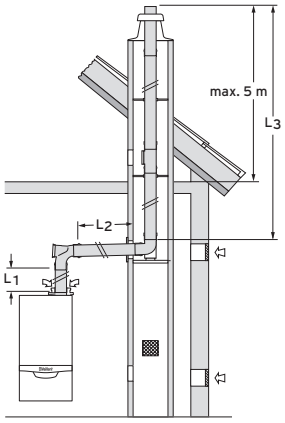
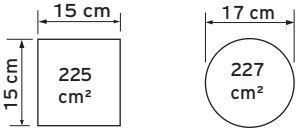
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{33x} raumluftunabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Einsetzbar bei Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 25° - 50° (20° - 50° in Verbindung mit Klöber Grundplatte Typ KE) - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen mit VC 806/5-5 möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten - Die Mündung der Abgasleitung muss sich mind. 0,4 m über Dachfürst oder 1,0 m über Dachfläche befinden - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Ideale Aufstellräume für die Feuerstätte sind Dachgeschoss oder Räume, bei denen die Decke zugleich das Dach bildet bzw. über denen sich lediglich die Dachkonstruktion befindet **Hinweis** Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer auch gerade möglich

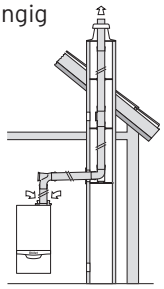
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Raumluft**un**abhängig C_{33x} 	**Ø 110/160**	24 m	20 m	11 m
		plus 2 Bögen 87° und Stützbogen **Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die maximale Gesamtrohrlänge L wie folgt:** je 87°-Bogen um 1,5 m je 45°-Bogen um 1,0 m je Revisions-T-Stück um 2,5 m		

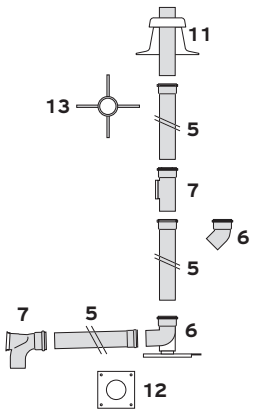
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**
			Ø 110/160 PP
	**S**	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 110/160 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Schiebestück, Sparrenschelle und Abdeckblende	0020106371
	S	**Senkrechte Dachdurchführung rot Ø 110/160 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Schiebestück, Sparrenschelle und Abdeckblende	0020106372

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht / Geräteanschluss Ø 110 PP

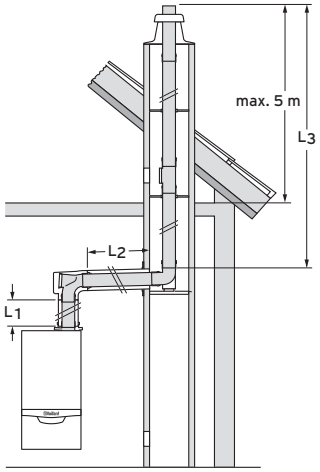
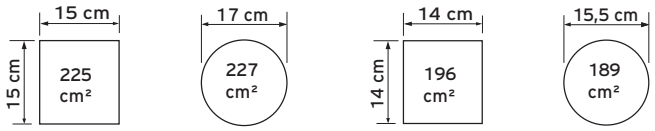
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart B_{53p} raumluftabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht, Geräteanschluss Ø 110 PP** - Raumluftabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen mit VC 806/5-5 möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird **Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:** - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 140 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte:** **Raumluftabhängig B53p** 

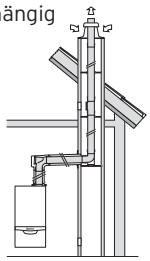
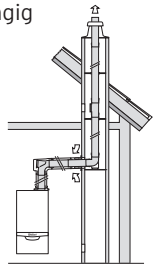
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m	**ecoTEC plus**		
Leistung kW	**80**	**100**	**120**
Raumluft**ab**hängig B_{53p}  Amin = 140 cm² **Ø 110**	50 m	50 m	40 m
	plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die maximale Gesamtrohrlänge L wie folgt:** je 87°-Bogen um 1,0 m je 45°-Bogen um 0,5 m je Revisions-T-Stück um 2,5 m		

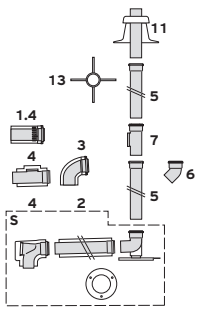
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**
		Ø 110 PP
		

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)** - Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen mit VC 806/5-5 möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird - Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird **Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:** - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 140 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI
	Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte
	Raumluftabhängig B_{33} **Raumluftunabhängig C_{93x}** 
	Größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	**Ø 110/160**	17 m	13 m	7,5 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen in der Abgasanlage reduziert sich die maximale Gesamtrohrlänge wie folgt:** - je 87°-Bogen um 1,5 m - je 45°-Bogen um 1 m - je Revisions-T-Stück um 2,5 m		
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 140 cm²	**Ø 110/160**	53 m (*)	53 m (*)	31 m (**)
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (*) max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 3 m max. Rohrlänge ∅ 110 im Schacht (L_3) = 50 m (**) max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 110 im Schacht (L_3) = 29 m **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 6 m - je 45°-Bogen um 4 m - je Revisions-T-Stück um 8 m - je 1 m Verlängerung um 4 m		

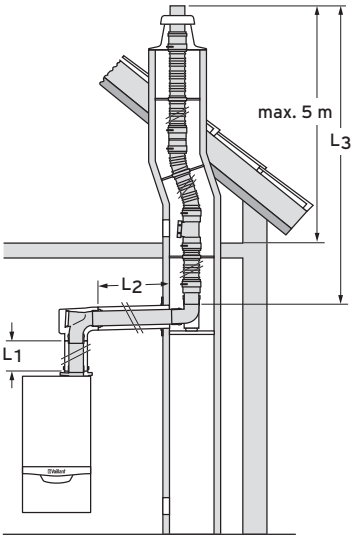
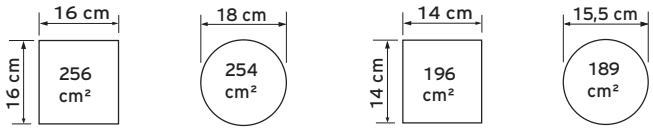
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.** **Ø 110/160 PP**
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 110/160 PP an Abgasleitung Ø 110 PP im Schacht** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Reinigungs-T-Stück 87° konzentrisch Ø 110/160 PP - Verlängerung konzentrisch 0,5 m Ø 110/160 PP - Stützbogen 87°, Ø 110 PP mit Auflageschiene - Wandrosette Ø 110	0020106374

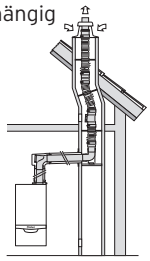
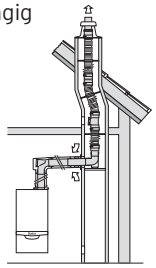
Zwingend erforderlich			
1.4	Verlängerung konzentrisch mit Zuluftschlitzen 0,5 m Ø 110/160 PP erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb	110/160	0020145585

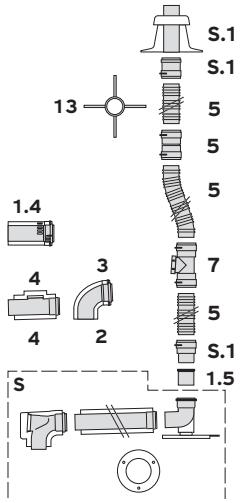
Von der linken Seite abweichende zugelassene größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise				
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 110/160				
15 x 15 cm, 17 cm rund	**Ø 110/160**	36 m	27 m	15 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 110 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 2 m - je 45°-Bogen um 1 m - je Revisions-T-Stück um 3 m - je 1 m Verlängerung um 1 m		
16 x 16 cm, 18 cm rund	**Ø 110/160**	47 m	36 m	20 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 110 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 3 m - je 45°-Bogen um 2 m - je Revisions-T-Stück um 4 m - je 1 m Verlängerung um 2 m		
17 x 17 cm, 19 cm rund	**Ø 110/160**	52 m	44 m	27 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 110 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 4 m - je 45°-Bogen um 3 m - je Revisions-T-Stück um 5 m - je 1 m Verlängerung um 3 m		
18 x 18 cm, 20 cm rund	**Ø 110/160**	52 m	50 m	29 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 110 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 4 m - je 45°-Bogen um 3 m - je Revisions-T-Stück um 5 m - je 1 m Verlängerung um 3 m		
19 x 19 cm, 21 cm rund	**Ø 110/160**	52 m	52 m	31 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 110 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 6 m - je 45°-Bogen um 4 m - je Revisions-T-Stück um 8 m - je 1 m Verlängerung um 4 m		
20 x 20 cm, 22 cm rund	**Ø 110/160**	52 m	52 m	33 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 110 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 6 m - je 45°-Bogen um 4 m - je Revisions-T-Stück um 8 m - je 1 m Verlängerung um 4 m		

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)** - Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen mit VC 806/5-5 möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Bei ehemals ölbefeuerten Schornsteinen wird empfohlen, dass der Schornsteinfeger den in Frage kommenden Zug überprüft und reinigt, bevor die Abgasleitung installiert wird. **Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:** - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 140 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftabhängig B_{33}** **Raumluftunabhängig C_{93x}**  **Größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!**

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	**Ø 110/160**	9,5 m	7,5 m	4,5 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen in der Abgasanlage reduziert sich die maximale Gesamtrohrlänge wie folgt:** - je 87°-Bogen um 1,5 m - je 45°-Bogen um 1 m - je Revisions-T-Stück um 2,5 m		
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 140 cm²	**Ø 110/160**	36 m (*)	36 m (*)	28 m (**)
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (*) max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 6 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = 30 m (**) max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = 26 m **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Rohrlänge im waagerechten wie folgt:** - je 87°-Bogen um 1,5 m - je 45°-Bogen um 1 m - je Revisions-T-Stück um 2,5 m **oder alternativ:** **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen oder Verlängerungen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 6 m - je 45°-Bogen um 4 m - je Revisions-T-Stück um 8 m - je 1 m Verlängerung um 4 m		

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 110/160 PP** an Abgasleitung Ø 110 PP im Schacht Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Reinigungs-T-Stück 87° konzentrisch Ø 110/160 PP - Verlängerung konzentrisch 0,5 m Ø 110/160 PP - Stützbogen 87°, Ø 110 PP mit Auflageschiene - Wandrosette Ø 110	110/160	0020106374
Zwingend erforderlich				
1.4		Verlängerung konzentrisch mit Zuluftschlitzen 0,5 m Ø 110/160 PP erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb	110/160	0020145585
1.5		Übergangsstück von Stützbogen Ø 110 PP auf Einsteckende Ø 100 PP für Ø 100 PP (flexibel) im Schacht	110/160	0020106393
Basisset-Erweiterung				
S.1		Set 1- Grundelemente Ø 100 PP Set besteht aus: Schachtabdeckung (PP), Verbindungsstück mit Muffe, Aluminiumendstück Ø 100, 380mm lang, Schornsteinbefestigung, Verbindungsstück mit Einsteckende, Übergangsstück von 80 auf 100 mm, Befestigungs- und Dichtmaterial	110/160	303516

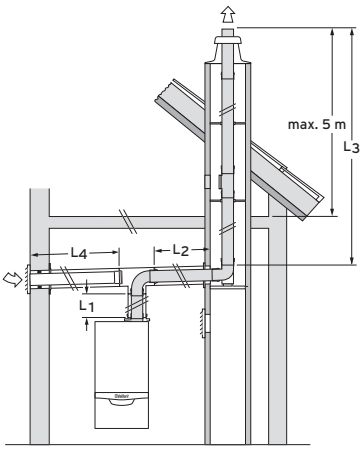
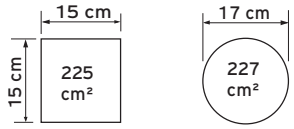
Von der linken Seite abweichende zugelassene größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise

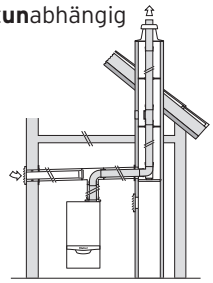
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 110/160				
15 x 15 cm, 17 cm rund	**Ø 110/160**	26 m	20 m	11 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 2 m - je 45°-Bogen um 1 m - je Revisions-T-Stück um 3 m - je 1 m Verlängerung um 1 m		
16 x 16 cm, 18 cm rund	**Ø 110/160**	32 m	29 m	16 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 3 m - je 45°-Bogen um 2 m - je Revisions-T-Stück um 4 m - je 1 m Verlängerung um 2 m		

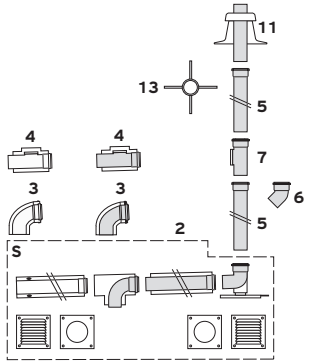
Max. Gesamtrohrlänge L ($L_1 + L_2 + L_3$) in m		ecoTEC plus		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 110/160				
17 x 17 cm, 19 cm rund	**Ø 110/160**	32 m	32 m	20,5 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge ($L_1 + L_2$) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 4 m - je 45°-Bogen um 3 m - je Revisions-T-Stück um 5 m - je 1 m Verlängerung um 3 m		
18 x 18 cm, 20 cm rund	**Ø 110/160**	32 m	32 m	24 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge ($L_1 + L_2$) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 4 m - je 45°-Bogen um 3 m - je Revisions-T-Stück um 5 m - je 1 m Verlängerung um 3 m		
19 x 19 cm, 21 cm rund	**Ø 110/160**	32 m	32 m	26 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge ($L_1 + L_2$) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 6 m - je 45°-Bogen um 4 m - je Revisions-T-Stück um 8 m - je 1 m Verlängerung um 4 m		
20 x 20 cm, 22 cm rund	**Ø 110/160**	32 m	32 m	28 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge ($L_1 + L_2$) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m. **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 6 m - je 45°-Bogen um 4 m - je Revisions-T-Stück um 8 m - je 1 m Verlängerung um 4 m		

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)

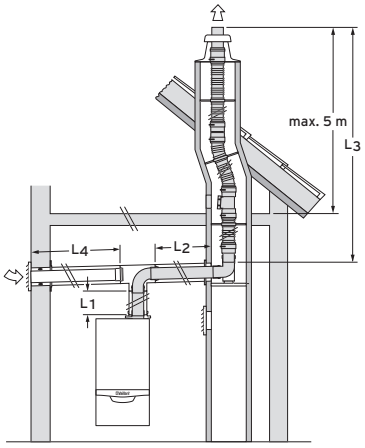
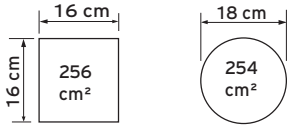
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen mit VC 806/5-5 möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird - Die Öffnung der Verbrennungsluftzufuhr und die Mündung der Abgasanlage dürfen nicht auf verschiedenen Seiten des Firstes liegen - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 140 cm² erforderlich
	Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte
	Raumluftunabhängig C_{53x} 

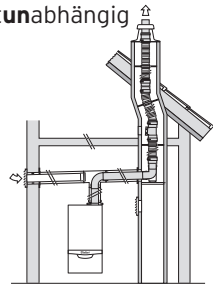
Max. Abgas-Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3 + L_4) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Raumluft**un**abhängig C_{53x}  Amin = 125 cm²	**Ø 110/160**	**max. Abgas-Gesamtrohrlänge L:** konz. Teil (L_1 + L_2) und Abgasleitung Ø 110 im Schacht (L_3)		
		50 m	50 m	32 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen in der Abgasanlage reduziert sich die maximale Abgas-Rohrlänge wie folgt:** - je 87°-Bogen um 1,2 m - je 45°-Bogen um 0,6 m - je Revisions-T-Stück um 2 m		
		max. zusätzliche Rohrlänge der Luftzufuhrleitung (L_1 + L_4):		
		5 m	5 m	5 m
		plus 1 Bogen 87° **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen oder Verlängerungen in der Luftzufuhrleitung reduziert sich die maximale Luftzufuhrleitung oder die Abgas-Gesamtrohrlänge wie folgt:** - je 87°-Bogen um 1,2 m - je 45°-Bogen um 0,6 m - je Revisions-T-Stück um 2 m - je 1 m Verlängerung um 1,2 m		

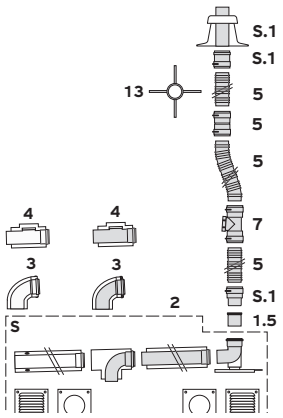
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**	
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 110/160 PP** an Abgasleitung Ø 110 PP mit getrennter Luftzufuhr Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Zuluftgitter (2 Stück) - Wandrosetten (2 Stück) - T-Stück konzentrisch, Ø 110/160 PP für die Luftzuführung in den konzentrischen Ringspalt - Rohr konzentrisch 0,25 m Ø 110/160 PP mit Abdichtung des Zuluftrohres an der Muffe - Stützbogen 87°, Ø 160 PP mit Auflageschiene	**110/160**	0020145578

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr durch die Außenwand/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen mit VC 806/5-5 möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird - Die Öffnung der Verbrennungsluftzufuhr und die Mündung der Abgasanlage dürfen nicht auf verschiedenen Seiten des Firstes liegen - Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 140 cm² erforderlich
	Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte **Raumluftunabhängig C_{53x}** 

Max. Abgas-Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Raumluft**un**abhängig C_{53x}  Amin = 125 cm²	Ø 110/160	**max. Abgas-Gesamtrohrlänge L:** konzentrischer Teil (L_1 + L_2) und Abgasleitung Ø 100 im Schacht (L_3)		
		31 m	27 m	17 m
		inklusive T-Stück, plus 87°-Bogen und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen im waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge im Schacht wie folgt:** - je 87°-Bogen um 1,2 m - je 45°-Bogen um 0,6 m - je Revisions-T-Stück um 2 m		
		max. zusätzliche Rohrlänge der Luftzufuhrleitung (L_1 + L_4):		
		5 m	5 m	5 m
		plus 1 Bogen 87° **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen oder Verlängerungen in der Luftzufuhrleitung reduziert sich die maximale Luftzufuhrleitung oder die Abgas-Gesamtrohrlänge wie folgt:** - je 87°-Bogen um 1,5 m - je 45°-Bogen um 1 m - je Revisions-T-Stück um 2 m - je 1 m Verlängerung um 1,0 m		

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 110/160 PP** an Abgasleitung Ø 110 PP mit getrennter Luftzufuhr Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Zuluftgitter (2 Stück) - Wandrosetten (2 Stück) - T-Stück konzentrisch, Ø 110/160 PP für die Luftzuführung in den konzentrischen Ringspalt - Rohr konzentrisch 0,25 m Ø 110/160 PP mit Abdichtung des Zuluftrohres an der Muffe - Stützbogen 87°, Ø 160 PP mit Auflageschiene	110/160	0020145578

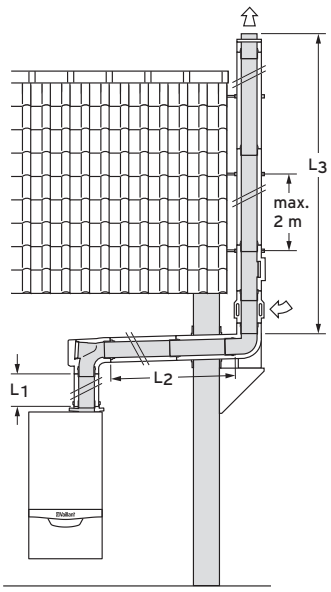
ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

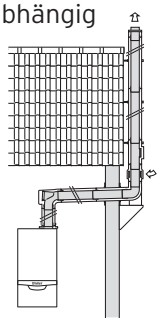
Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)

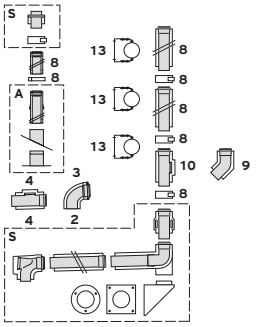
zwingend erforderlich			
1.5	Übergangsstück von Stützbogen Ø 110 PP auf Einsteckende Ø 100 PP für Ø 100 PP (fleibel) im Schacht	110/160	0020106393
Basisset-Erweiterung			
S.1	Set 1- Grundelemente Ø 100 PP Set besteht aus: Schachtabdeckung (PP), Verbindungsstück mit Muffe, Aluminiumendstück Ø 100, 380 mm lang, Schornsteinbefestigung, Verbindungsstück DN 100 mit Einsteckende, Übergangsstück von 80 auf 100 mm, Befestigungs- und Dichtmaterial	110/160	303516

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

Abgasleitung Ø 110/160 PP/Edelstahl an der Fassade / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 110/160 PP/Edelstahl an der Fassade/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen mit VC 806/5-5 möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Die Luftansaugöffnung muss mind. 0,3 m über Geländeoberfläche liegen - Die Außenwandhalter sind im Abstand von max. 2,0 m zu setzen sowie über dem Luftansaugstück und am Endstück - Die Mündung der Abgasleitung (Leitungsteil L_3) muss sich mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche befinden - Bei Dachvorsprüngen von Flachdächern sowie Schrägdächern ist die Abgasleitung an der Fassade mittels Flachdach- bzw. Schrägdachpfanne und der senkrechten Dachdurchführung Edelstahl (Bestell-Nr. 0020106408) einsetzbar. Zusätzlich zur senkrechten Dachdurchführung Edelstahl ist ein Verlängerungsrohr für die Fassade und eine Klemmschelle vor zu sehen. Wenn die Dachdurchführung mehr als 1,5 m über die Dachpfanne hinausragt, ist die Dachdurchführung bauseits ab zu spannen.

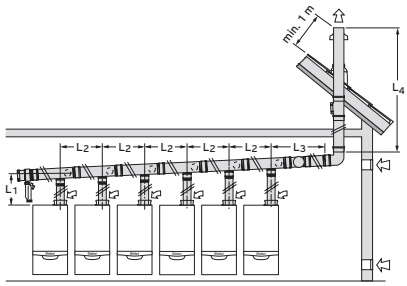
Max. Gesamtrohrlänge konz. (L_1 + L_2), Fassade (L_3) in m		ecoTEC plus		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} 	Ø 110/160	**max. waagerechte konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) bis zur Luftansaugung:**		
		3 m (*)	3 m (**)	2 m (**)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen **Bei Anordnung zusätzlicher Bögen oder Verlängerungen im konz. waagerechten Teil der Abgasanlage reduziert sich die maximale Länge der Abgasleitung an der Fassade wie folgt:** je 87°-Bogen um 5,3 m - je 45°-Bogen um 3,2 m je Revisions-T-Stück um 8 m - je 1 m Verlängerung um 3,2 m		
		max. Rohrlänge an der Fassade, oberhalb der Luftansaugung (L_3):		
		50 m	**50 m**	**29 m**
		Bei Anordnung zusätzlicher Bögen in der Abgasleitung an der Fassade reduziert sich die maximale Länge an der Fassade wie folgt: - je 45°-Bogen um 0,5 m		

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 110/160 PP** an Abgasleitung an der Fassade Ø 110/160 PP/Edelstahl Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Reinigungs-T-Stück 87° konzentrisch Ø 110/160 PP - Verlängerung konzentrisch 0,5 m, Ø 110/160 PP - Mauerdurchführung konzentrisch 0,5 m Ø 110/160 PP - Außenwandkonsole Ø 110/160 - Zuluftstutzen konzentrisch Ø 110/160 PP - Mündungsabschluss Ø 110/160 PP und Klemmschelle - Wandrosetten (2 Stück)	110/160	0020106375

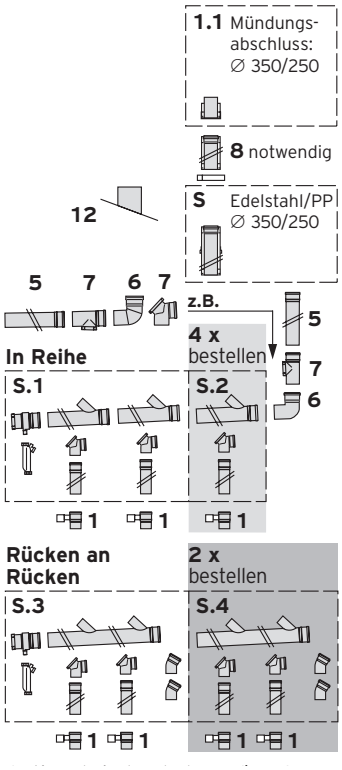
Notizen

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken (Ø 160 PP, Ø 200 PP, Ø 250 PP) Abgasleitung über Dach

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
 **Abbildung zeigt 6-er Kaskade** **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken (Ø 160 PP, Ø 200 PP, Ø 250 PP) Abgasleitung über Dach** - Raumluftabhängige Betriebsweise - Einsetzbar bei Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 15 - 25°, 25° - 45°, 25° - 35°, und 35° - 45° bei Dachpfannen Edelstahl für Ø 160 und Ø 200 - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Ideale Aufstellräume für die Feuerstätte sind Dachgeschoss oder Räume, bei denen die Decke zugleich das Dach bildet bzw. über denen sich lediglich die Dachkonstruktion befindet - Bei Verwendung von Überdachverlängerungen ist eine Verlängerung konzentrisch erforderlich - Abspannung der Überdachverlängerung bauseits erforderlich, wenn die Dachdurchführung länger als 1,5 m ist - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftver-sorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **Hinweis zur Montage:** - Der Geräteanschluss sowie deren Verlängerung erfolgt in **Ø** 110 - Eine Montage der Luftabgasführung ohne Abgasklappen ist nur nach Planung auf Anfrage möglich **Wichtig:** - Bei fehlenden Abgasklappen kann Abgas durch nicht betriebene Geräte ausströmen - Es sind nur Geräte gleicher Leistung in einer Kaskade zugelassen

Max. Gesamtrohrlängen L (L_1 + L_2 + L_3 + L_4) in m	**ecoTEC plus**		
Leistung kW	**80**	**100**	**120**
Notwendiger Abgasrohrdurchmesser in mm			
2-er Kaskade	**Ø 160**		
3-er Kaskade	**Ø 160**	**Ø 200**	
4-er Kaskade	**Ø 200**		**Ø 250**
5-er Kaskade	**Ø 250**		
6-er Kaskade	**Ø 250**		
L_1 maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°		
	Für jedes Gerät wird eine Abgasklappe benötigt!		
L_2 maximaler Abstand zwischen den Geräten	1,4 m (bei einer Eckaufstellung alternativ einmal 1 m plus 1 Bogen 87° möglich)		
L_3 Abstand zwischen Gerät und dem senkrechten Teil	3 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°, plus Stützbogen, jede weitere 1 m Verlängerung vermindert die Höhe L_4 um 5 m, jeder weitere Bogen 87° vermindert die Höhe L_4 um 5 m		
L_4 maximale Höhe im senkrechten Teil	50 m oder alternativ 45 m und 2 Bögen 45°		
L_4 minimale Höhe im senkrechten Teil	2 m		

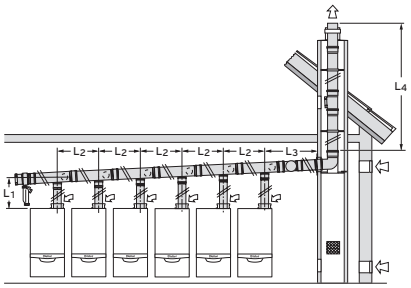
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.				
 **Abbildung zeigt 6-er Kaskade**	S	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 186/160 PP** für Abgassystem Ø 160 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung	160	0020095567	200	-	250	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 225/160 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 160 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung	160	0020095581	200	-	250	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 300/200 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 200 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung und Befestigungsbügel	160	-	200	0020095582	250	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 350/250 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 250 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung und Befestigungsbügel	160	-	200	-	250	0020108007
Zwingend erforderlich								
1	Abgasklappe Ø 110 mm für ecoTEC VC 806-1206/5-5 in Kaskade		160	0020207200	200	0020207200	250	0020207200
1.1	Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 160		160	0020095583	200	-	250	-
	Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 200			-		0020095584		-
	Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 250/350, Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 250			-		-		0020108008
Basisset								
S.1	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 160 mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohre Ø 160 PP mit schräger Einführung (2 Stück) Ø 110 PP		160	0020106412	200	-	250	-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 200 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP			-		0020106428		-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 200 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP			-		-		0020106553

S.3	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 160 PPmit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 160 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP	160	0020106414	200	-	250	-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 200 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106430		-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 250 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106555
Basisset-Erweiterung							
S.2	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 160 PP mit schräger Einführung (1 Stück) Ø 110 PP	160	0020106413	200	-	250	-
	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit schräger Einführung (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106429		-
	Erweiterungsset für 1 Gerät, Kaskade Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit schräger Einführung (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106554
S.4	Erweiterungs-Set für 2 Geräte, Kakade Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Rücken/Rücken Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106431		-
	Erweiterungsset für 2 Geräte, Kaskade Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Rücken/Rücken Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106556

Notizen

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

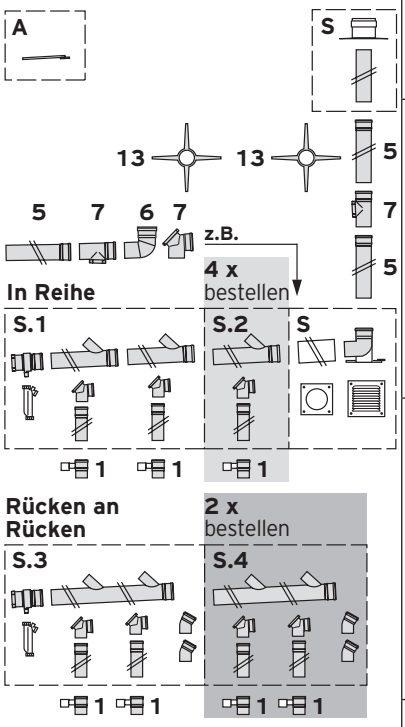
2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken (Ø 130 PP - Ø 250 PP) Abgasleitung im Schacht

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
 **Abbildung zeigt 6-er Kaskade** **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken (Ø 130 PP, Ø 160 PP, Ø 200 PP, Ø 250 PP) Abgasleitung im Schacht** - Raumluftabhängige Betriebsweise - Abgasleitung DN 130 PP im Schacht (nur bei 2-er Kaskade 160 kW) - Abgasleitung DN 160 PP im Schacht - Abgasleitung DN 200 PP im Schacht - Abgasleitung DN 250 PP im Schacht - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftver-sorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² (bei 2-er Kaskade) Amin = 200 cm² (ab 3-er Kaskade) erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **Hinweis zur Montage:** - Der Geräteanschluss sowie deren Verlängerung erfolgt in Ø 110 - Eine Montage der Luftabgasführung ohne Abgasklappen ist nur nach Planung auf Anfrage möglich. - Bei Durchmesser Ø 200 und 250 sind die Abstandshalter im Abstand von ≤ 2 m zu setzen. **Wichtig:** - Bei fehlenden Abgasklappen kann Abgas durch nicht betriebene Geräte ausströmen - Es sind nur Geräte gleicher Leistung in einer Kaskade zugelassen **Beachten Sie die erforderlichen Schachtquerschnitte auf** Seite 179**!**

Max. Gesamtrohrlängen L (L_1 + L_2 + L_3 + L_4) in m	ecoTEC plus		
Leistung kW	**80**	**100**	**120**
Notwendiger Abgasrohrdurchmesser in mm			
2-er Kaskade	**Ø 130**	**Ø 160**	
3-er Kaskade	**Ø 160**	**Ø 200**	
4-er Kaskade	**Ø 200**		**Ø 250**
5-er Kaskade	**Ø 250**		
6-er Kaskade	**Ø 250**		
L_1 maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°		
	Für jedes Gerät wird eine Abgasklappe benötigt!		
L_2 maximaler Abstand zwischen den Geräten	1,4 m (bei einer Eckaufstellung alternativ einmal 1 m plus 1 Bogen 87° möglich)		
L_3 Abstand zwischen Gerät und Schacht	3 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°, plus Stützbogen, jede weitere 1 m Verlängerung vermindert die Höhe L_4 um 5 m, jeder weitere Bogen 87° vermindert die Höhe L_4 um 5 m		
L_4 maximale Höhe im Schacht **Ø 130 PP**	20 m, max. Die waagerechte Abgasleitung hat einen Durchmesser von **Ø 160**, die senkrechte Abgasleitung im Schacht hat einen Durchmesser von **Ø 130**, jeder weitere 87° Bogen vermindert die Höhe um 5 m, jede weitere 1 m Verlängerung vermindert die Höhe um 5 m		
L_4 maximale Höhe im Schacht	50 m oder alternativ 45 m und 2 Bögen 45°		
L_4 minimale Höhe im Schacht	2 m		

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken (Ø 130 PP - Ø 250 PP) Abgasleitung im Schacht

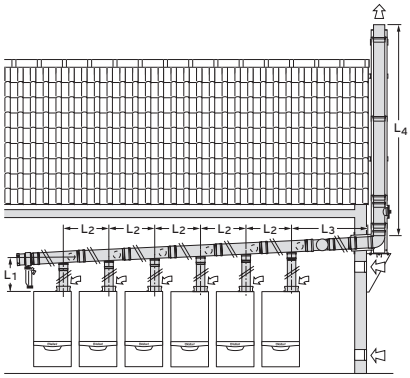
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.				
 **Abbildung zeigt 6-er Kaskade**	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 Stück) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	130	0020042762				
	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 160 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube	160	0020095533	200	-	250	-
	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 200 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube	160	-	200	0020095534	250	-
	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 250 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube	160	-	200	-	250	0020106560
Zwingend erforderlich								
		Übergangsstück von Ø 160 VA (Edelstahl) auf Ø 130 VA (Edelstahl) **Hinweis:** Die Montage muss unmittelbar vor dem Schacht erfolgen	130	0020145587				
1		Abgasklappe Ø 110 mm für ecoTEC VC 806-1206/5-5 in Kaskade	130 / 160	0020207200	200	0020207200	250	0020207200

Basisset							
S.1	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 160 mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohre Ø 160 PP mit schräger Einführung (2 Stück) Ø 110 PP	130 / 160	0020106412	200	-	250	-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 200 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106428		-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 200 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106553
S.3	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 160 PPmit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 160 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP	130 / 160	0020106414	200	-	250	-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 200 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106430		-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 250 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106555

Basisset-Erweiterung						
S.2	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 160 PP mit schräger Einführung (1 Stück) Ø 110 PP	160	0020106413	200	-	250	-
	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit schräger Einführung (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106429		-
	Erweiterungsset für 1 Gerät, Kaskade Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit schräger Einführung (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106554
S.4	Erweiterungs-Set für 2 Geräte, Kakade Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Rücken/Rücken Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106431		-
	Erweiterungsset für 2 Geräte, Kaskade Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Rücken/Rücken Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106556

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

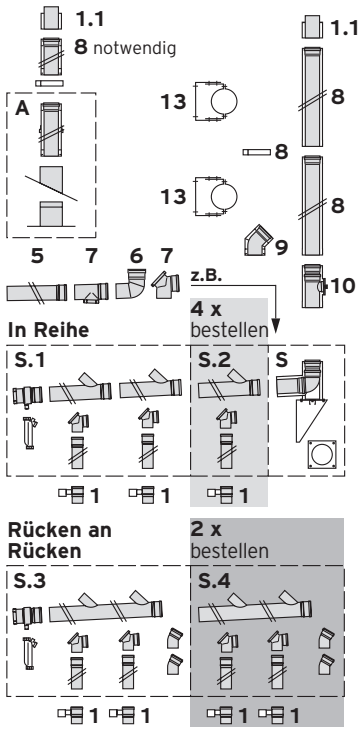
2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken Abgasleitung an der Fassade (Ø 160 PP - Ø 250 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
 **Abbildung zeigt 6-er Kaskade** **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken (Ø 160 PP, Ø 200 PP, Ø 250 PP)** **Abgasleitung an der Fassade (Ø 160 PP/Edelstahl, Ø 200 PP/ Edelstahl, Ø 250 PP/ Edelstahl)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - Optional einsetzbar mit senkrechter Dachdurchführung bei Dachvorsprüngen von Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 15-25°, 25-35° und 35-45° (Dachpfannen Edelstahl für DN 160, DN 200 oder DN 250)) - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Die Außenwandhalter sind im Abstand von max. 2,0 m zu setzen - Die maximale Höhe über dem letzten Wandhalter beträgt 1,5 m - Montieren Sie an allen Verbindungsstellen zwischen den obersten beiden Wandhaltern und dem obersten Abschnitt Klemmschellen - Die Mündung der Abgasleitung (L_4) muss sich mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche befinden - Sollte die Dachdurchführung mehr als 1,5 m über die Dachhaut hinausragen, dann muss die Dachdurchführung oberhalb der Dachhaut abgespannt werden - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftver-sorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **Hinweis zur Montage:** - Der Geräteanschluss sowie deren Verlängerung erfolgt in Ø 110 - Eine Montage der Luftabgasführung ohne Abgasklappen ist nur nach Planung auf Anfrage möglich **Wichtig:** - Bei fehlenden Abgasklappen kann Abgas durch nicht betriebene Geräte ausströmen - Es sind nur Geräte gleicher Leistung in einer Kaskade zugelassen

Max. Gesamtrohrlängen L (L_1 + L_2 + L_3 + L_4) in m	**ecoTEC plus**		
Leistung kW	**80**	**100**	**120**
Notwendiger Abgasrohrdurchmesser in mm			
2-er Kaskade	**Ø 160**		
3-er Kaskade	**Ø 160**	**Ø 200**	
4-er Kaskade	**Ø 200**		**Ø 250**
5-er Kaskade	**Ø 250**		
6-er Kaskade	**Ø 250**		
L_1 maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°		
	Für jedes Gerät wird eine Abgasklappe benötigt!		
L_2 maximaler Abstand zwischen den Geräten	1,4 m (bei einer Eckaufstellung alternativ einmal 1 m plus 1 Bogen 87° möglich)		
L_3 Abstand zwischen Gerät und dem senkrechten Teil	3 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°, plus Stützbogen, jede weitere 1 m Verlängerung vermindert die Höhe L_4 um 5 m, jeder weitere Bogen 87° vermindert die Höhe L_4 um 5 m		
L_4 maximale Höhe im senkrechten Teil	50 m oder alternativ 45 m und 2 Bögen 45°		
L_4 minimale Höhe im senkrechten Teil	2 m		

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken Abgasleitung an der Fassade (Ø 160 PP - Ø 250 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		160		200		250
 **Abbildung zeigt 6-er Kaskade**	S	**Aussenwandanschluss konzentrisch Ø 225/160 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 160 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützbogen - Außenmauerblende		0020095573		-		-
	S	**Aussenwandanschluss konzentrisch Ø 300/200 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 200 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützbogen - Außenmauerblende		-		0020095574		-
	S	**Aussenwandanschluss konzentrisch Ø 250/350 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 250 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützbogen - Außenmauerblende		-		-		0020106434
Zwingend erforderlich								
1	Abgasklappe Ø 110 mm für ecoTEC VC 806-1206/5-5 in Kaskade			0020207200		0020207200		0020207200
1.1	Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 160			0020095583		-		-
	Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 200			-		0020095584		-
	Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 250/350, Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 250			-		-		0020108008
Basisset								
S.1	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 160 mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohre Ø 160 PP mit schräger Einführung (2 Stück) Ø 110 PP			0020106412		-		-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 200 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP			-		0020106428		-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade in Reihe Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 200 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP			-		-		0020106553

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

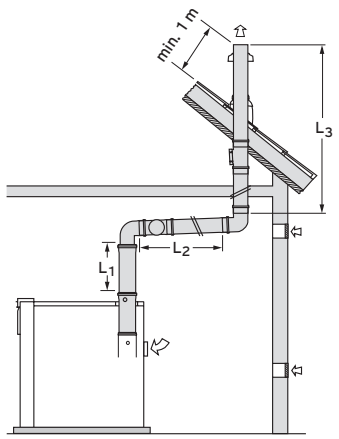
2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken Abgasleitung an der Fassade (Ø 160 PP - Ø 250 PP)

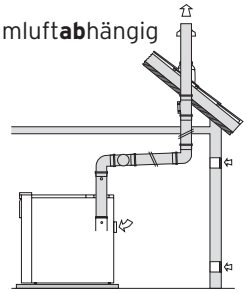
S.3	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 160 PPmit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 160 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP	160	0020106414	200	-	250	-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 200 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106430		-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 250 PP mit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106555
Basisset-Erweiterung							
S.2	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 160 PP mit schräger Einführung (1 Stück) Ø 110 PP	160	0020106413	200	-	250	-
	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit schräger Einführung (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106429		-
	Erweiterungsset für 1 Gerät, Kaskade Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 in Reihe Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit schräger Einführung (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106554
S.4	Erweiterungs-Set für 2 Geräte, Kakade Ø 200 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Rücken/Rücken Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		0020106431		-
	Erweiterungsset für 2 Geräte, Kaskade Ø 250 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Rücken/Rücken Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 30° (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 2 schrägen Einführungen (1 Stück) Ø 110 PP		-		-		0020106556

Notizen

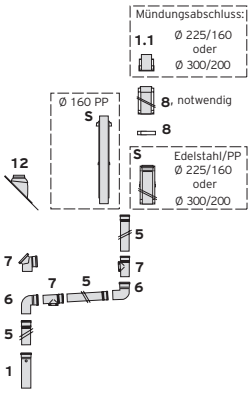
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung über Dach (Ø 160 PP und Ø 200 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Luft-/Abgasführung über Dach (Ø 160 PP und Ø 200 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - Einsetzbar bei Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 25-45° (Universal-Dachpfanne für ∅ 160) 15-25°, 25-35° und 35-45° (Dachpfannen Edelstahl für ∅ 160 oder ∅ 200) - Abgasleitung ∅ 160 PP mit Dachdurchführung - Abgasleitung ∅ 200 PP mit Dachdurchführung - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Ideale Aufstellräume für die Feuerstätte sind Dachgeschoss oder Räume, bei denen die Decke zugleich das Dach bildet bzw. über denen sich lediglich die Dachkonstruktion befindet - Die Mündung der Abgasleitung (L_3) muss sich mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche befinden - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
Raumluft**ab**hängig 	Abgasleitung Ø 160	25,0	25,0	25,0	–	–	–
	Abgasleitung Ø 200	–	–	–	25,0	25,0	25,0
	plus 3 Bögen 87°, max. 10 m im Kaltbereich						

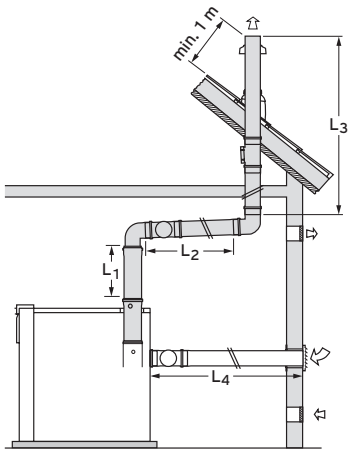
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 160 PP	Bestell-Nr. Ø 200 PP
	S	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 186/160 PP** für Abgassystem Ø 160 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung	0020095567	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 225/160 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 160 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung	0020095581	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 300/200 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 200 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung	-	0020095582
Zwingend erforderlich				
1	Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3		0020095531	0020095532
1.1	Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 225/160 Edelstahl/PP Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 300/200 Edelstahl/PP		0020095583	0020095584

ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung über Dach (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 160 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53} raumluftunabhängige Betriebsweise

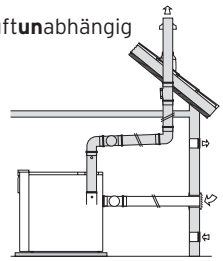


Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

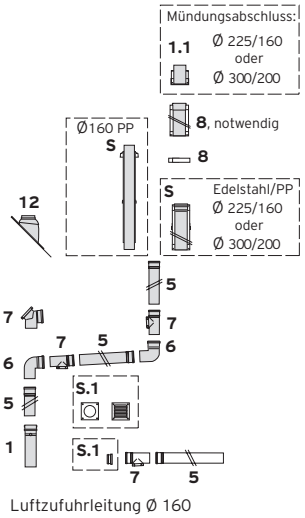
Luft-/Abgasführung über Dach (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 160 PP)
- Raumluftunabhängige Betriebsweise
- insetzbar bei Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 25-45° (Universal-Dachpfanne für ∅ 160)
  15-25°, 25-35° und 35-45° (Dachpfannen Edelstahl für ∅ 160 oder ∅ 200)
- getrennte Abgasleitung und Luftzufuhrleitung mit Verbrennungsluft Zuführung durch die Außenwand
- Abgasleitung ∅ 160 PP im Schacht, Luftzufuhrleitung ∅ 160 PP
- Abgasleitung ∅ 200 PP im Schacht, Luftzufuhrleitung ∅160 PP
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

Hinweise
- Ideale Aufstellräume für die Feuerstätte sind Dachgeschoss oder Räume, bei denen die Decke zugleich das Dach bildet bzw. über denen sich lediglich die Dachkonstruktion befindet
- Die Mündung der Abgasleitung (L_3) muss sich mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche befinden
- Die Luftansaugöffnung muss min. 1,0 m über Geländeoberfläche liegen
- Der Aufstellraum der Feuerstätte muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung von 150 cm² haben, da die Abgasleitung im Raum nicht luftumspült ist
- Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3+ L_4) in m

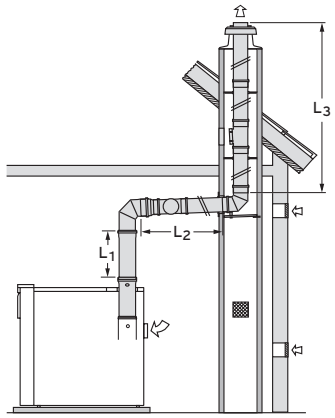
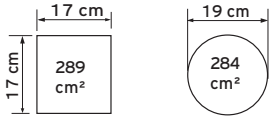
		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
Raumluft**un**abhängig C_{53} 	Abgasleit. Ø 160	25,0	25,0	25,0	–	–	–
	Abgasleit. Ø 200	–	–	–	25,0	25,0	25,0
	plus 2 Bögen 87°, max. 10 m im Kaltbereich **Luftzufuhrleitung (L_4):** Mindestdurchmesser ∅ 160 bei Abgasleitung ∅ 160 PP und ∅ 200 PP						

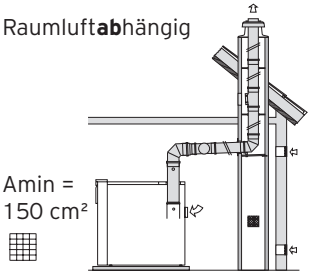
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung und in der Luftzufuhrleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 160 PP	Bestell-Nr. Ø 200 PP
 Luftzufuhrleitung Ø 160	S	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 186/160 PP** für Abgassystem Ø 160 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung	0020095567	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 225/160 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 160 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung	0020095581	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 300/200 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 200 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung	-	0020095582
	S.1	**Basis-Anschluss-Set für die Luftansaugung Ø 160 PP** für VKK 806/3 - 2806/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Übergangsstück 130 auf 160 mm	0020095535	0020095535
Zwingend erforderlich				
1		Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3	0020095531	0020095532
1.1		Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 225/160 Edelstahl/PP Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 300/200 Edelstahl/PP	0020095583	0020095584

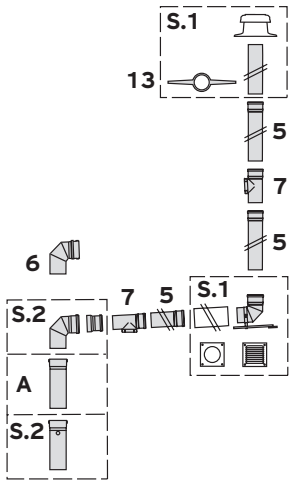
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung im Schacht bis 160 kW (Ø 130 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**Luft-/Abgasführung im Schacht bis 160 kW (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - Abgasleitung ∅130 PP im Schacht - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftabhängig**  **Maximaler Schachtquerschnitt bei Abgasleitung Ø 130 PP im Schacht:** - eckig 23 cm x 23 cm - rund Ø 28 cm Ab diesen Schachtquerschnitten das Abgassystem Ø 160 PP verwenden.

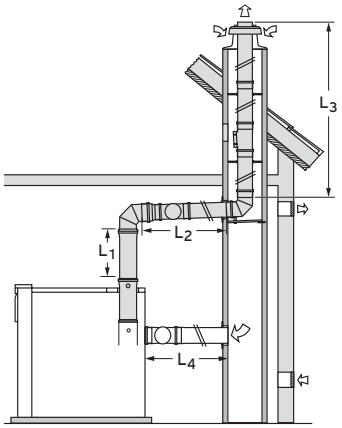
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
Raumluft**ab**hängig 	Ø 130	33,0	33,0	33,0	–	–	–
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge (L_3) ∅ 130 PP im Schacht: 30 m, max. 10 m im Kaltbereich					

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 130 PP
	S.1	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 Stück) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762
	S.2	**Geräte-Anschluss-Set 150 mm auf 130 mm PP** für VKK 806/3-1606/3 Geräte-Anschluss-Set bestehend aus: - Geräteanschluss-Stück Ø 150 PP mit Messöffnung - Bogen 87° Ø 150 PP - Übergangsstück 150 -130 mm **Hinweis:** zwingend erforderlich	0020060589

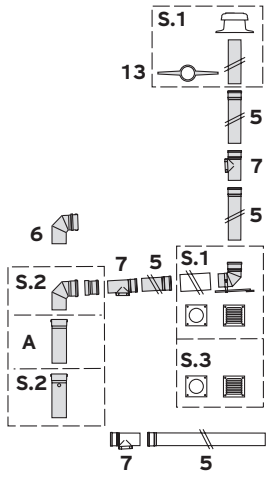
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung im Schacht bis 160 kW (Ø 130 PP), Verbrennungsluft aus dem Schacht (Ø 130 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{93} raumluftunabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Luft-/Abgasführung im Schacht bis 160 kW (Ø 130 PP), Verbrennungsluft aus dem Schacht (Ø 130 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Getrennte Abgasleitung und Luftzufuhrleitung mit Verbrennungsluft Zuführung durch den Schacht - Abgasleitung ∅ 130 im Schacht, Luftzufuhrleitung ∅ 130 PP - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung von 150 cm² haben, da die Abgasleitung im Raum nicht hinterlüftet ist - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **Maximaler Schachtquerschnitt bei Abgasleitung Ø 130 PP im Schacht:** - eckig 23 cm x 23 cm - rund Ø 28 cm Ab diesen Schachtquerschnitten das Abgassystem Ø 160 PP verwenden.

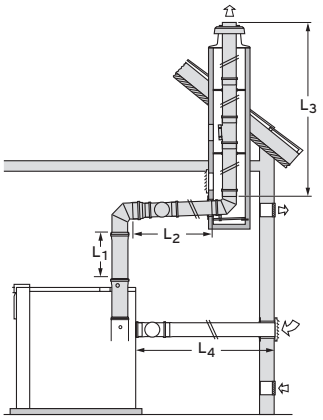
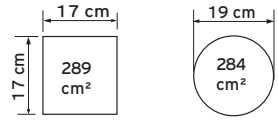
		ecoCRAFT exclusiv					
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!		**80 kW**	**117 kW**	**161 kW**	**201 kW**	**241 kW**	**281 kW**
Abgasleitung Ø 130 PP	**17 x 17 cm, 19 cm rund**	35,0	27,0	17,0	–	–	–
	19 x 19 cm, 21 cm rund	35,0	35,0	30,0	–	–	–
	21 x 21 cm, 23 cm rund	35,0	35,0	35,0	–	–	–
		plus Stützbogen und jeweils 1 Bogen 87° in der Abgasleitung und in der Luftzufuhrleitung Bei Gesamtrohrlängen > 30 m beträgt die max. Rohrlänge (L_3) ∅ 130 PP im Schacht: 30 m, max. 10 m im Kaltbereich **zusätzliche Luftzufuhrleitung (L_4):** max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung: 6 m und Mindestdurchmesser ∅ 130					

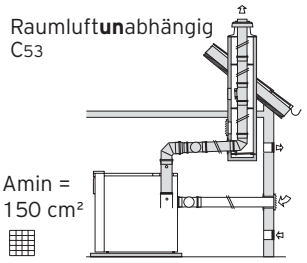
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung und in der Luftzufuhrleitung reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.** **Ø 130 PP**
	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 St.) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762
	S.2	**Geräte-Anschluss-Set 150 mm auf 130 mm PP** für VKK 806/3-1606/3 Geräte-Anschluss-Set bestehend aus: - Geräteanschluss-Stück Ø 150 PP mit Messöffnung - Bogen 87° Ø 150 PP - Übergangsstück 150 -130 mm **Hinweis:** zwingend erforderlich	0020060589
	S.3	**Basis-Anschluss-Set Ø 130 PP** für die Luftansaugung **- Mauerblende (1 Stück)** **- Lüftungsgitter (1 Stück)**	0020060591

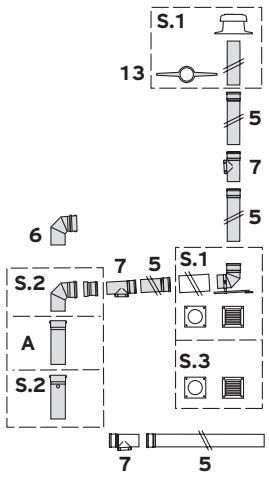
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung im Schacht bis 160 kW (Ø 130 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 130 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**Luft-/Abgasführung im Schacht bis 160 kW (Ø 130 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 130 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Getrennte Abgasleitung und Luftzufuhrleitung mit Verbrennungsluft Zuführung durch die Außenwand - Abgasleitung ∅ 130 PP im Schacht, Luftzufuhrleitung ∅ 130 PP - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Die Luftansaugöffnung muss mind.1,0 m über Geländeoberfläche liegen - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 150 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung von 150 cm² haben, da die Abgasleitung im Raum nicht hinterlüftet ist - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftunabhängig C_{53}**  **Maximaler Schachtquerschnitt bei Abgasleitung Ø 130 PP im Schacht:** - eckig 23 cm x 23 cm - rund Ø 28 cm Ab diesen Schachtquerschnitten das Abgassystem Ø 160 PP verwenden.

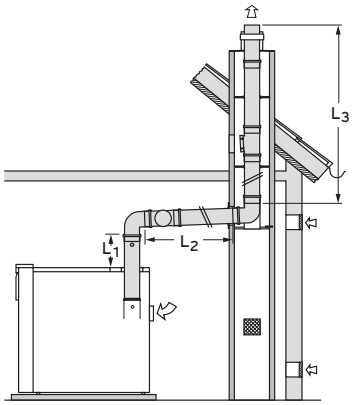
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
	Ø 130	40,0	40,0	38,0	–	–	–
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge (L_3) ∅ 130 PP im Schacht: 30 m, max. 10 m im Kaltbereich **Luftzufuhrleitung (L_4):** Mindestdurchmesser ∅ 130					

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	Bezeichnung		Bestell-Nr. Ø 130 PP
	S.1	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stück) - Abstandshalter (7 Stück) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 St.) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stück)	0020042762
	S.2	**Geräte-Anschluss-Set 150 mm auf 130 mm PP** für VKK 806/3-1606/3 Geräte-Anschluss-Set bestehend aus: - Geräteanschluss-Stück Ø 150 PP mit Messöffnung - Bogen 87° Ø 150 PP - Übergangsstück 150 -130 mm **Hinweis:** zwingend erforderlich	0020060589
	S.3	**Basis-Anschluss-Set Ø 130 PP** für die Luftansaugung **- Mauerblende (1 Stück)** **- Lüftungsgitter (1 Stück)**	0020060591

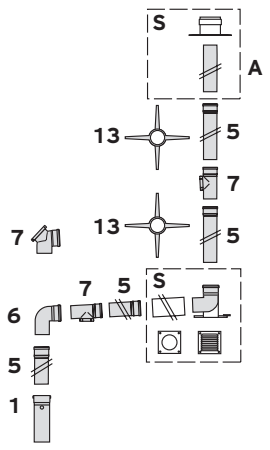
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - Abgasleitung ∅ 160 PP im Schacht - Abgasleitung ∅ 200 PP im Schacht - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 200 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten

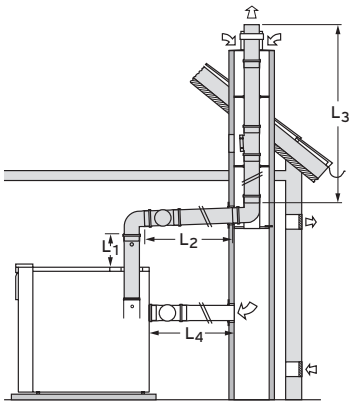
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoCRAFT exclusiv					
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte		**80 kW**	**117 kW**	**161 kW**	**201 kW**	**241 kW**	**281 kW**
Abgasleitung Ø 160	**20 x 20 cm, 22 cm rund**	50,0	50,0	50,0	–	–	–
Abgasleitung Ø 200	**24 x 24 cm, 26 cm rund**	–	–	–	50,0	50,0	50,0
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 10 m im Kaltbereich					

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 160 PP	Bestell-Nr. Ø 200 PP
	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 160 PP** für VKK 806/3 - 1606/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube (ohne Abb.)	0020095533	-
	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 200 PP** für VKK 2006/3 - 2806/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube	-	0020095534
		Auflageschiene (Optional), verlängert 0,5 m, für Abstützung Bogen 87° im Basis-Anschluss-Set (S), Ø 160 PP und Ø 200 PP	**0020095539**	
Zwingend erforderlich				
	1	Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3	0020095531	0020095532

ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft aus dem Schacht (Ø 160 PP)

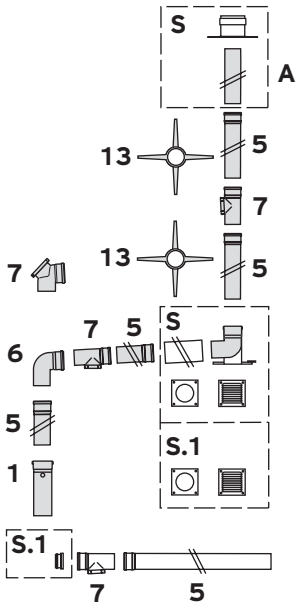
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{93} raumluftunabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft aus dem Schacht (Ø 160 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Getrennte Abgasleitung und Luftzufuhrleitung mit Verbrennungsluft Zuführung durch den Schacht - Abgasleitung ∅ 160 PP im Schacht, Luftzufuhrleitung ∅ 160 PP - Abgasleitung ∅ 200 PP im Schacht, Luftzufuhrleitung ∅ 160 PP - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung von 150 cm² haben, da die Abgasleitung im Raum nicht hinterlüftet ist - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoCRAFT exclusiv**					
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte		**80 kW**	**117 kW**	**161 kW**	**201 kW**	**241 kW**	**281 kW**
Abgasleitung Ø 160	**20 x 20 cm, 23 cm rund**	50,0	50,0	39,8	–	–	–
	22 x 22 cm, 25 cm rund	50,0	50,0	50,0	–	–	–
Abgasleitung Ø 200	**24 x 24 cm, 27 cm rund**	–	–	–	50,0	38,6	26,3
	26 x 26 cm, 29 cm rund	–	–	–	50,0	50,0	50,0
		plus Stützbogen und jeweils 1 Bogen 87° in der Abgasleitung und in der Luftzufuhrleitung, max. 10 m im Kaltbereich **zusätzliche Luftzufuhrleitung (L_4):** max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung: 6 m und Mindestdurchmesser ∅ 160 bei Abgasleitung ∅ 160 PP und ∅ 200 PP					

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung und in der Luftzufuhrleitung reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

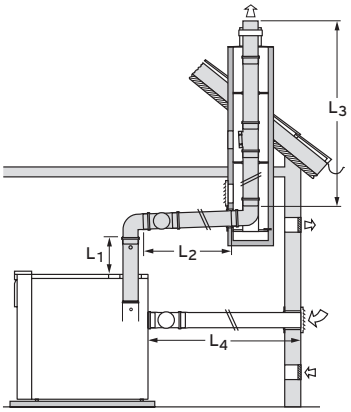
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft aus dem Schacht (Ø 160 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 160 PP	Bestell-Nr. Ø 200 PP
 Luftzufuhrleitung Ø 160	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 160 PP** für VKK 806/3 - 1606/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube (ohne Abb.)	0020095533	-
	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 200 PP** für VKK 2006/3 - 2806/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube	-	0020095534
	S.1	**Basis-Anschluss-Set für die Luftansaugung Ø 160 PP** für VKK 806/3 - 2806/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Übergangsstück 130 auf 160 mm	0020095535	0020095535
		Auflageschiene (Optional), verlängert 0,5 m, für Abstützung Bogen 87° im Basis-Anschluss-Set (S), Ø 160 PP und Ø 200 PP	**0020095539**	
Zwingend erforderlich				
1		Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3	0020095531	0020095532

ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

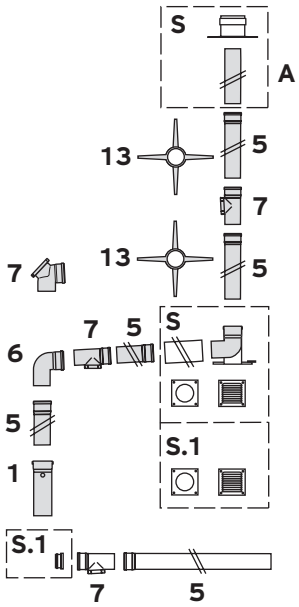
Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 160 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{53} raumluftunabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 160 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Getrennte Abgasleitung und Luftzufuhrleitung mit Verbrennungsluft Zuführung durch die Außenwand - Abgasleitung ∅ 160 PP im Schacht, Luftzufuhrleitung ∅ 160 PP - Abgasleitung ∅ 200 PP im Schacht, Luftzufuhrleitung ∅ 160 PP - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Die Luftansaugöffnung muss mind.1,0 m über Geländeoberfläche liegen - Es ist eine Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 200 cm² erforderlich (Zuluftgitter im Abgaszubehör enthalten) - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung von 150 cm² haben, da die Abgasleitung im Raum nicht hinterlüftet ist - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3 + L_4) in m		**ecoCRAFT exclusiv**					
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
Abgasleitung Ø 160	**20 x 20 cm, 22 cm rund**	50,0	50,0	50,0	–	–	–
Abgasleitung Ø 200	**24 x 24 cm, 26 cm rund**	–	–	–	50,0	50,0	50,0
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 10 m im Kaltbereich max. waagerechte Abgas- und Luftzufuhrleitungslänge: jeweils 6 m **Luftzufuhrleitung (L_4):** Mindestdurchmesser ∅ 160 bei Abgasleitung ∅ 160 PP und ∅ 200 PP					
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung und in der Luftzufuhrleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m							

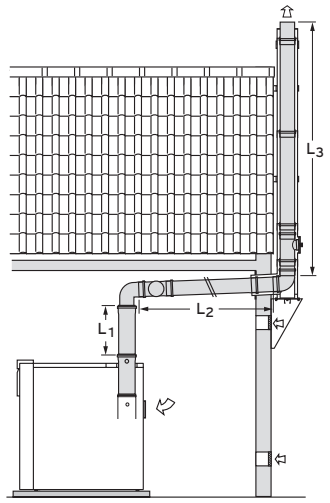
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

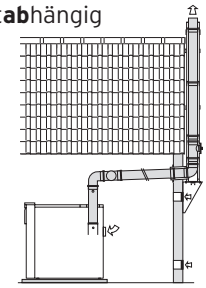
Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 160 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 160 PP	Bestell-Nr. Ø 200 PP
 Luftzufuhrleitung Ø 160	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 160 PP** für VKK 806/3 - 1606/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube (ohne Abb.)	0020095533	-
	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 200 PP** für VKK 2006/3 - 2806/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube	-	0020095534
	S.1	**Basis-Anschluss-Set für die Luftansaugung Ø 160 PP** für VKK 806/3 - 2806/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Übergangsstück 130 auf 160 mm	0020095535	0020095535
		Auflageschiene (Optional), verlängert 0,5 m, für Abstützung Bogen 87° im Basis-Anschluss-Set (S), Ø 160 PP und Ø 200 PP	**0020095539**	
Zwingend erforderlich				
1		Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3	0020095531	0020095532

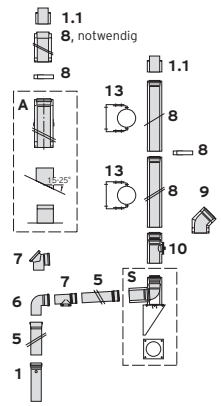
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung an der Fassade (Ø 160 PP/Edelstahl und Ø 200 PP/Edelstahl

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Luft-/Abgasführung an der Fassade (Ø 160 PP/Edelstahl und Ø 200 PP/Edelstahl)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - Abgasleitung ∅ 160 PP - Abgasleitung ∅ 200 PP - Optional einsetzbar mit senkrechter Dachdurchführung bei Dachvorsprüngen von Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 15-25°, 25-35° und 35-45° (Dachpfannen Edelstahl für ∅ 160 oder ∅ 200) - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Die Außenwandhalter sind im Abstand von max. 2,0 m zu setzen - Montieren Sie an allen Verbindungsstellen zwischen den obersten beiden Wandhaltern und dem obersten Abschnitt Klemmschellen - Die Mündung der Abgasleitung (L_3) muss sich mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche befinden - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten

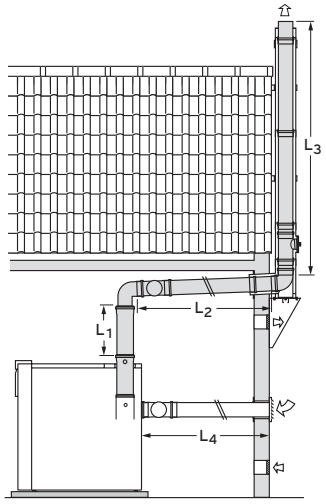
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
Raumluft**ab**hängig 	Abgasleitung Ø 160	50,0	50,0	50,0	–	–	–
	Abgasleitung Ø 200	–	–	–	50,0	50,0	50,0
	plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. waagerechte Abgasleitungslänge: 10 m						

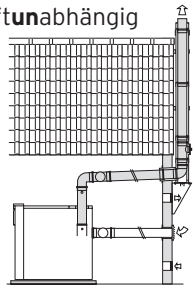
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 160 PP/ Edelstahl	Bestell-Nr. Ø 200 PP/ Edelstahl
	S	**Außenwandanschluss konzentrisch Ø 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 160** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützkonsole - Außenmauerblende	0020095573	-
	S	**Außenwandanschluss konzentrisch Ø 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 200** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützkonsole - Außenmauerblende	-	0020095574
Zwingend erforderlich				
1		Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3	0020095531	0020095532
1.1		Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 225/160 Edelstahl/PP Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 300/200 Edelstahl/PP	0020095583	0020095584

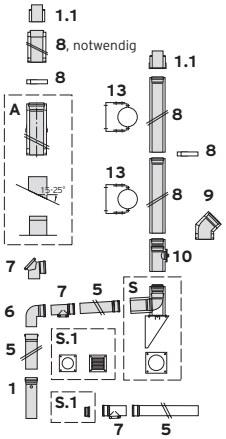
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung an der Fassade (Ø 160 PP und Ø 200 PP/Edelstahl), Verbrennungsluft durch Außenwand (Ø 160 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Luft-/Abgasführung an der Fassade (Ø 160 PP/Edelstahl und Ø 200 PP/Edelstahl), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 160 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Getrennte Abgasleitung und Luftzufuhrleitung mit Verbrennungsluft Zuführung durch die Außenwand - Abgasleitung ∅ 160 PP, Luftzufuhrleitung ∅ 160 PP - Abgasleitung ∅ 200 PP, Luftzufuhrleitung ∅ 160 PP - Optional einsetzbar mit senkrechter Dachdurchführung bei Dachvorsprüngen von Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 15-25°, 25-35° und 35-45° (Dachpfannen Edelstahl für ∅ 160 oder ∅ 200) - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Die Außenwandhalter sind im Abstand von max. 2,0 m zu setzen - Montieren Sie an allen Verbindungsstellen zwischen den obersten beiden Wandhaltern und dem obersten Abschnitt Klemmschellen - Die Mündung der Abgasleitung (L_3) muss sich mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche befinden - Die Luftansaugöffnung muss mind.1,0 m über Geländeoberfläche liegen - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung von 150 cm² haben, da die Abgasleitung im Raum nicht luftumspült ist - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten

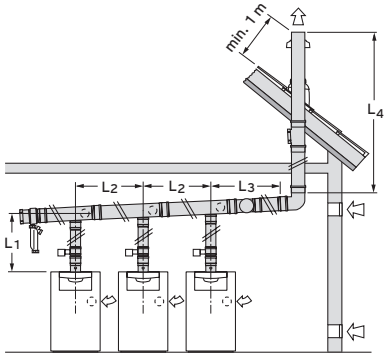
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3 + L_4) in m		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
Raumluft**un**abhängig C53 	Ø 160	50,0	50,0	50,0	–	–	–
	Ø 200	–	–	–	50,0	50,0	50,0
plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. waagerechte Abgas- und Luftzufuhrleitungslänge: jeweils 10 m **Luftzufuhrleitung L_4:** Mindestdurchmesser Ø 160 bei Abgasleitung Ø 160 PP und Ø 200 PP							

Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung und in der Luftzufuhrleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

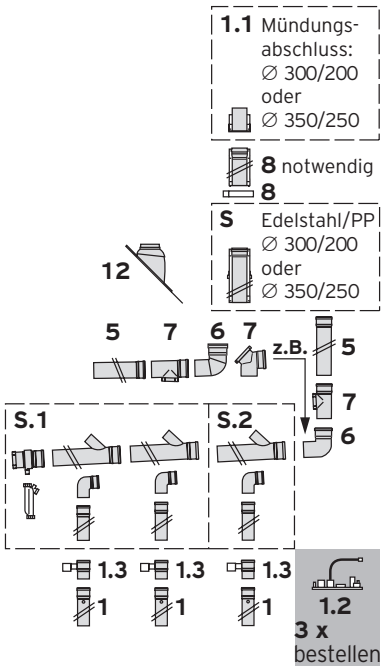
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 160 PP/ Edelstahl	Bestell-Nr. Ø 200 PP/ Edelstahl
 Luftzufuhrleitung Ø 160	S	**Außenwandanschluss konzentrisch Ø 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 160** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützkonsole - Außenmauerblende	0020095573	-
	S	**Außenwandanschluss konzentrisch Ø 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 200** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützkonsole - Außenmauerblende	-	0020095574
	S.1	**Basis-Anschluss-Set für die Luftansaugung Ø 160 PP** für VKK 806/3 - 2806/3 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Übergangsstück 130 auf 160 mm	0020095535	0020095535
Zwingend erforderlich				
	1	Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3	0020095531	0020095532
	1.1	Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 225/160 Edelstahl/PP Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 300/200 Edelstahl/PP	0020095583	0020095584

ecoCRAFT VKK 1206/3-E bis VKK 2806/3-E

2-er und 3-er Kaskade (Ø 200 PP und Ø 250 PP) Abgasleitung über Dach

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart B_{53p} raumluftabhängige Betriebsweise
 **Abbildung zeigt 3-er Kaskade** **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**2-er und 3-er Kaskade (Ø 200 PP und Ø 250 PP) Abgasleitung über Dach** - Raumluftabhängige Betriebsweise - Einsetzbar bei Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 15-25°, 25-35° und 35-45° (Dachpfannen Edelstahl für ∅ 200 oder ∅ 250) - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Ideale Aufstellräume für die Feuerstätte sind Dachgeschoß oder Räume, bei denen die Decke zugleich das Dach bildet bzw. über denen sich lediglich die Dachkonstruktion befindet - Die Mündung der Abgasleitung (L_4) muss sich mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche befinden - Sollte die Dachdurchführung mehr als 1,5 m über die Dachhaut hinausragen, dann muss die Dachdurchführung oberhalb der Dachhaut abgespannt werden - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm^2 + 2 cm^2 für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten **Wichtig:** - Bei fehlenden Abgasklappen kann Abgas durch nicht betriebene Geräte ausströmen - Es sind nur Geräte gleicher Leistung an der Kaskade anschließbar

Max. Rohrlängen L_1, L_2, L_3, L_4 in m		ecoCRAFT exclusiv				
		117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
L_1 maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung		≤ 0,50 m plus eine Umlenkung				
		Für jedes Gerät wird eine motorische Abgasklappe benötigt				
L_2 maximaler Abstand zwischen den Geräten		≤ 2,0 m				
L_3 Abstand zwischen Gerät und dem senkrechten Teil		≤ 3,0 m, plus 2 x 87° Bogen (oder 2 x 45° Bogen) plus einen weiteren Bogen				
		jede weitere 1m Verlängerung oder jeder weitere 87° Bogen vermindert die Höhe L_4 um 5 m				
	Ø (mm) *	**maximale Höhe L_4 in m**				
	*** (Durchmesser Verbindungsrohr) Durchmesser waagerechter und senkrechter Teil der Abgasanlage**					
2-er Kaskade L_4 maximale Höhe im senkrechten Teil	**Ø (160) 200**	50 m	50 m	-	-	-
	Ø (200) 200	-	-	50 m	40 m	12 m
	Ø (200) 250	-	-	-	50 m	50 m
3-er Kaskade L_4 maximale Höhe im senkrechten Teil	**Ø (160) 200**	50 m	10 m	-	-	-
	Ø (160) 250	-	50 m	-	-	-
	Ø (200) 250	-	-	50 m	37 m	-

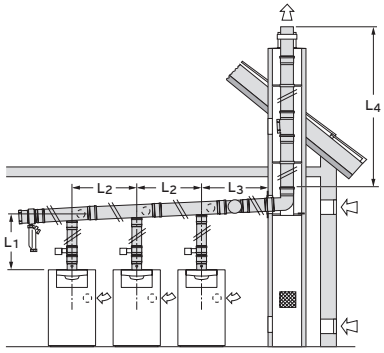
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr. EUR ohne MwSt.		
 **Abbildung zeigt 3-er Kaskade**	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 300/200 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 200 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Senkrechte Dachdurchführung und Befestigungsbügel	200	0020095582	250	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 350/250 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 250 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung und Befestigungsbügel	200	-	250	0020108007
Zwingend erforderlich						
1		Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3	200	0020095531	250	0020095531 0020095532
1.1		Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 200	200	0020095584	250	-
		Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 250/350, Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 250		-		0020108008
1.2		Kaskadenrelais für motorische Abgasklappe Hinweis: Für jeden ecoCRAFT exclusiv VKK_/3-E ist bei Kaskadierung eine motorische Abgasklappe und ein Kaskadenrelais für motorische Abgasklappe notwendig	200	0020150855	250	0020150855
1.3		Motorische Abgasklappe Ø 200 mm für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E in Kaskade Hinweis: je Gerät in der Kaskade ist ein Multifunktionsmodul "2 aus7" erforderlich (Bestell-Nr. 0020017744)	200	0020151166	250	0020151166
		Motorische Abgasklappe Ø 160 mm für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E in Kaskade Hinweis: je Gerät in der Kaskade ist ein Multifunktionsmodul "2 aus7" erforderlich (Bestell-Nr. 0020017744)		0020151165		0020151165
Basisset						
S.1		Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 160/200 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 160 PP	200	0020151154	250	-
		Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 160/250 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 160 PP		-		0020151156

S.1	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 200/200 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 200 PP	200	0020151155	250	-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 200/250 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 200 PP		-		0020151157
Basisset-Erweiterung					
S.2	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 200/250 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 200 PP	200	-	250	0020151161
	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskaskade Ø 160/250 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 160 PP		-		0020151160
	Erweiterungsset für 1 Gerät, Kaskade Ø 160/200 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E „Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 160 PP		0020151158		-

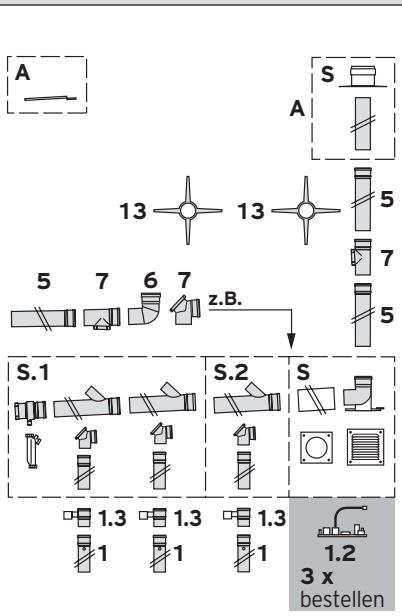
Notizen

ecoCRAFT VKK 1206/3-E bis VKK 2806/3-E

2-er und 3-er Kaskade (Ø 200 PP und Ø 250 PP) Abgasleitung im Schacht

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart B_{53p} raumluftabhängige Betriebsweise
 **Abbildung zeigt 3-er Kaskade** **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**2-er und 3-er Kaskade (Ø 200 PP und Ø 250 PP) Abgasleitung im Schacht** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung - Abgasleitung ∅ 200 PP im Schacht - Abgasleitung ∅ 250 PP im Schacht **Hinweise** - Ideale Aufstellräume für die Feuerstätte sind Dachgeschoss oder Räume, bei denen die Decke zugleich das Dach bildet bzw. über denen sich lediglich die Dachkonstruktion befindet - Überbrückung von Geschossen/Etagen nach DVGW-TRGI möglich, wenn die Luft-/Abgasführung außerhalb des Aufstellraumes in einem Schacht mit einer Feuerwiderstandsdauer F30 oder F90 installiert wird - Bei Verwendung von Überdachverlängerungen ist eine Verlängerung konzentrisch erforderlich - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten - Abspannung der Überdachverlängerung bauseits erforderlich **Wichtig:** - Bei fehlenden Abgasklappen kann Abgas durch nicht betriebene Geräte ausströmen - Es sind nur Geräte gleicher Leistung an der Kaskade anschließbar

Max. Rohrlängen L_1, L_2, L_3, L_4 in m		ecoCRAFT exclusiv				
		117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
L_1 maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung		≤ 0,50 m plus eine Umlenkung				
		Für jedes Gerät wird eine motorische Abgasklappe benötigt				
L_2 maximaler Abstand zwischen den Geräten		≤ 2,0 m				
L_3 Abstand zwischen Gerät und dem senkrechten Teil		≤ 3,0 m, plus 2 x 87° Bogen (oder 2 x 45° Bogen) plus 87° Stützbogen				
		jede weitere 1m Verlängerung oder jeder weitere 87° Bogen vermindert die Höhe L_4 jeweils um 5 m				
	Ø (mm) *	**maximale Höhe L_4 in m**				
	*** (Durchmesser Verbindungsrohr) Durchmesser waagerechter und senkrechter Teil der Abgasanlage**					
2-er Kaskade L_4 maximale Höhe im senkrechten Teil	**Ø (160) 200**	50 m	50 m	-	-	-
	Ø (200) 200	-	-	50 m	40 m	12 m
	Ø (200) 250	-	-	-	50 m	50 m
3-er Kaskade L_4 maximale Höhe im senkrechten Teil	**Ø (160) 200**	50 m	10 m	-	-	-
	Ø (160) 250	-	50 m	-	-	-
	Ø (200) 250	-	-	50 m	37 m	-

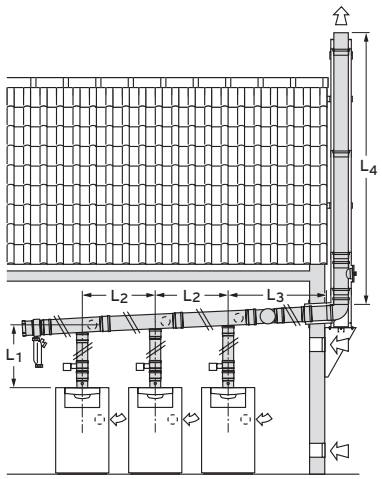
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr. EUR ohne MwSt.		
 **Abbildung zeigt 3-er Kaskade**	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 200 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube	200	0020095534	250	-
	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 250 PP** für VKK 2406/3 - 2806/3 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (1 Stück) - Lüftungsgitter (1 Stück) - Schachtabdeckung Edelstahl - Mündungsrohr 0,5 m PP - Gleitmittel-Tube	200	-	250	0020106560
Zwingend erforderlich						
1		Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3	200	0020095531	250	0020095531 0020095532
1.2		Kaskadenrelais für motorische Abgasklappe **Hinweis:** Für jeden ecoCRAFT exclusiv VKK_/3-E ist bei Kaskadierung eine motorische Abgasklappe und ein Kaskadenrelais für motorische Abgasklappe notwendig	200	0020150855	250	0020150855
1.3		Motorische Abgasklappe Ø 200 mm für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E in Kaskade Hinweis: je Gerät in der Kaskade ist ein Multifunktionsmodul "2 aus7" erforderlich (Bestell-Nr. 0020017744)	200	0020151166	250	0020151166
		Motorische Abgasklappe Ø 160 mm für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E in Kaskade Hinweis: je Gerät in der Kaskade ist ein Multifunktionsmodul "2 aus7" erforderlich (Bestell-Nr. 0020017744)		0020151165		0020151165
Basisset						
S.1		Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 160/200 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 160 PP	200	0020151154	250	-
		Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 160/250 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 160 PP		-		0020151156

S.1	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 200/200 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 200 PP	200	0020151155	250	-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 200/250 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 200 PP		-		0020151157
Basisset-Erweiterung					
S.2	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 200/200 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 200 PP	200	0020151159	250	-
	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 200/250 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 200 PP		-		0020151161
	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskaskade Ø 160/250 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 160 PP		-		0020151160
	Erweiterungsset für 1 Gerät, Kaskade Ø 160/200 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E „Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 160 PP		0020151158		

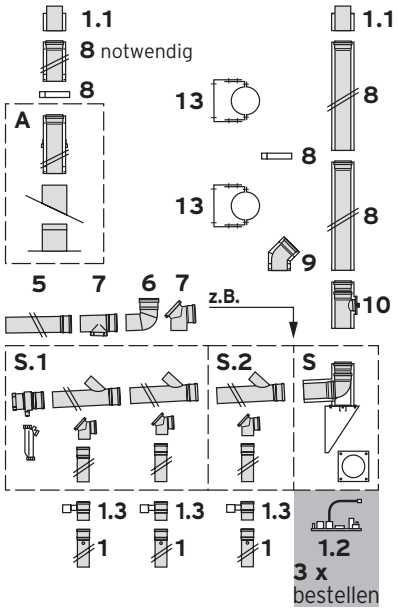
Notizen

ecoCRAFT VKK 1206/3-E bis VKK 2806/3-E

2-er und 3-er Kaskade (Ø 200 PP und Ø 250 PP) Abgasleitung an der Fassade Ø 200 und Ø 250 PP/Edelstahl

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart B_{53p} raumluftabhängige Betriebsweise
 **Abbildung zeigt 3-er Kaskade** **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**2-er und 3-er Kaskade (Ø 200 PP und Ø 250 PP) Abgasleitung an der Fassade Ø 200 und Ø 250 PP/Edelstahl** - Optional einsetzbar mit senkrechter Dachdurchführung bei Dachvorsprüngen von Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 15-25°, 25-35° und 35-45° (Dachpfannen Edelstahl für DN 160, DN 200 oder DN 250) - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Die Außenwandhalter sind im Abstand von max. 2,0 m zu setzen - Die maximale Höhe über dem letzten Wandhalter beträgt 1,5 m - Montieren Sie an allen Verbindungsstellen zwischen den obersten beiden Wandhaltern und dem obersten Abschnitt Klemmschellen - Die Mündung der Abgasleitung (L4) muss sich mind. 0,4 m über Dachfirst oder 1,0 m über Dachfläche befinden - Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben - Aufstellung in Räumen bei einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten - Sollte die Dachdurchführung mehr als 1,5 m über die Dachhaut hinausragen, dann muss die Dachdurchführung oberhalb der Dachhaut abgespannt werden **Wichtig:** - Bei fehlenden Abgasklappen kann Abgas durch nicht betriebene Geräte ausströmen - Es sind nur Geräte gleicher Leistung an der Kaskade anschließbar

Max. Rohrlängen L_1, L_2, L_3, L_4 in m		**ecoCRAFT exclusiv**				
		117 kW	**161 kW**	**201 kW**	**241 kW**	**281 kW**
L_1 maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung		≤ 0,50 m plus eine Umlenkung				
		Für jedes Gerät wird eine motorische Abgasklappe benötigt				
L_2 maximaler Abstand zwischen den Geräten		≤ 2,0 m				
L_3 Abstand zwischen Gerät und dem senkrechten Teil		≤ 3,0 m, plus 2 x 87° Bogen (oder 2 x 45° Bogen) plus Stützbogen				
		jede weitere 1m Verlängerung oder jeder weitere 87° Bogen vermindert die Höhe L_4 jeweils um 5 m				
	Ø (mm) *	**maximale Höhe L_4 in m**				
	*** (Durchmesser Verbindungsrohr) Durchmesser waagerechter und senkrechter Teil der Abgasanlage**					
2-er Kaskade **L_4** maximale Höhe im senkrechten Teil	**Ø (160) 200**	50 m	50 m	-	-	-
	Ø (200) 200	-	-	50 m	40 m	12 m
	Ø (200) 250	-	-	-	50 m	50 m
3-er Kaskade **L_4** maximale Höhe im senkrechten Teil	**Ø (160) 200**	50 m	10 m	-	-	-
	Ø (160) 250	-	50 m	-	-	-
	Ø (200) 250	-	-	50 m	37 m	-

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr. EUR ohne MwSt.		
 **Abbildung zeigt 3-er Kaskade**	S	**Außenwandanschluss konzentrisch Ø 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 200** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützkonsole - Außenmauerblende	200	0020095574	250	-
	S	**Außenwandanschluss konzentrisch Ø 250/300 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 250** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützkonsole - Außenmauerblende	200	-	250	0020106434
Zwingend erforderlich						
1		Geräte-Anschluss-Stück (672 mm) Ø 150 auf Ø 160 PP für VKK 806-1606/3 Geräte-Anschluss-Stück (695 mm) Ø 200 PP für VKK 2006-2806/3	200	0020095531	250	0020095531 0020095532
1.1		Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 200	200	0020095584	250	-
		Mündungsabschluss mit Klemmschellen Ø 250/350, Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 250		-		0020108008
1.2		Kaskadenrelais für motorische Abgasklappe **Hinweis:** Für jeden ecoCRAFT exclusiv VKK_/3-E ist bei Kaskadierung eine motorische Abgasklappe und ein Kaskadenrelais für motorische Abgasklappe notwendig	200	0020150855	250	0020150855
1.3		Motorische Abgasklappe Ø 200 mm für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E in Kaskade Hinweis: je Gerät in der Kaskade ist ein Multifunktionsmodul "2 aus7" erforderlich (Bestell-Nr. 0020017744)	200	0020151166	250	0020151166
		Motorische Abgasklappe Ø 160 mm für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E in Kaskade Hinweis: je Gerät in der Kaskade ist ein Multifunktionsmodul "2 aus7" erforderlich (Bestell-Nr. 0020017744)		0020151165		0020151165
Basisset						
S.1		Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 160/200 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 160 PP	200	0020151154	250	-
		Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 160/250 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 160 PP		-		0020151156

S.1	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 200/200 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 200 PP	200	0020151155	250	-
	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Ø 200/250 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück mit Kondenswasserablauf (1Stück) - Abgasrohr 0,25 m (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (2 Stück) Ø 200 PP		-		0020151157
Basisset-Erweiterung					
S.2	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskade Ø 200/250 PP für ecoCRAFT VKK 2006-2806/3-E Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 200 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 200 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 200 PP	200	-	250	0020151161
	Erweiterungs-Set für 1 Gerät, Kaskaskade Ø 160/250 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr Ø 250 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 160 PP		-		0020151160
	Erweiterungsset für 1 Gerät, Kaskade Ø 160/200 PP für ecoCRAFT VKK 1206/3 - 1606/3-E „Erweiterungs-Set besteht aus: - Abgasrohr 0,5 m (1 Stück) Ø 160 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (1 Stück) Ø 160 PP - Abgasrohr Ø 200 PP mit 1 schrägen Einführung (1 Stück) Ø 160 PP		0020151158		

Kondenswasserfalle ecoCRAFT

Achtung:

Im Kesselanschlussstutzen des ecoCRAFT ist eine Kondenswasserfalle integriert, um das in der Abgasleitung entstehende Kondenswasser abzuleiten. Dadurch werden der Schalldämpfer und die Abgassammelwanne vor unzulässig hoher Korrosion und Zerstörung geschützt.

Beachten Sie, dass die Funktion der Kondenswasserfalle nicht durch die Ausführung der Abgasleitung beeinträchtigt wird. Aus diesem Grund muss gewährleistet sein, dass eine Durchmesserreduzierung der Abgasleitung immer erst im waagerechten Abgasweg eingebaut wird. Hiermit ist sichergestellt, dass zurücklaufendes Kondenswasser durch die Kondenswasserfalle abgeführt wird.

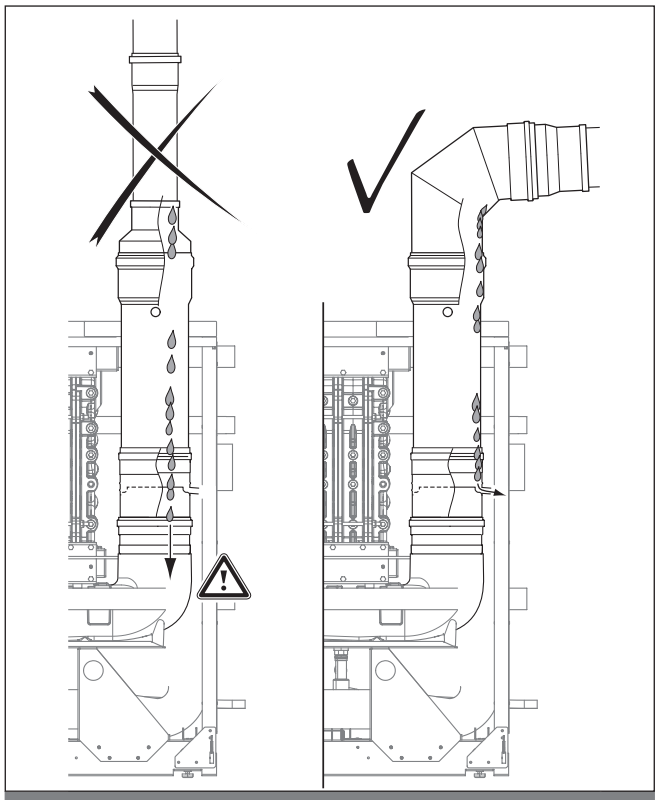
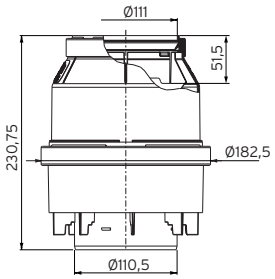
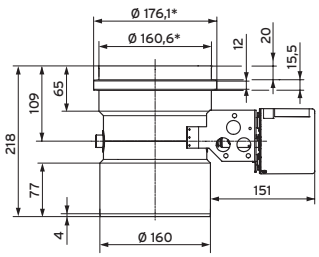
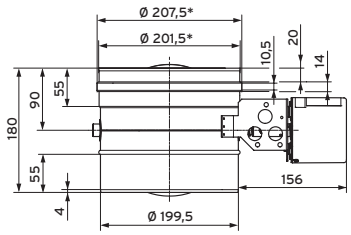
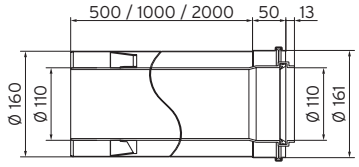
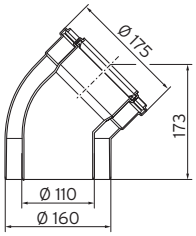
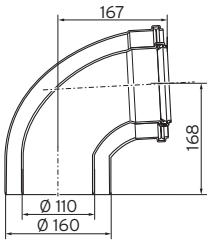
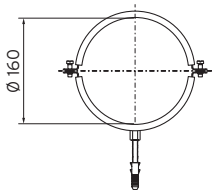
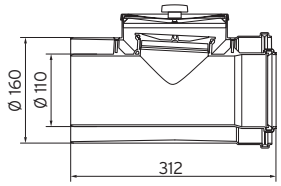
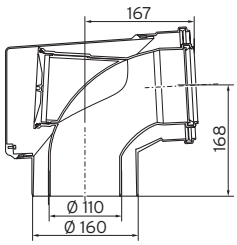
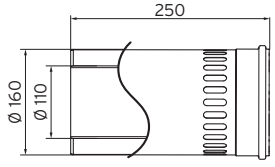


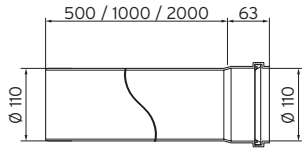
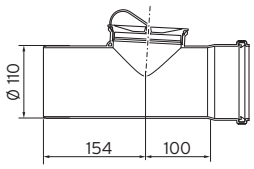
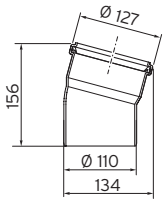
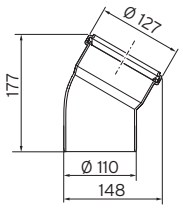
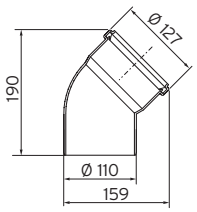
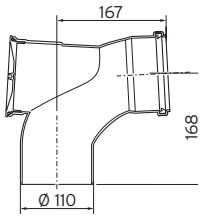
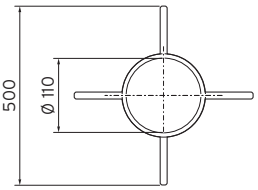
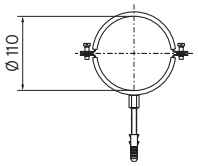
Abb 77: Korrekter Einbau der Kondenswasserfalle

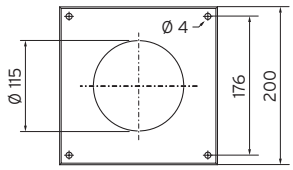
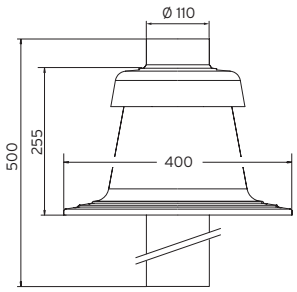
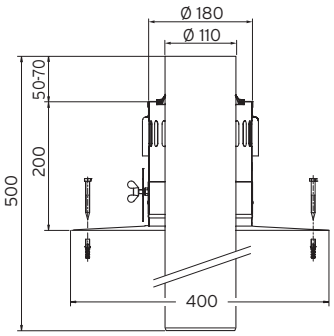
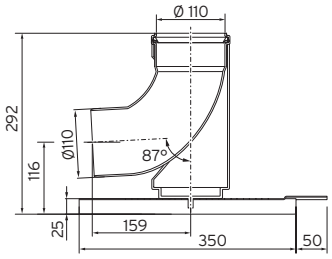
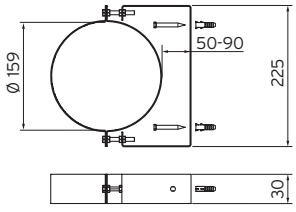
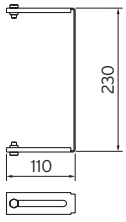
Abgasklappen für ecoTEC plus Kaskaden und ecoCRAFT Kaskaden

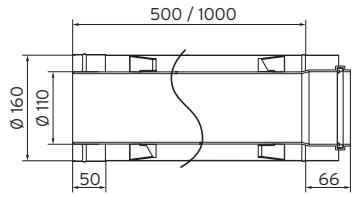
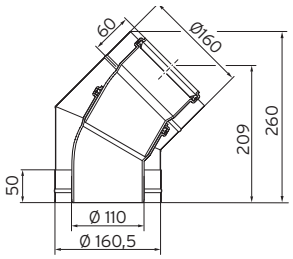
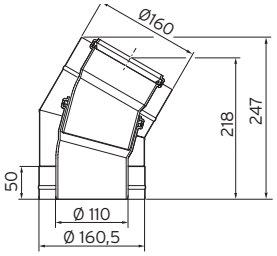
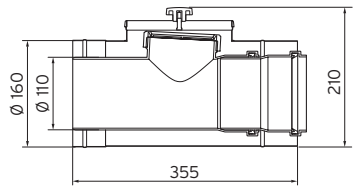
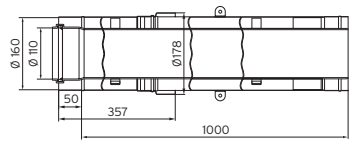
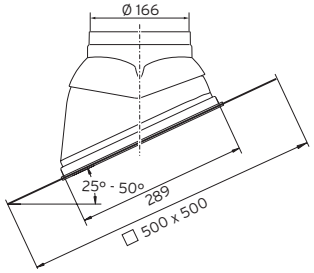
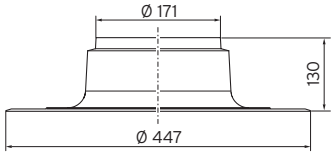
Erweiterungen	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Abgasklappe Ø 110 mm für ecoTEC plus VC 806/5-5 - 1206/5-5 in Kaskade	**0020207200**
	Motorische Abgasklappe Ø 160 mm für ecoCRAFT VKK 1206/3-E - 1606/3-E in Kaskade	**0020151165**
	Motorische Abgasklappe Ø 200 mm für ecoCRAFT VKK 2006/3-E - 2806/3-E in Kaskade	**0020151166**
	Kaskadenrelais für motorische Abgasklappe Hinweis: Für jeden ecoCRAFT exclusiv VKK /3-E ist bei Kaskadierung eine motorische Abgasklappe und ein Kaskadenrelais notwendig	**0020150855**

Erweiterungen Ø 110/160 mm PP und Ø 110 mm PP für ecoTEC plus VC 806/5-5 bis VC 1206/5-5

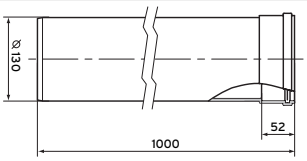
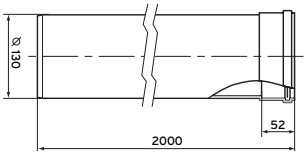
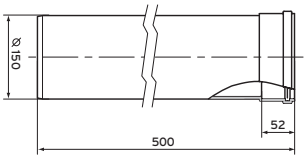
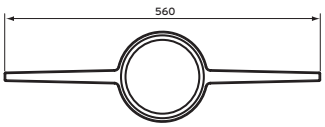
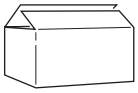
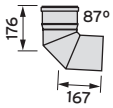
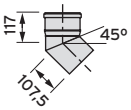
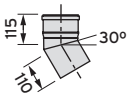
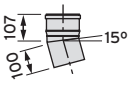
Erweiterungen Ø 110/160 mm PP	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerung konzentrisch 0,5 m	**0020106376**
	Verlängerung konzentrisch 1,0 m	**0020106377**
	Verlängerung konzentrisch 2,0 m	**0020106378**
	Bogen konzentrisch 45°, 2 Stück	**0020106379**
	Bogen konzentrisch 87°	**0020106380**
	Befestigungsschellen mit Schrauben und Dübel (5 Stück), Ø 160 mm	**0020106381**
	Reinigungsöffnung konzentrisch	**0020106382**
	Reinigungs-T-Stück 87° (oder Reinigungsbogen) konzentrisch	**0020106383**
	Luftansaugstück konzentrisch	**0020145585**

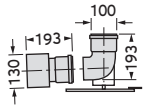
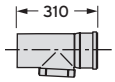
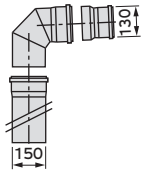
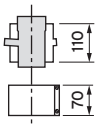
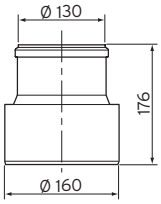
Erweiterungen Ø 1 10 mm PP	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen 0,5 m	**0020106384**
	Verlängerungen 1,0 m	**0020106385**
	Verlängerungen 2,0 m	**0020106386**
	Verlängerung mit Reinigungsöffnung	**0020106387**
	Bogen 15°	**0020106389**
	Bogen 30°	**0020106390**
	Bogen 45°	**0020106391**
	Reinigungs-T-Stück 87° (oder Reinigungsbogen)	**0020106392**
	Abstandshalter für Schacht 40 cm x 40 cm (10 Stück)	**0020106394**
	Befestigungsschellen für Abgasrohr, 5 Stück	**0020106395**

Erweiterungen Ø 110 mm PP	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Wandrosette	**0020106396**
	Schachtaufsatz aus Kunststoff	**0020106397**
	Schachtaufsatz aus Edelstahl	**0020106398**
	Stützbogen mit Auflageschiene	**0020106388**
Erweiterungen für Außenwandverlegung (Ø 110/160 mm Edelstahl)	**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**
	Außenwandhalter (50 bis 90 mm Abstand einstellbar)	**0020106400**
	Verlängerung für Außenwandhalter (90 bis 280 mm Abstand einstellbar)	**0020106401**

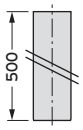
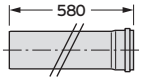
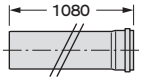
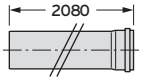
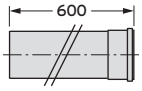
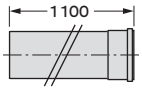
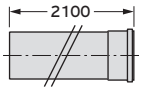
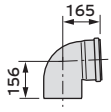
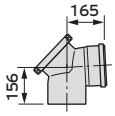
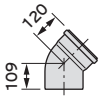
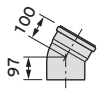
Erweiterungen für Außenwandverlegung (Ø 110/160 mm Edelstahl)	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerung konzentrisch, innen PP, außen Edelstahl, 0,5 m	**0020106402**
	Verlängerung konzentrisch, innen PP, außen Edelstahl, 1,0 m	**0020106403**
	Bogen 45° konzentrisch, innen PP, außen Edelstahl, (2 Stück)	**0020106405**
	Bogen 30° konzentrisch, innen PP, außen Edelstahl, (2 Stück)	**0020106406**
	Reinigungsstück konzentrisch, innen PP, außen Edelstahl	**0020106407**
	Dachdurchführung 1000 mm mit Regenkragen, konzentrisch	**0020106408**
	Schrägdachpfanne 25°-50° flexibel, schwarz (RAL 9005)	**0020106409**
	Schrägdachpfanne 25°-50° flexibel, rot (RAL 8023)	**0020106410**
	Flachdachkragen	**0020106411**

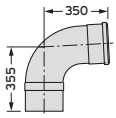
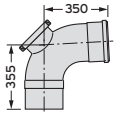
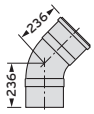
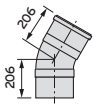
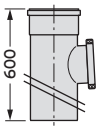
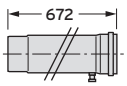
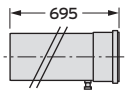
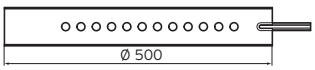
Beschreibung der Erweiterungen DN 130 für Kaskaden und ecoCRAFT VKK 806/3 - 1606/3

Erweiterungen DN 130 im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerung,** 1,0 m DN 130 PP	**0020042769**
	**Verlängerung,** 2,0 m DN 130 PP	**0020042770**
	**Verlängerung,** 0,5 m DN 150 PP	**0020095543**
	**Abstandhalter im Schacht** 7 Stück für Kaskade DN 130 PP	**0020042763**
	**Abgasleitung-Pack (10 m)** DN 130 PP für Brennwerttechnik bestehend aus: - 4 x Verläng. DN 130 PP, 2 m - 2 x Verläng. DN 130 PP, 1 m - Abstandshalter (7 Stück)	**0020063137**
	Bögen	
	**Bogen 87° DN 130 PP**	**0020042765**
	**Bogen 45° DN 130 PP (2 Stück)**	**0020042766**
	**Bogen 30° DN 130 PP (2 Stück)**	**0020042767**
	**Bogen 15° DN 130 PP (2 Stück)**	**0020042768**

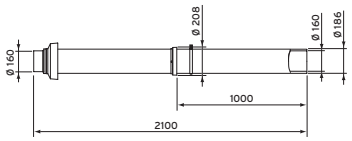
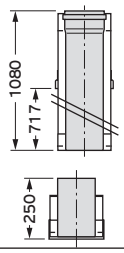
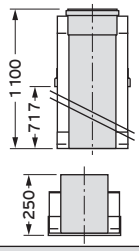
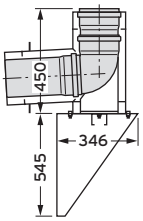
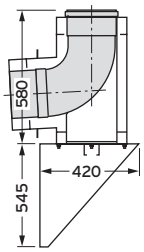
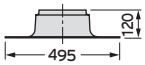
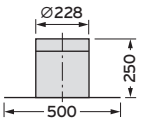
Erweiterungen DN 130 im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	**Stützbogen DN 100 PP** Übergang DN 100/130 PP für Kaskaden ecoTEC plus, VSC/S **Hinweis** Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage.	**0020075739**
	Revisionsöffnungen	
	**Revisions-Element DN 130 PP**	**0020042764**
	Sonstiges	
	**Abgasklappe (1 Stück)** für 2er Kaskade ecoTEC VC 656/4-7, ecoVIT 656/4 (grundsätzlich 2 Stück erforderlich)	**303960**
	**Geräteanschlussstück** konzentrisch an Abgasleitung 80/125 mm PP Erforderlich für ecoTEC bis 27 kW und VSC (S) **Geräteanschlussstück** konzentrisch an Abgasleitung 80/125 mm PP Erforderlich für ecoTEC bis 27 kW und VSC (S) **Hinweis! Nicht für ecoTEC plus .../5-5**	**0020147469** **303926**
	**Geräte-Anschluss-Set** 150 auf 130 mm PP für VKK 806/3 - 1606/3	**0020060589**
	**Zwischenstück mit Prüföffnungen** konzentrisch 80/125 mm PP (für VKK 476/4 und VKK 656/4)	**301369**
	**Übergangsstück von Ø 160 mm VA (Edelstahl) auf Ø 130 mm VA (Edelstahl)** **Hinweis** Die Montage muss unmittelbar vor dem Schacht erfolgen.	**0020145587**

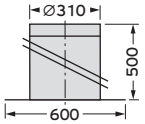
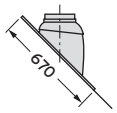
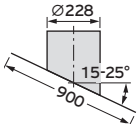
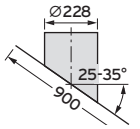
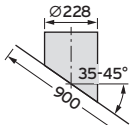
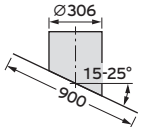
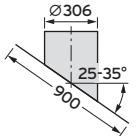
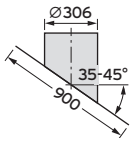
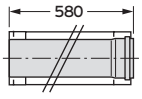
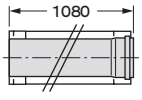
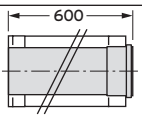
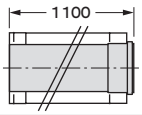
Beschreibung der Erweiterungen
DN 160 für ecoCRAFT VKK 806/3 - 1606/3 und ecoTEC plus sowie Kaskaden
DN 200 für ecoCRAFT VKK 2006/3 - 2806/3 sowie ecoTEC plus - und ecoCRAFT Kaskaden

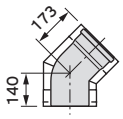
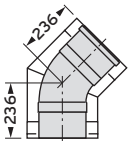
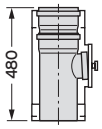
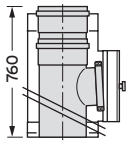
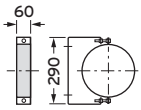
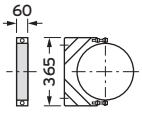
Erweiterungen DN 160, DN 200 im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Mündungsrohr (Edelstahl)	
	**Mündungsrohr Edelstahl 0,5 m** **DN 160 für Schachtabdeckung Edelstahl DN 160** **DN 200 für Schachtabdeckung Edelstahl DN 200**	 **0020095537** **0020095538**
	Verlängerungen	
	**Verlängerung,** 0,5 m DN 160 PP	**0020095545**
	**Verlängerung,** 1,0 m DN 160 PP	**0020095546**
	**Verlängerung,** 2,0 m DN 160 PP	**0020095547**
	**Verlängerung,** 0,5 m DN 200 PP	**0020095549**
	**Verlängerung,** 1,0 m DN 200 PP	**0020095550**
	**Verlängerung,** 2,0 m DN 200 PP	**0020095551**
	Bögen	
	**Bogen 87° DN 160 PP**	**0020095552**
	**Bogen 87° DN 160 PP mit Reinigungsöffnung**	**0020095554**
	**Bogen 45° DN 160 PP**	**0020095556**
	**Bogen 30° DN 160 PP**	**0020095558**
	**Bogen 15° DN 160 PP**	**0020095560**

Erweiterungen DN 160, DN 200 im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	**Bogen 87° DN 200 PP**	**0020095553**
	**Bogen 87° DN 200 PP mit Reinigungsöffnung**	**0020095555**
	**Bogen 45° DN 200 PP**	**0020095557**
	**Bogen 30° DN 200 PP**	**0020095559**
	Revisionsöffnungen	
	**Revisions-Element DN 160 PP**	**0020095561**
	**Revisions-Element DN 200 PP**	**0020095562**
	Abstandhalter	
	**Abstandhalter DN 160 PP für Schacht**	**0020095563**
	Abstandhalter-Set (4 Stück) DN 160 PP für Schacht	**0020095565**
	Abstandhalter (10 Stück) im Schacht für starre Abgasleitung, DN 160 PP	**0020106420**
	**Abstandhalter DN 200 Edelstahl für Schacht**	**0020095564**
	Abstandhalter-Set (4 Stück) DN 200 Edelstahl für Schacht	**0020095566**
	Abstandhalter (10 St.) im Schacht für starre Abgasleitung, DN 200 Edelst.	**0020106436**
	Montagehilfe	
	**Montagehilfe** **DN 160 Rohrschelle mit Seilschlaufe** **DN 200 Rohrschelle mit Seilschlaufe**	 **0020095541** **0020095542**
	Sonstiges	
	**Geräte-Anschluss-Stück** DN 150/160 PP für VKK 806/3 - 1606/3	**0020095531**
	**Geräte-Anschluss-Stück** DN 200 PP für VKK 2006/3 - 2806/3	**0020095532**
	**Auflageschiene** verlängert 0,5 m, für Abstützung Bogen 87° im Basis-Anschluss-Set DN 160 und DN 200	**0020095539**

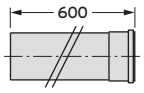
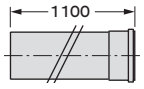
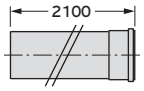
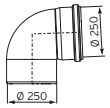
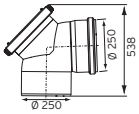
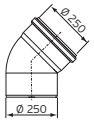
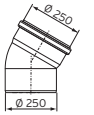
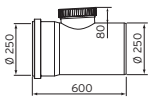
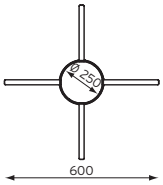
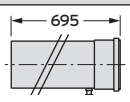
Beschreibung der Erweiterungen DN 160, DN 200 für senkrechte Dachdurchführung und Montage an der Fassade

Erweiterungen DN 160, DN 200 Dachdurchführung / an der Fassade	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Senkrechte Dachdurchführung	
	**Senkrechte Dachdurchführung DN 186/160 PP schwarz für Abgassystem DN 160**	**0020095567**
	**Senkrechte Dachdurchführung DN 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem DN 160** **zusätzlich erforderlich:** **Mündungsabschluss DN 225/160 Edelstahl/PP mit Klemmband**	**0020095581** **0020095583**
	**Senkrechte Dachdurchführung DN 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem DN 200** **zusätzlich erforderlich:** **Mündungsabschluss DN 300/200 Edelstahl/PP mit Klemmband**	**0020095582** **0020095584**
	Außenwandanschlüsse	
	**Außenwandanschluss konzentrisch DN 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 160**	**0020095573**
	**Außenwandanschluss konzentrisch DN 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 200**	**0020095574**
	Flachdachkragen / Dachpfannen	
	**Flachdachkragen, Aluminium für Abgassystem 160,**	**0020095570**
	**Flachdachkragen DN 225 Edelstahl für Abgassystem Fassade DN 160,**	**0020095587**

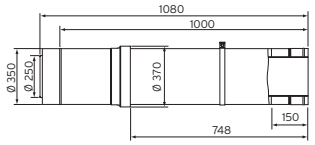
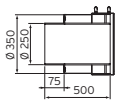
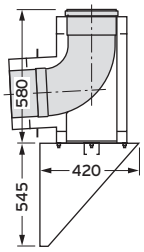
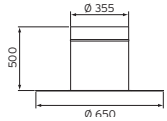
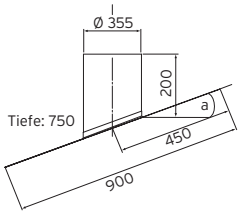
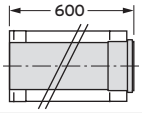
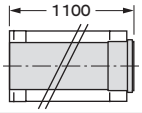
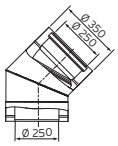
Erweiterungen DN 160, DN 200 Dachdurchführung / an der Fassade	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	**Flachdachkragen DN 300 für 300/200 Edelstahl für Abgassystem Fassade DN 200**	**0020095588**
	**Universal-Dachpfanne (25°-45°), schwarz für Abgassystem DN 160,** **Universal-Dachpfanne (25°-45°), rot für Abgassystem DN 160,**	**0020095568** **0020095569**
	**Dachpfanne (15°-25°), Edelstahl für Abgassystem DN 160** **Hinweis:** - Sonderanfertigung auf Anfrage - Bitte Winkel angeben	**0020095585**
	**Dachpfanne (25°-35°), Edelstahl für Abgassystem DN 160** **Hinweis:** - Sonderanfertigung auf Anfrage - Bitte Winkel angeben	**0020130600**
	**Dachpfanne (35°-45°), Edelstahl für Abgassystem DN 160** **Hinweis:** - Sonderanfertigung auf Anfrage - Bitte Winkel angeben	**0020130601**
	**Dachpfanne (15°-25°), Edelstahl für Abgassystem DN 200** **Hinweis:** - Sonderanfertigung auf Anfrage - Bitte Winkel angeben	**0020095586**
	**Dachpfanne (25°-35°), Edelstahl für Abgassystem DN 200** **Hinweis:** - Sonderanfertigung auf Anfrage - Bitte Winkel angeben	**0020130602**
	**Dachpfanne (35°-45°), Edelstahl für Abgassystem DN 200** **Hinweis:** - Sonderanfertigung auf Anfrage - Bitte Winkel angeben	**0020130603**
	Verlängerungen Außenbereich	
	**Verlängerung 0,5 m** konzentrisch DN 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 160 PP	**0020095577**
	**Verlängerung 1,0 m** konzentrisch DN 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 160 PP	**0020095579**
	**Verlängerung 0,5 m** konzentrisch DN 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 200 PP	**0020095578**
	**Verlängerung 1,0 m** konzentrisch DN 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 200 PP	**0020095580**

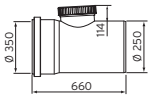
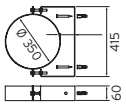
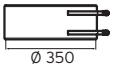
Erweiterungen DN 160, DN 200 Dachdurchführung / an der Fassade	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Bögen Außenbereich	
	**Bogen 45°** konzentrisch DN 225/160 (1 Stück) Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 160	**0020095544**
	**Bogen 45°** konzentrisch DN 300/200 (1 Stück) Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 200	**0020095548**
	Revisionsöffnungen Außenbereich	
	Revisionselement konzentrisch DN 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 160	**0020095589**
	Revisionselement konzentrisch DN 300/200 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 200	**0020095590**
	Wandhalter	
	Wandhalter DN 225 Edelstahl, verstellbar, für Abgassystem Fassade DN 160	**0020095575**
	Wandhalter DN 300 Edelstahl, verstellbar, für Abgassystem Fassade DN 200	**0020095576**
	Klemmband	
	Klemmband für Verlängerung DN 225/160 Edelstahl, für Abgassystem Fassade DN 160	**0020095540**
	Klemmband für Verlängerung DN 300/200 Edelstahl, für Abgassystem Fassade DN 200	**0020095536**

Beschreibung der Erweiterungen DN 250 für ecoTEC plus Kaskaden und ecoCRAFT Kaskaden

Erweiterungen DN 250 im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerung,** 0,5 m DN 250 PP	**0020145507**
	**Verlängerung,** 1,0 m DN 250 PP	**0020106566**
	**Verlängerung,** 2,0 m DN 250 PP	**0020106567**
	Bögen	
	**Bogen 87° DN 250 PP**	**0020106563**
	**Bogen 87° DN 250 PP mit Reinigungsöffnung**	**0020145529**
	**Bogen 45° DN 250 PP**	**0020106564**
	**Bogen 30° DN 160 PP**	**0020106565**
	Revisionsöffnungen	
	**Revisions-Element DN 250 PP**	**0020106562**
	Abstandhalter	
	**Abstandhalter (1 St.) im Schacht für starre Abgasleitung, DN 250 Edelst.**	**0020145526**
	Abstandhalter (4 St.) im Schacht für starre Abgasleitung, DN 250 Edelst.	**0020145527**
	Abstandhalter (10 St.) im Schacht für starre Abgasleitung, DN 250 Edelst.	**0020106561**
	Montagehilfe	
	**Montagehilfe** **DN 250 Rohrschelle mit Seilschlaufe**	**0020106399**
	Sonstiges	
	**Geräte-Anschluss-Stück** DN 200 PP für VKK 2006/3 - 2806/3	**0020095532**

Beschreibung der Erweiterungen DN 250 für senkrechte Dachdurchführung und Montage an der Fassade

Erweiterungen DN 250 Dachdurchführung / an der Fassade	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Senkrechte Dachdurchführung	
	**Senkrechte Dachdurchführung DN 350/250 Edelstahl/PP für Abgassystem DN 250**	**0020108007**
	zusätzlich erforderlich:	
	**Mündungsabschluss DN 350/250 Edelstahl/PP mit Klemmband**	**0020108008**
	Außenwandanschlüsse	
	**Außenwandanschluss konzentrisch DN 350/250 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 250**	**0020106434**
	Flachdachkragen / Dachpfannen	
	**Flachdachkragen DN 350 für 350/250 Edelstahl für Abgassystem Fassade DN 250**	**0020108013**
	**Dachpfanne (15°-25°), Edelstahl für Abgassystem DN 250/350**	**0020108012**
	Dachpfanne (25°-35°), Edelstahl für Abgassystem DN 250/350	**0020145573**
	Dachpfanne (35°-45°), Edelstahl für Abgassystem DN 250/350	**0020145575**
	Verlängerungen Außenbereich	
	**Verlängerung 0,5 m** konzentrisch DN 350/250 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 250 PP	**0020108005**
	**Verlängerung 1,0 m** konzentrisch DN 350/250 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 250 PP	**0020108006**
	Bögen Außenbereich	
	**Bogen 45°** konzentrisch DN 350/250 (1 Stück) Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 250	**0020108009**

Erweiterungen DN 250 Dachdurchführung / an der Fassade	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Revisionsöffnungen Außenbereich	
	Revisionselement, 660 mm, konzentrisch DN 350/250 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 250	**0020108010**
	Wandhalter	
	Wandhalter DN 350, 50 mm, Edelstahl, verstellbar, für Abgassystem Fassade DN 250	**0020106559**
	Klemmband	
	Klemmschelle DN 350 Edelstahl, für Abgassystem Fassade DN 250	**0020108011**

10 Regelungstechnik

10.1 Was ist Regelung?

Die Regelung als kluger Kopf jeder Heizung garantiert den bedarfsgerechten und wirtschaftlichen Betrieb der Heizungsanlage.

Die modernen Vaillant Regler sind modular aufgebaute, selbstkonfigurierende Systeme, die flexibel an alle – auch zukünftige – Bedürfnisse angepasst werden können.

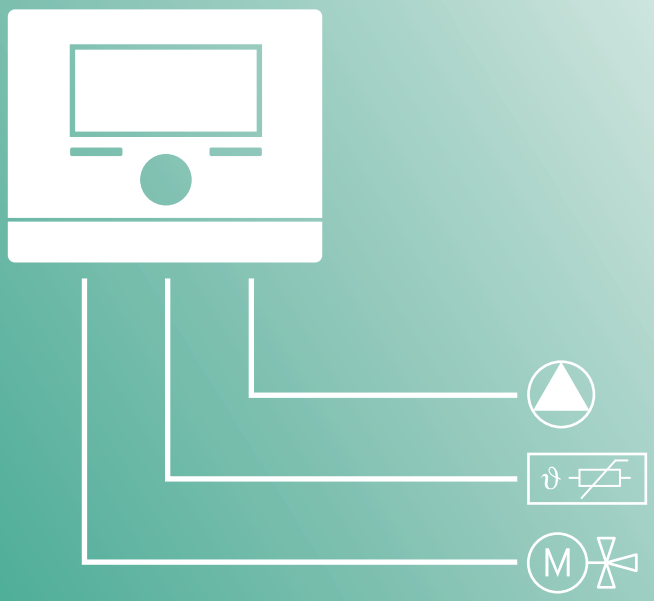
Zum Beispiel lässt sich ein vorhandenes Heizgerät ganz einfach mit weiteren Komponenten kombinieren, sei es zur Einbindung erneuerbarer Energien oder zur Erfüllung wachsender Komfortansprüche. Ebenso einfach kann ein Zusatzheizgerät in eine Wärmepumpenanlage integriert werden und über die Regelung zentral gesteuert werden.

eBUS-Systemschnittstellen erleichtern die Zusammenarbeit der einzelnen Systemkomponenten. Der eBUS bietet außerdem ein Plus für die Installationssicherheit: Er braucht nur eine zweiadrige Leitung, die sich verpolungssicher anschließen lässt.

Mit dem passenden Regler lässt sich jede Heizungsanlage schnell und sicher bedienen. Alle Komfortwünsche werden durch einen Tastendruck oder durch einfaches Drehen erfüllt. Die Anzeigen im blau hinterleuchteten Display sind intuitiv verständlich.



Abb 78: Witterungsgeführter Systemregler multiMATIC 700



10.2 Witterungsgeführte Regelung

Systemregler multiMATIC 700

Der multiMATIC 700 ist ein witterungsgeführter Regler für Heizung, Kühlung, Lüftung und Warmwasserbereitung.

Der eBUS-Regler ist für den Einsatz mit Geräten konzipiert, die mit einer eBUS-Elektronik ausgestattet sind.

Alle erforderlichen Einstellungen der Anlage werden am Regler durchgeführt.

Für erweiterte Systeme kann der Regler multiMATIC 700 mit weiteren Modulen kombiniert werden. In Verbindung mit dem Mischermodul VR 70 ist der multiMATIC 700 auch als Zweikreisregler einsetzbar oder zu einem Solarregler erweiterbar.

In Verbindung mit dem Mischermodul VR 71 ist der multiMATIC 700 erweiterbar auf bis zu drei geregelte Heizkreise.

Als Fernbediengerät wird der VR 91 eingesetzt.

Die Reglerbedienung ist in 3 Ebenen nutzerspezifisch aufgeteilt. Zusätzlich besitzt der Regler Wärmepumpen-Funktionalitäten. Bei Hybridsystemen aus Wärmepumpe (flexoTHERM/flexoCOMPACT, aroTHERM, geoTHERM 3 kW) und Heizgerät gewährleistet der multiMATIC 700 das Energiemanagement für die optimale Nutzung kostenloser Umweltwärme.

Eine neue, integrierte Ansteuerungsfunktion für Vaillant Lüftungsgeräte recoVAIR VAR .../4 ermöglicht die gemeinsame Steuerung eines Heizungs- und Lüftungssystems durch den multiMATIC 700.

Er lässt sich im Heizgerät einbauen oder im Wohnbereich als Fernbediengerät installieren.

Funk-Heizungsregler multiMATIC 700f/4

Als witterungsgeführter Funk-Heizungsregler übernimmt der multiMATIC 700f/4 die gleichen Aufgaben und Funktionen wie der multiMATIC 700.

Der Funkaußenfühler und die Funkdatenübertragung stellen den drahtlosen Kontakt her, eine Verkabelung der Komponenten entfällt.

Der eBUS-Regler ist ohne Zusatzmodule einsetzbar zur Warmwasserbereitung (Speicherladung) und einem ungeregelten Heizkreis.

Auch der multiMATIC 700f/4 kann durch die Verbindung mit den Mischer- und Solarmodulen VR 70 oder VR 71 erweitert werden.

Zur Fernsteuerung eines Heizkreises wird das Fernbediengerät VR 91f eingesetzt.

Witterungsgeführte intelligente Einkreis-Raumtemperaturregelung mit Warmwasserunterstützung eRELAX

Mit dem neuen, smarten Funkregler eRELAX kann man von jedem Ort der Welt aus Ihr Heizsystem regeln. So lassen sich z. B. Heizzeiten sowie Heiz- und Warmwassertemperaturen komfortabel über Ihr Smartphone oder Tablet einstellen – über eine einfach verständliche und kostenfreie App.

Damit programmieren Sie nicht nur Ihren persönlichen Wärmekomfort, Sie sparen durch den intelligenten zeitgesteuerten Heizbetrieb und die schnellen Temperaturanpassungen auch Energie. Der eRELAX „lernt“ ihr Wunschprofil und ermittelt auf dieser Basis den optimalen Heizbetrieb.

Bei dem witterungsgeführten Funkregler fließen die Online-Wetterdaten eines deutschen Wetterdienstes ein, was die Installation eines Außentemperaturfühlers unnötig macht. Die Heizkurve wird automatisch eingestellt und braucht nur bei Bedarf verändert werden.

Zahlreiche Funktionen wie Verbrauchsdatenprognose, Empfehlungen für den Wärmekomfort und die Verwendung von vordefinierten Profilen sorgen genauso wie der intelligente zeitgesteuerte Heizbetrieb für höchste Effizienz.

Und wenn das Smartphone gerade einmal nicht zur Hand ist, kann man die Temperatur auch zuhause manuell über die Plus- oder Minustaste am Funkregler vornehmen.

Die Verbindung ins heimische WLAN-Netz kann man über das mitgelieferte Kommunikationsmodul problemlos herstellen.

Der Funkregler eignet sich speziell für Gasheizsysteme mit Warmwasserunterstützung und eBUS-Schnittstelle.

Mehrkreis-und Kaskadenregler calorMATIC 630/3

Als witterungsgeführter Mehrkreis- und Kaskadenregler bietet der calorMATIC 630/3 alle Möglichkeiten für größere Anlagen.

Er besitzt eine zentrale Bedienoberfläche, mit der er bis zu acht Heizgeräte in Kaskade und bis zu 15 Heizkreise steuert, die individuell konfiguriert werden können.

10.3 Solarregelung

Solarsystemregler auroMATIC 620/3

Der auroMATIC 620/3 steuert nicht nur die Solaranlage, sondern das gesamte Heizsystem. Die Regelung erfolgt außentemperaturabhängig, um Heizungsanlage und Solarsystem optimal miteinander zu verknüpfen. Das Grafikdisplay zeigt stets die aktuellen Betriebszustände, den Solarertrag und die Fühlerdiagnose an.

Mit individuell einstellbaren Heizprogrammen kann der persönliche Wärmebedarf schnell und einfach programmiert werden. Dank der integrierten Funkuhr erfolgt die Sommer- und Winterzeitumstellung vollautomatisch.

10.4 Raumtemperaturgeführte Regelung

calorMATIC 370 / 370f

Mit dem calorMATIC 370 wird das Heizgerät zeit- und raumtemperaturabhängig geregelt. Dank frei programmierbarer Tages- und Wochenprogramme (3 Zeitprogramme pro Tag) lassen sich die Heizzeiten den individuellen Bedürfnissen anpassen. Die Umschaltung zwischen Tag- und Nachtbetrieb erfolgt automatisch.

Die Funkdatenübertragung beim calorMATIC 370f spart Kosten und vereinfacht die nachträgliche Installation, weil die Kabelverlegung entfällt. Der Regler kann im Wohnbereich ganz nach Wunsch positioniert werden.

calorMATIC 350, calorMATIC 332

calorMATIC 350 und 332 regeln das Heizgerät zeit- und raumtemperaturabhängig.

Beim calorMATIC 350 erfolgt die Ansteuerung an den Wärmeerzeuger über eBUS, beim calorMATIC 332 über die Klemmen 7-8-9 (analog).

Die Regelgeräte sind mit einem beleuchteten, grafikfähigen Display ausgestattet.

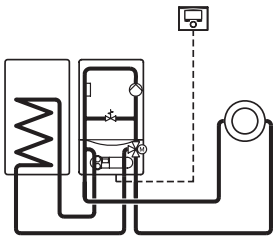
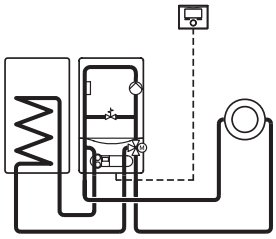
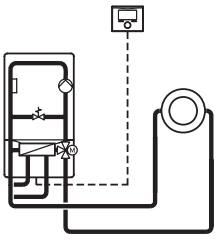
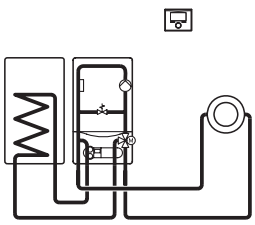
Zur einfachen Benutzerführung werden Klartextanzeigen verwendet.

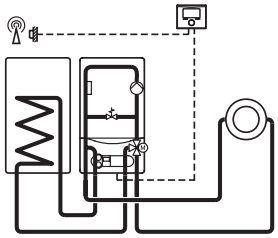
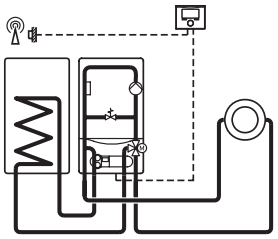
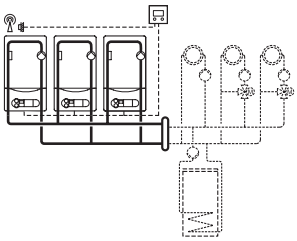
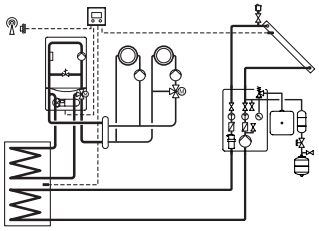
10.5 Auswahl eines Reglers

Auswahl eines Reglers

Um eine intelligente Regelung der Heizungsanlage zu garantieren, müssen gebäude- und anlagentechnische Voraussetzungen bei der Auswahl der Regelung berücksichtigt werden.

Eine Hilfestellung bei der Auswahl einer effektiven Regelungstechnik in Verbindung mit einem Wärmeerzeuger gibt die folgende Tabelle. Alle Regler werden über eBUS angeschlossen.

Regelung	Wärmeerzeuger Brennwerttechnik	Anlagentechnische Voraussetzung	Systemvorteile
Raumtemperaturgeführte Regelung			
calorMATIC 370 calorMATIC 370f	ecoTEC exclusive ecoTEC plus ecoCOMPACT auroCOMPACT ecoVIT exclusiv ecoVIT icoVIT exclusiv	1 eBUS Heizgerät 1 Warmwasserspeicher 1 ungeregelter Heizkreis 	– Intelligente Regelungstechnik für zeit- und raumtemperaturgeführten Betrieb der Heizungsanlage – Integrierte Tages- und Wochenprogramme (3 Zeitfenster für den Heizbetrieb und 3 Zeitfenster für Warmwasserbereitung) – Einfache Montage und individuelle Anbringung durch kabellose Anbindung bei calorMATIC 370f
calorMATIC 350	ecoTEC exclusive ecoTEC plus ecoCOMPACT auroCOMPACT ecoVIT exclusiv ecoVIT icoVIT exclusiv	1 eBUS Heizgerät 1 Warmwasserspeicher 1 ungeregelter Heizkreis 	– Basis-Regelungstechnik für zeit- und raumtemperaturgeführten Betrieb der Heizungsanlage – Einstellbare Zeitfenster pro Tag und Wochenprogramm – Für Vaillant Wärmeerzeuger mit eBUS-Schnittstelle
calorMATIC 332	ecoVIT exclusiv ecoVIT icoVIT exclusiv	1 ungeregelter Heizkreis 	– Basis-Regelungstechnik für zeit- und raumtemperaturgeführten Betrieb der Heizungsanlage – Einstellbare Zeitfenster pro Tag und Wochenprogramm – Für Vaillant Wärmeerzeuger mit 7-8-9-Schnittstelle
Witterungsgeführte Einkreisregelung			
eRELAX	ecoTEC exclusive (bedingt einsetzbar) ecoTEC plus ecoCOMPACT auroCOMPACT (bedingt einsetzbar) ecoVIT exclusiv ecoVIT icoVIT exclusiv ecoCRAFT (bedingt einsetzbar)	1 eBUS Heizgerät 1 Warmwasserspeicher 1 ungeregelter Heizkreis 	– Intelligente Regelungstechnik für witterungsgeführten Betrieb der Heizungsanlage – Individuell einstellbare Heizprogramme für jeden Heizkreis – Selbstlernend; Schaltpunkte des Wärmeerzeugers werden an die Zeit- und Temperaturprogrammierung angepasst

Regelung	Wärmeerzeuger Brennwerttechnik	Anlagentechnische Voraussetzung	Systemvorteile
Witterungsgeführte Mehrkreisregelung			
Systemregler multiMATIC 700	ecoTEC exclusive ecoTEC plus ecoCOMPACT auroCOMPACT ecoVIT exclusiv ecoVIT icoVIT exclusiv ecoCRAFT	1 eBUS Heizgerät 1 Warmwasserspeicher 1 ungeregelter Heizkreis 	– Intelligente Regelungstechnik für witterungsgeführten Betrieb der Heizungsanlage – Individuell einstellbare Heizprogramme für jeden Heizkreis – eBUS-Elektronik für flexible Anpassung und Erweiterbarkeit – Mit Erweiterungsmodul VR 70 als 2-Kreisregler oder als Solarregler einsetzbar – Mit Erweiterungsmodul VR 71 als 3-Kreisregler einsetzbar
Funkregler multiMATIC 700f/4	ecoTEC exclusive ecoTEC plus ecoCOMPACT auroCOMPACT ecoVIT exclusiv ecoVIT icoVIT exclusiv ecoCRAFT	1 eBUS Heizgerät 1 Warmwasserspeicher 1 ungeregelter Heizkreis 	– Intelligente Regelungstechnik für witterungsgeführten Betrieb der Heizungsanlage – Individuell einstellbare Heizprogramme für jeden Heizkreis – eBUS-Elektronik für flexible Anpassung und Erweiterbarkeit – Mit Erweiterungsmodul VR 70 als 2-Kreisregler oder als Solarregler einsetzbar – Mit Erweiterungsmodul VR 71 als 3-Kreisregler einsetzbar – eine Verkabelung der Komponenten ist nicht erforderlich
calorMATIC 630/3	ecoTEC exclusive (bedingt einsetzbar) ecoTEC plus (bedingt einsetzbar) ecoCOMPACT (bedingt einsetzbar) auroCOMPACT (bedingt einsetzbar) ecoVIT exclusiv ecoVIT icoVIT exclusiv ecoCRAFT exclusiv	1 eBUS Heizgerät 1 Warmwasserspeicher 2 geregelte Heizkreise 1 ungeregelter Heizkreis Kaskadenregelung 	– Intelligente Regelungstechnik für witterungsgeführten und zeitgesteuerten Betrieb der Heizungsanlage – Individuell einstellbare Heizprogramme – Einsatz von Buskoppler VR32/3 bei Kaskadenschaltung notwendig – Kaskadenschaltung von bis zu acht modulierenden Heizgeräten mit eBUS-Elektronik – Ergänzung des Reglers mit Mischermodul VR 60/3 und Raumbediengerät VR 90/3 zur Erweiterung der Heizungsanlage möglich
Solarsystemregler auroMATIC 620/3	ecoTEC exclusive (bedingt einsetzbar) ecoTEC plus (bedingt einsetzbar) ecoCOMPACT (bedingt einsetzbar) ecoVIT exclusiv ecoVIT icoVIT exclusiv ecoCRAFT exclusiv	1 eBUS Heizgerät 1 Solar-Warmwasserspeicher 1 geregelter Heizkreis 1 ungeregelter Heizkreis 	– Intelligente und komfortable Verknüpfung von Heizungsanlage und Solarsystem – Geeignet für solare Warmwasserbereitung und Kombianlagen für die solare Heizungsunterstützung – Individuell einstellbare und funkuhrgesteuerte Heizprogramme – Einsatz von Buskoppler VR32/3 bei Kaskadenschaltung notwendig – Ergänzung des Reglers mit Mischermodul VR 60/3 und Raumbediengerät VR 80/90 zur Erweiterung der Heizungsanlage möglich

10.6 Systemübersichten

Systemübersicht multiMATIC 700/4 mit VR 70 für einen optionalen Heizkreis

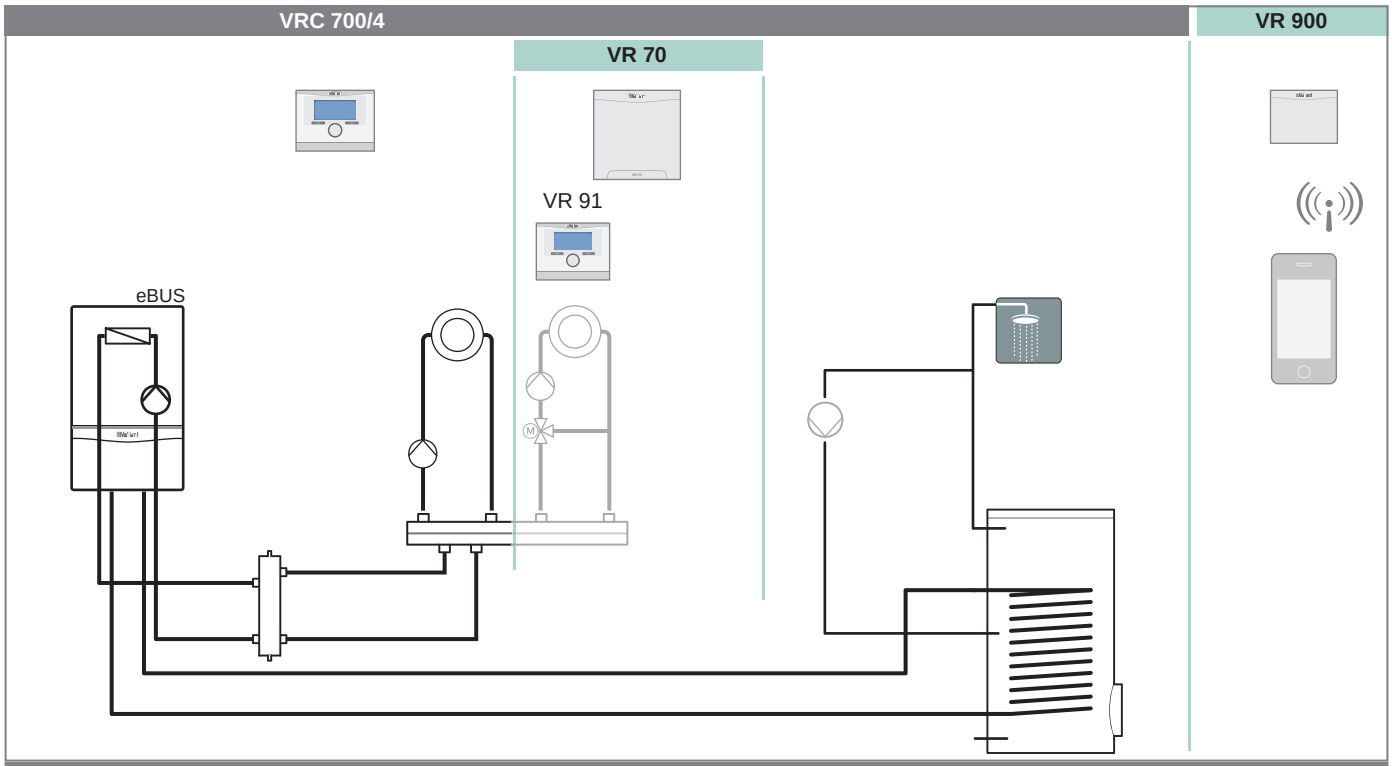


Abb 79: Systemübersicht multiMATIC 700/4 mit VR 70 für einen optionalen Heizkreis

Systemübersicht multiMATIC 700/4 mit VR 70 für eine optionale Solaranlage und VR 900

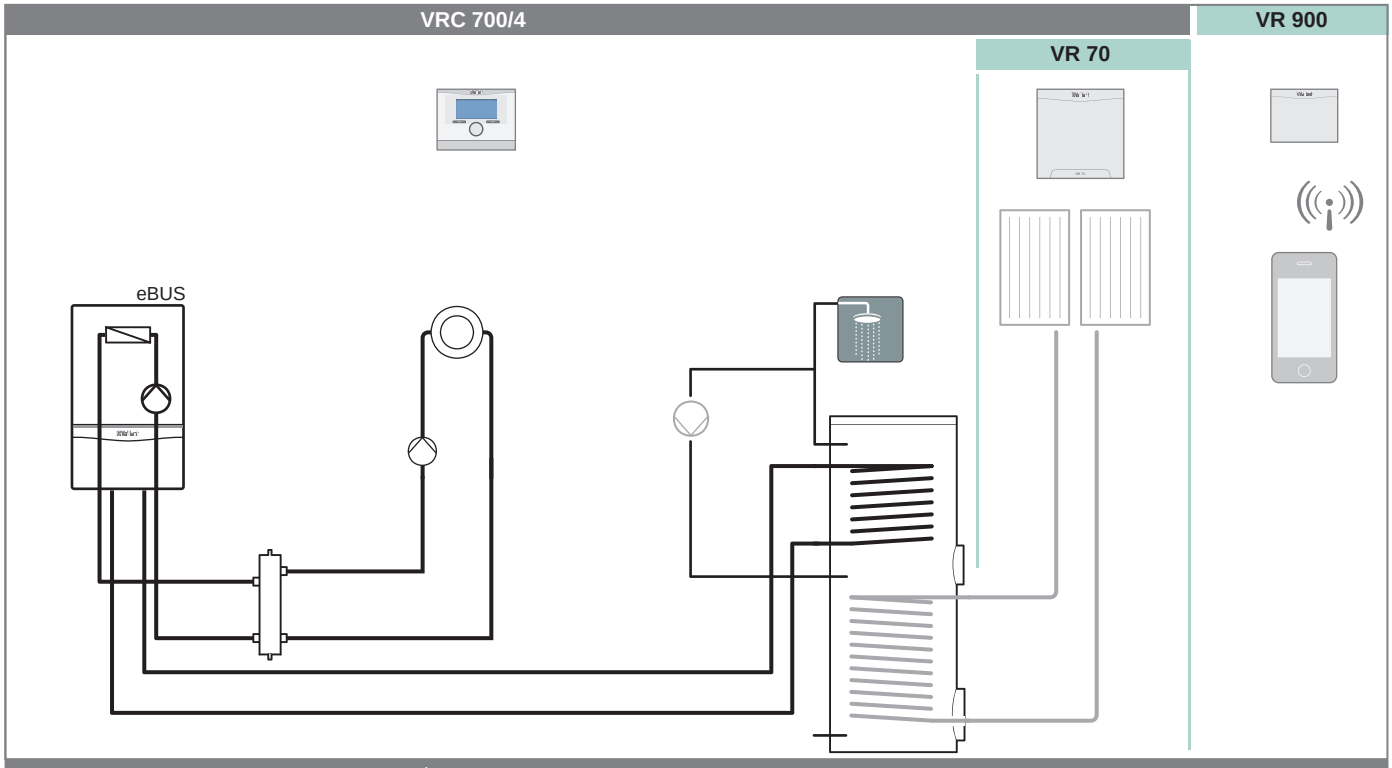


Abb 80: Systemübersicht multiMATIC 700/4 mit VR 70 für eine optionale Solaranlage

Systemübersicht multiMATIC 700/4 mit VR 71, 2x VR 91 und VR 900

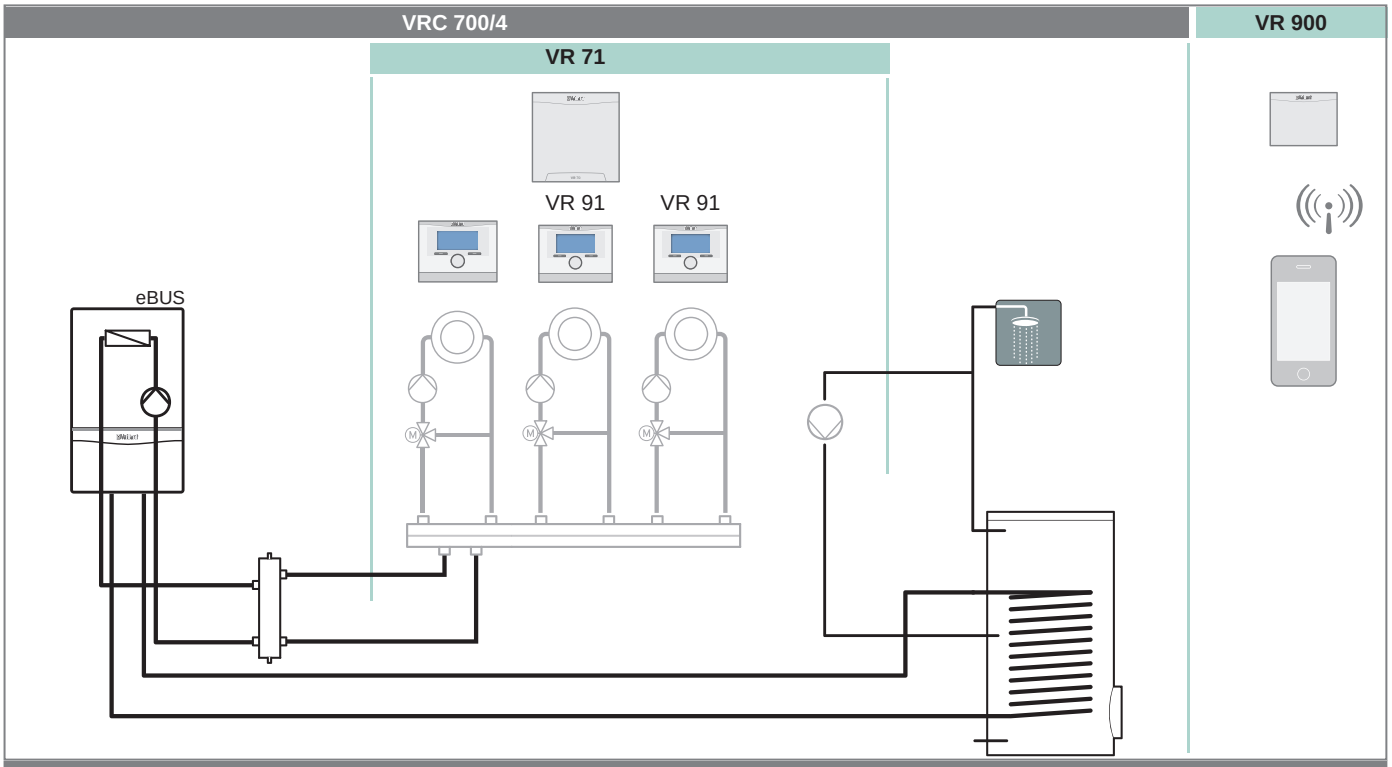


Abb 81: Systemübersicht multiMATIC 700/4 mit VR 71, 2x VR 91 und VR 900

Systemübersicht multiMATIC 700/4 mit VR 71, 2x VR 91 und Kaskadenregelung

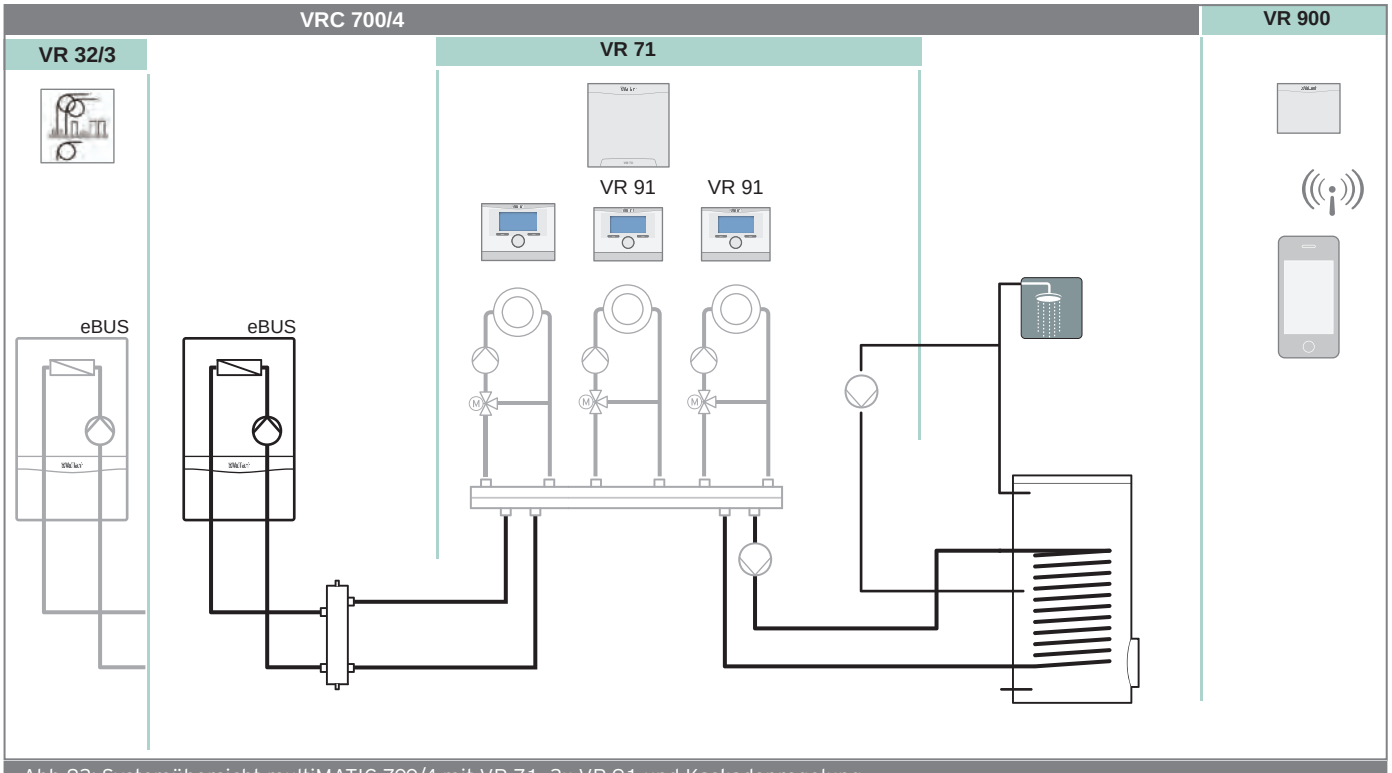


Abb 82: Systemübersicht multiMATIC 700/4 mit VR 71, 2x VR 91 und Kaskadenregelung

Systemübersicht calorMATIC 630/3

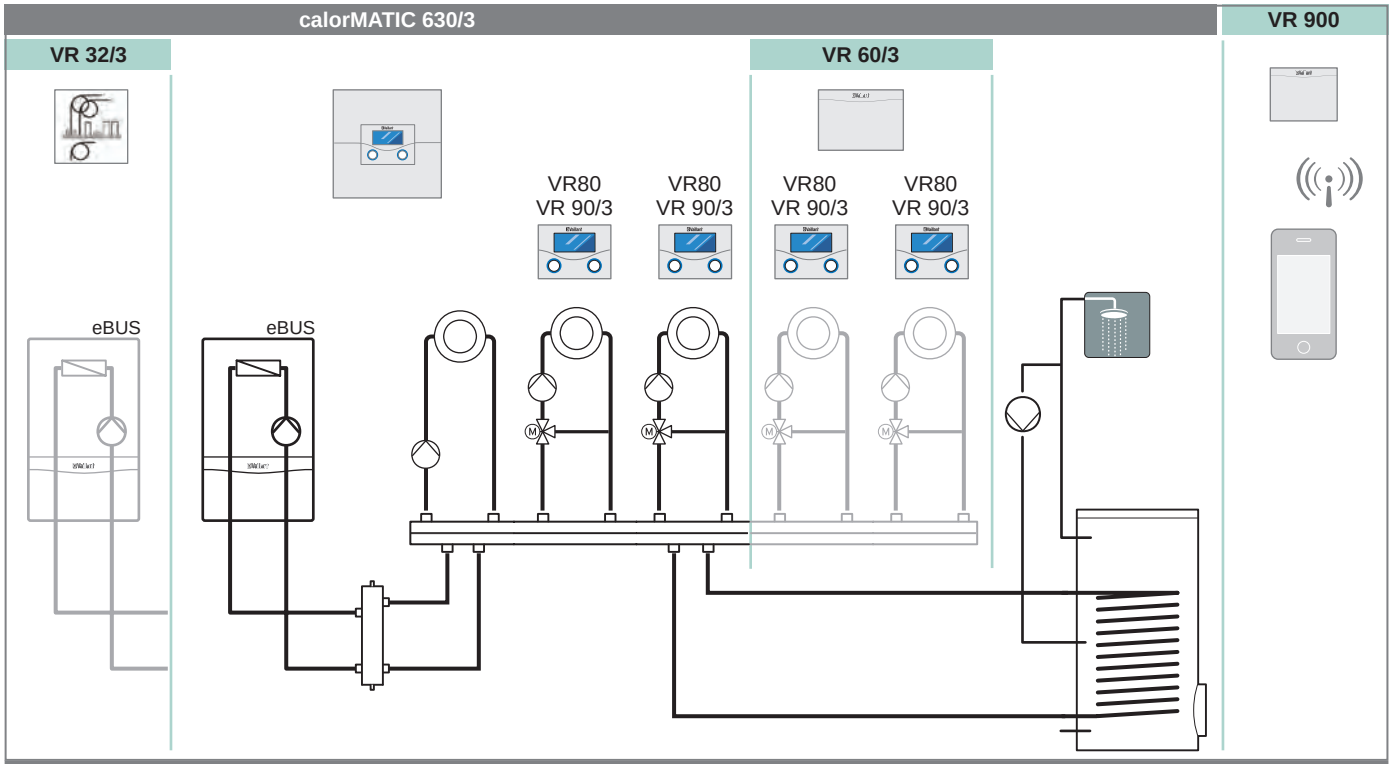


Abb 83: Systemübersicht calorMATIC 630/3

Systemübersicht auroMATIC 620/3

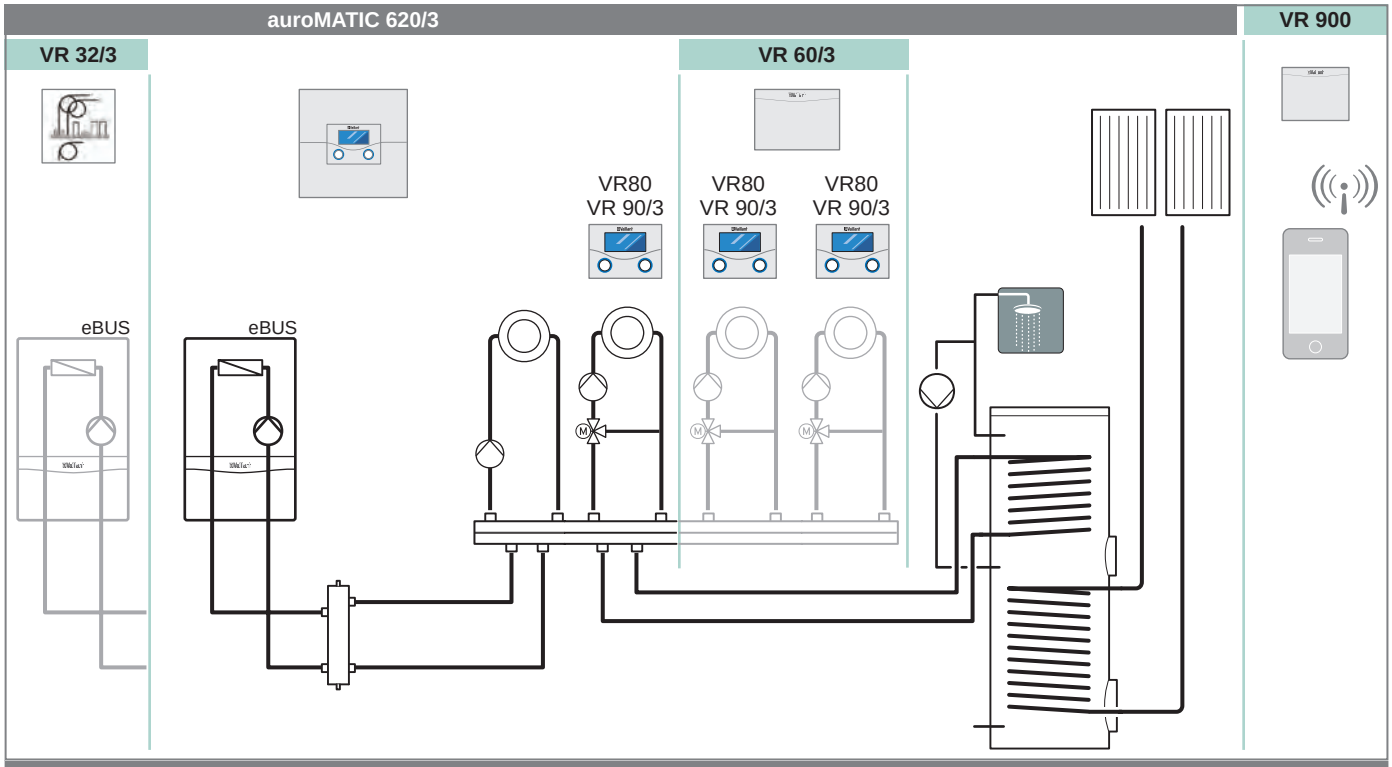


Abb 84: Systemübersicht auroMATIC 620/3

10.7 Produktvorstellungen

Produktvorstellung multiMATIC 700/4



Abb 85: multiMATIC 700/4

Technische Daten

	Einheit	multiMATIC 700/4
Betriebsspannung Umax.	V	24
Stromaufnahme Regelgerät	mA	< 50
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	60
Relative Raumluftfeuchte	%	20 - 95
Querschnitt Anschlussleitungen	mm^2	0,75 ... 1,5
Abmessungen mit Wandaufbaugehäuse:		
Höhe	mm	115
Breite	mm	147
Tiefe	mm	50
Schutzart	–	IP 20
Schutzklasse für Regelgerät	–	III
Bestell-Nr.	–	0020218357

Besondere Merkmale

- Witterungsgeführter eBUS Regler mit Klartextanzeige
- Komfortable Bedienung durch App-Steuerung für Android und iOS (nur mit Kommunikationsmodul VR 900 möglich)
- Intuitive Bedienbarkeit ohne Vorkenntnisse
- Schnelle Inbetriebnahme durch Installationsassistenten
- Ohne Zusatzmodule einsetzbar zur Warmwasserbereitung (Speicherladung) und einem ungeregelten Heizkreis
- Modular erweiterbar durch VR 70 und VR 71
- triVAI-Funktion zur Effizienzoptimierung des Hybridsystems
- Feuchtefühlerregelung in Verbindung mit geoTHERM VWL... 5/4; flexoTHERM VWF... 7/4; flexoCOMPACT VWF... 8/4 und aroTHERM zum Feuchteschutz im Kühlbetrieb
- Kaskadenschaltung von bis zu 7 eBUS Wärmeerzeugern möglich

Ausstattung

- Adaptive Heizkurve
- Raumaufschaltung zur Vorlauftemperaturanpassung
- Extra breites, beleuchtetes Klarschriftdisplay
- Wochenprogramm
- Zeitprogramm für Heizkreise, Speicherladekreis und Zirkulationskreis
- Ferienprogramm
- Lüftungsfunktion
- Partyfunktion
- Einmalige Speicherladung außerhalb der Zeitprogrammierung
- Thermische-Desinfektion
- Legionellenschutzfunktion für bivalente-Solarspeicher
- Estrichtrocknungsfunktion
- Grafische Solarertragsanzeige, Umweltertrags- und Stromverbrauchsanzeige

Einsatzmöglichkeiten

- Mit Mischer- und Solarmodul VR 70 als Solarregler einsetzbar (1 direkter/geregelter Heizkreis)
- Mit Mischer- und Solarmodul VR 71 als Solarregler einsetzbar (3 geregelte Heizkreise)
- Für alle Vaillant Heizgeräte mit eBUS-Schnittstelle
- Erweiterbar mit dem Fernbediengerät VR 91 zur Fernsteuerung eines Heizkreises
- Ein Regler einsetzbar für Lüftung, erneuerbare/regenerative Energien sowie konventioneller Heizungstechnik mit eBUS-Schnittstelle
- Für die Einbindung eines Lüftungsgerätes recoVAIR oder eines Hybridgerätes ist ein Buskoppler VR 32/3 nötig
- Zur Kaskadierung von konventionellen (Gas/Öl) Wärmeerzeugern mit eBUS-Elektronik und der Wärmepumpe flexoTHERM ist ab dem 2. Wärmeerzeuger und jeden weiteren Wärmeerzeuger ein VR 32/3 notwendig
- Zur Kaskadierung von der Wärmepumpen aroTHERM ist ab der 2. Wärmepumpe und jede weitere Wärmepumpe ein VR 32/3B notwendig

Für Fußbodenheizung ist zusätzlich ein VRC 9642 Anlegethermostat für den Fußbodenheizkreis erforderlich.

Produktvorstellung multiMATIC 700f/4



Abb 86: multiMATIC 700f/4

Technische Daten

	Einheit	multiMATIC 700f/4	Funkempfängereinheit
Betriebsspannung	V	4 x 1,5 (muAA)	24
Stromaufnahme	mA	–	< 50
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	60	60
Relative Raumluftfeuchte	%	35 - 90	
Übertragungsfrequenz	MHZ	868	868
Sendeleistung	mW	< 10	< 10
Reichweite im freien Feld	m	> 100	> 100
Reichweite im Gebäude, ca.	m	25	25
Abmessungen mit Wandaufbaugehäuse:			
Höhe	mm	115	115
Breite	mm	147	147
Tiefe	mm	50	50
Schutzart	–	IP 20	IP 20
Schutzklasse für Regelgerät	–	III	III
Bestell-Nr.	–	0020218359	

Besondere Merkmale

- Witterungsgeführter Funk eBUS Regler mit Klartextanzeige
- Komfortable Bedienung durch App-Steuerung für Android und iOS (nur mit Kommunikationsmodul VR 900 möglich)
- Intuitive Bedienbarkeit ohne Vorkenntnisse
- Schnelle Inbetriebnahme durch Installationsassistenten
- Ohne Zusatzmodule einsetzbar zur Warmwasserbereitung (Speicherladung) und einem ungeregelten Heizkreis
- Modular erweiterbar durch VR 70 und VR 71
- triVAI-Funktion zur Effizienzoptimierung des Hybridsystems
- Feuchtefühlerregelung in Verbindung mit geoTHERM VWL... 5/4; flexoTHERM VWF... 7/4; flexoCOMPACT VWF... 8/4 und aroTHERM zum Feuchteschutz im Kühlbetrieb
- Integrierte Ansteuerung von Vaillant Lüftungsgeräten recoVAIR
- Integrierte Ansteuerung von Hybridsystemen
- Kaskadenschaltung von bis zu 7 eBUS Wärmeerzeugern möglich

Ausstattung

- Adaptive Heizkurve
- Raumaufschaltung zur Vorlauftemperaturanpassung
- Extra breites, beleuchtetes Klarschriftdisplay
- Wochenprogramm
- Zeitprogramm für Heizkreise, Speicherladekreis und Zirkulationskreis
- Ferienprogramm
- Lüftungsfunktion
- Partyfunktion
- Einmalige Speicherladung außerhalb der Zeitprogrammierung
- Thermische-Desinfektion
- Legionellenschutzfunktion für bivalente-Solarspeicher
- Estrichtrocknungsfunktion
- Grafische Solarertragsanzeige, Umweltertrags- und Stromverbrauchsanzeige

Einsatzmöglichkeiten

- Mit Mischer- und Solarmodul VR 70 als Solarregler einsetzbar (1 direkter/geregelter Heizkreis
- Mit Mischer- und Solarmodul VR 71 als Solarregler einsetzbar (3 gereglete Heizkreise)
- Für alle Vaillant Heizgeräte mit eBUS-Schnittstelle
- Erweiterbar mit dem Fernbediengerät VR 91f zur Fernsteuerung eines Heizkreises
- Ein Regler einsetzbar für Lüftung, erneuerbare/regenerative Energien sowie konventioneller Heizungstechnik mit eBUS-Schnittstelle
- Für die Einbindung eines Lüftungsgerätes recoVAIR oder eines Hybridgerätes ist ein Buskoppler VR 32/3 nötig

- Zur Kaskadierung von konventionellen (Gas/Öl) Wärmeerzeugern mit eBUS-Elektronik und der Wärmepumpe flexoTHERM ist ab dem 2. Wärmeerzeuger und jeden weiteren Wärmeerzeuger ein VR 32/3 notwendig
- Zur Kaskadierung von der Wärmepumpen aroTHERM ist ab der 2. Wärmepumpe und jede weitere Wärmepumpe ein VR 32 B notwendig

Für Fußbodenheizung ist zusätzlich ein VRC 9642 Anlegethermostat für den Fußbodenheizkreis erforderlich.

Produktvorstellung VR 70 Mischer- und Solarmodul



Abb 87: VR 70 Mischer- und Solarmodul

Das Mischer- und Solarmodul dient zur Funktionserweiterung des multiMATIC 700(f).

Mit dem Modul ist der Anschluss eines Fernbediengerätes VR 91(f) möglich.

Durch den Einsatz des Erweiterungsmoduls sind nachfolgende Funktionen einstellbar / auswählbar:

- Conf. 1): 1x ungemischten Heizkreis, 1x gemischten Heizkreis und Speicherladung Warmwasser oder
- Conf. 3): Multifunktions-Puffer-Speicher mit 1x ungemischten, 1x gemischten Heizkreis oder
- Conf. 5): Erweiterung um 2x gemischte Heizkreise oder
- Conf. 6): Solare Warmwasserbereitung mit 1x ungemischten Heizkreis oder
- Conf. 12): Solare Heizungsunterstützung mit 1x gemischten Heizkreis

Für den Sensor „COL" muss ein VR 11 (Kollektorfühler) eingesetzt werden, für alle anderen Sensoren ein VR 10 (Standardfühler).

VR 70 Mischer- und Solarmodul: Bestell-Nr. 0020184843

Kombinationen multiMATIC 700(f)/4 und Reglermodule

Möglich sind die Kombinationen:

- VR 70 und 1 x VR 91(f)

oder

- VR 71 und 1 x VR 91(f) oder 2 x VR 91(f)

Konfiguration VR 70 - Belegung der Aktor-Ausgänge und Sensor-Eingänge

Conf. VR 70	Belegung Aktor-Ausgänge						Belegung Sensor-Eingänge						
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
1	HC1P	HC2P	MA	–	$HC2_{op}$	$HC2_{cl}$	DHW1/ Buf_{Bt}	DEM1	DEM2	–	Sys_{Flow} / Buf_{Top}	FS2	–
3	MA	HC2P	LP/3WV	–	$HC2_{op}$	$HC2_{cl}$	Buf_{TopDHW}	Buf_{BtDHW}	Buf_{BtCH}	Sys_{Flow}	Buf_{TopCH}	FS2	–
5	HC1P	HC2P	$HC1_{op}$	$HC1_{cl}$	$HC2_{op}$	$HC2_{cl}$	Sys_{Flow}	DEM1	DEM2	–	FS1	FS2	–
6	COLP	LegP	MA	–	–	–	DHW1	DHW_{Bt}	–	Sys_{Flow}	COL	Solar yield	PWM
12	COLP	HC1P	TDO	3WV	$HC1_{op}$	$HC1_{cl}$	Solar yield	Buf_{Bt}	TD1	TD2	COL	FS1	PWM

Legende

HC1P / HC2P / HC3P	Heizungspumpe für Heizkreis 1 / 2 /3
$HC1_{cl}$ / $HC2_{cl}$ / $HC3_{cl}$	Mischer schließen für Heizkreis 1 / 2 /3
$HC1_{op}$ / $HC2_{op}$ / $HC3_{op}$	Mischer öffnen für Heizkreis 1 / 2 /3
DEM1 / DEM2 / DEM3	Externe Heizungsabschaltung für Heizkreis 1 / 2 /3
FS1 / FS2 / FS3	Vorlauftemperaturfühler für Heizkreis 1 / 2 /3
MA	Multifunktionsausgang
DHW1	Speichertemperaturfühler
DHW_{Top}	Speichertemperaturfühler oben für WW-Speicher
DHW_{Bt}	Speichertemperaturfühler unten für WW-Speicher
Sys_{Flow}	Systemvorlauftemperatur (Hydraulische Weiche)
ZV1	Zonenventil Zone 1
Buf_{Top}	Oberer Speicherfühler von Pufferspeicher
Buf_{Bt}	Unterer Speicherfühler von Pufferspeicher

Buf_{TopDHW}	Speicherfühler oben für WW-Teil von allSTOR Pufferspeicher
Buf_{BtDHW}	Speicherfühler unten für WW-Teil von allSTOR Pufferspeicher
Buf_{TopCH}	Speicherfühler oben für Hzg-Teil von allSTOR Pufferspeicher
Buf_{BtCH}	Speicherfühler unten für Hzg-Teil von allSTOR Pufferspeicher
TD1 / TD2	1. / 2. Temperaturfühler für eine ΔT Regelung
TDO	Ausgang für einen Aktor bei ΔT Regelung
LP/3WV	Ladepumpe oder 3-Wege Ventil Umschaltung zu WW-Speicher
COLP	Kollektorpumpe
COL	Kollektortemperaturfühler
LegP	Legionellenschutzpumpe
Solar yield	Solarertragsfühler
PWM	PWM Istwert-Eingang / Sollwert-Ausgang von PWM-Pumpe (nur in Verbindung mit Solarstation VMS 70)

Einstellungen Systemschema und Konfiguration VR 70

Konfiguration VRC 700(f)/4: Systemschema		kein VR 70 / 71	Konfiguration VR 70				
			1	3	5	6	12
			2 Heizkreise	allSTOR exclusiv	2 gemischte Heizkreise	solare Warmwasserbereitung	solare Heizungsunterstützung
		1 direkter Heizkreis	1 direkter und/oder 1 gemischter Heizkreis	1 direkter und/oder 1 gemischter Heizkreis	bis zu 2 gemischte Heizkreise	1 direkter Heizkreis	1 gemischter Heizkreis
1	**System mit Gas-/Ölheizgerät** **WW Regelung durch Heizgerät,** d. h. Speicherfühler und Speicherladepumpe an Heizgerät angeschlossen	●	● Puffermanagement möglich	/	●	/	/
	System mit Gas-/Ölheizgerät + solare WW-Bereitung **WW Regelung durch VRC 700,** d. h. Speicherfühler und Speicherladepumpe an VR 70 / VR 71 angeschlossen	/	/	● Puffermanagement möglich	/	●	/
2	**System mit Gas-/Ölheizgerät** **WW Regelung durch VRC 700,** d. h. Speicherfühler und Speicherladepumpe an VR 70 / VR 71 angeschlossen	/	●	/	/	/	●
6	**3 kW Hybrid System** (alternative Betriebsweise) WW nur durch Zusatzheizgerät	●	●	/	/	/	/
7	**3 kW Hybrid System** (parallele Betriebsweise) mit 2 Kreisen/Zonen WW nur durch Zusatzheizgerät	/	●	/	/	/	/
8	**Monoenergetisches Wärmepumpen System** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizung	●	● Puffermanagement möglich	● Puffermanagement möglich	●	●	/
	Einfaches Hybridsystem Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe WW nur durch Zusatzheizgerät	●	/	/	/	/	/
9	**Einfaches Hybrid System** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe WW nur durch Zusatzheizgerät	/	● Puffermanagement möglich	/	●	/	/
10	**Monoenergetisches Wärmepumpen System mit Systemtrennung** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe von Wärmetauschermodul WW nur durch Wärmepumpe	●	● Puffermanagement möglich	/	●	/	/
	Einfaches Hybrid System mit Systemtrennung Zusatzheizgerät benötigt Pumpe von Wärmetauschermodul WW nur durch Zusatzheizgerät	●	● Puffermanagement möglich	/	●	/	/

● Einstellung möglich
/ Einstellungen nicht möglich

Konfiguration VRC 700(f)/4: Systemschema		kein VR 70 / 71	Konfiguration VR 70				
			1	3	5	6	12
11	**Monoenergetisches Wärmepumpen System mit Systemtrennung** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät	●	● Puffermanagement möglich	/	●	●	/
12	**Volles Hybrid System** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe nicht WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät (WW Regelung teilweise durch Heizgerät)	/	● Puffermanagement möglich	/	●	/	/
13	**Volles Hybrid System mit Systemtrennung** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe nicht WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät (WW Regelung teilweise durch Heizgerät)	/	● Puffermanagement möglich	/	●	/	/
16	**Volles Hybrid System mit Systemtrennung als Option** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe nicht WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät (WW Regelung durch VRC 700)	/	● Puffermanagement möglich	● Puffermanagement möglich	/	/	/
	Monoenergetisches Wärmepumpen System mit Systemtrennung Zusatzheizgerät benötigt Pumpe von Wärmetauschermodul WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät	/	● Puffermanagement möglich	● Puffermanagement möglich	/	/	/

● Einstellung möglich
/ Einstellungen nicht möglich

Zuordnung von Systemschema zu Wärmeerzeuger

Systemschema	Wärmeerzeuger
1, 2	konventioneller Wärmeerzeuger
6, 7	geoTHERM 3 kW Hybrid Wärmepumpe
8, 9, 12, 16	flexoTHERM Wärmepumpe
8, 9, 10, 11, 12, 13, 16	aroTHERM Wärmepumpe

Produktvorstellung VR 71 Mischer- und Solarmodul



Abb 88: VR 71 Mischer- und Solarmodul

Das Mischer- und Solarmodul VR 71 dient zur Erweiterung des Reglers multiMATIC 700(f)/4.

Zusätzlich können zwei Fernbediengeräte VR 91(f) angeschlossen werden. Mit dieser Konstellation ist die Umsetzung der ErP-Klasse VIII realisierbar (Effizienzsteigerung des Systems um 5 %).

Durch den Einsatz des Erweiterungsmoduls sind nachfolgende Funktionen einstellbar / auswählbar:

- Conf. 2): Solare Warmwasserbereitung mit 3x gemischten Heizkreisen oder
- Conf. 2): Solare Heizungsunterstützung mit 3x gemischten Heizkreisen oder
- Conf. 3): Erweiterung um 3x gemischten Heizkreisen oder
- Conf. 6): Multifunktions-Puffer-Speicher mit 3x gemischten Heizkreisen

VR 71 Mischer- und Solarmodul: Bestell-Nr. 0020184846

Kombinationen multiMATIC 700(f)/4 und Reglermodule

Möglich sind die Kombinationen:

- VR 70 und 1 x VR 91(f)

oder

- VR 71 und 1 x VR 91(f) oder 2 x VR 91(f)

Konfiguration VR 71 - Belegung der Aktor-Ausgänge

Conf. VR 71	Belegung Aktor-Ausgänge											
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
2	HC1P	HC2P	HC3P	MA	COLP1	LP/3WV	$HC1_{op}$	$HC1_{cl}$	$HC2_{op}$	$HC2_{cl}$	$HC3_{op}$	$HC3_{cl}$
3	HC1P	HC2P	HC3P	MA		LP/3WV	$HC1_{op}$	$HC1_{cl}$	$HC2_{op}$	$HC2_{cl}$	$HC3_{op}$	$HC3_{cl}$
6	HC1P	HC2P	HC3P	MA		LP/3WV	$HC1_{op}$	$HC1_{cl}$	$HC2_{op}$	$HC2_{cl}$	$HC3_{op}$	$HC3_{cl}$

Konfiguration VR 71 - Belegung der Sensor-Eingänge

Conf. VR 71	Belegung Sensor-Eingänge												
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
2	Sys_{Flow}	FS1	FS2	FS3	DHW_{Top}	DHW_{Bt}	COL1	yield	–	TD1	TD2	S2	–
3	Sys_{Flow} / Buf_{Top}	FS1	FS2	FS3	Buf_{Bt}	DEM1	DEM2	DEM3	DHW1	–	–	–	–
6	Sys_{Flow} /	FS1	FS2	FS3	Buf_{TopCH}	Buf_{BtCH}	Buf_{TopDHW}	Buf_{BtDHW}	DEM1	DEM2	DEM3	–	–

Legende

HC1P / HC2P / HC3P	Heizungspumpe für Heizkreis 1 / 2 /3
$HC1_{cl}$ / $HC2_{cl}$ / $HC3_{cl}$	Mischer schließen für Heizkreis 1 / 2 /3
$HC1_{op}$ / $HC2_{op}$ / $HC3_{op}$	Mischer öffnen für Heizkreis 1 / 2 /3
DEM1 / DEM2 / DEM3	Externe Heizungsabschaltung für Heizkreis 1 / 2 /3
FS1 / FS2 / FS3	Vorlauftemperaturfühler für Heizkreis 1 / 2 /3
MA	Multifunktionsausgang
DHW1	Speichertemperaturfühler
DHW_{Top}	Speichertemperaturfühler oben für WW-Speicher
DHW_{Bt}	Speichertemperaturfühler unten für WW-Speicher
Sys_{Flow}	Systemvorlauftemperatur (Hydraulische Weiche)
ZV1	Zonenventil Zone 1
Buf_{Top}	Oberer Speicherfühler von Pufferspeicher
Buf_{Bt}	Unterer Speicherfühler von Pufferspeicher
Buf_{TopDHW}	Speicherfühler oben für WW-Teil von allSTOR Pufferspeicher
Buf_{BtDHW}	Speicherfühler unten für WW-Teil von allSTOR Pufferspeicher
Buf_{TopCH}	Speicherfühler oben für Hzg-Teil von allSTOR Pufferspeicher
Buf_{BtCH}	Speicherfühler unten für Hzg-Teil von allSTOR Pufferspeicher
TD1 / TD2	1. / 2. Temperaturfühler für eine ΔT Regelung
TDO	Ausgang für einen Aktor bei ΔT Regelung
LP/3WV	Ladepumpe oder 3-Wege Ventil Umschaltung zu WW-Speicher
COLP	Kollektorpumpe
COL	Kollektortemperaturfühler
LegP	Legionellenschutzpumpe
Solar yield	Solarertragsfühler
PWM	PWM Istwert-Eingang / Sollwert-Ausgang von PWM-Pumpe (nur in Verbindung mit Solarstation VMS 70)

Einstellungen Systemschema und Konfiguration VR 71

Konfiguration VRC 700(f)/4: Systemschema		kein VR 70 / 71	Konfiguration VR 71			
			2		3	6
			solare Warmwasserbereitung	solare Heizungsunterstützung	3 gemischte Heizkreise	allSTOR exclusiv
		1 direkter Heizkreis	bis zu 3 gemischte Heizkreis			
1	**System mit Gas-/Ölheizgerät** **WW Regelung durch Heizgerät,** d. h. Speicherfühler und Speicherladepumpe an Heizgerät angeschlossen	●	/	/	● Puffermanagement möglich	/
	System mit Gas-/Ölheizgerät + solare WW-Bereitung **WW Regelung durch VRC 700,** d. h. Speicherfühler und Speicherladepumpe an VR 70 / VR 71 angeschlossen	/	● Puffermanagement möglich	/	/	● Puffermanagement möglich
2	**System mit Gas-/Ölheizgerät** **WW Regelung durch VRC 700,** d. h. Speicherfühler und Speicherladepumpe an VR 70 / VR 71 angeschlossen	/	/	● Puffermanagement möglich	● Puffermanagement möglich	/
6	**3 kW Hybrid System** (alternative Betriebsweise) WW nur durch Zusatzheizgerät	●	/	/	/	/
7	**3 kW Hybrid System** (parallele Betriebsweise) mit 2 Kreisen/Zonen WW nur durch Zusatzheizgerät	/	/	/	/	/
8	**Monoenergetisches Wärmepumpen System** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizung	●	● Puffermanagement möglich	/	● Puffermanagement möglich	● Puffermanagement möglich
	Einfaches Hybridsystem Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe WW nur durch Zusatzheizgerät	●	/	/	/	/
9	**Einfaches Hybrid System** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe WW nur durch Zusatzheizgerät	/	/	/	● Puffermanagement möglich	/
10	**Monoenergetisches Wärmepumpen System mit Systemtrennung** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe von Wärmetauschermodul WW nur durch Wärmepumpe	●	/	/	● Puffermanagement möglich	/
	Einfaches Hybrid System mit Systemtrennung Zusatzheizgerät benötigt Pumpe von Wärmetauschermodul WW nur durch Zusatzheizgerät	●	/	/	● Puffermanagement möglich	/
11	**Monoenergetisches Wärmepumpen System mit Systemtrennung** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät	●	● Puffermanagement möglich	/	● Puffermanagement möglich	/
12	**Volles Hybrid System** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe nicht WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät (WW Regelung teilweise durch Heizgerät)	/	/	/	● Puffermanagement möglich	/

● Einstellung möglich
/ Einstellungen nicht möglich

Konfiguration VRC 700(f)/4: Systemschema		kein VR 70 / 71	Konfiguration VR 71			
			2		3	6
13	**Volles Hybrid System mit Systemtrennung** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe nicht WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät (WW Regelung teilweise durch Heizgerät)	/	/	/	● Puffer-management möglich	/
16	**Volles Hybrid System mit Systemtrennung als Option** Zusatzheizgerät benötigt Pumpe der Wärmepumpe nicht WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät (WW Regelung durch VRC 700)	/	/	/	● Puffer-management möglich	● Puffer-management möglich
	Monoenergetisches Wärmepumpen System mit Systemtrennung Zusatzheizgerät benötigt Pumpe von Wärmetau-schermodul WW durch Wärmepumpe und Zusatzheizgerät	/	/	/	● Puffer-management möglich	● Puffer-management möglich

● Einstellung möglich
/ Einstellungen nicht möglich

Zuordnung von Systemschema zu Wärmeerzeuger

Systemschema	Wärmeerzeuger
1, 2	konventioneller Wärmeerzeuger
6, 7	geoTHERM 3 kW Hybrid Wärmepumpe
8, 9, 12, 16	flexoTHERM Wärmepumpe
8, 9, 10, 11, 12, 13, 16	aroTHERM Wärmepumpe

Produktvorstellung eRELAX



Abb 89: eRELAX

Technische Daten

	Einheit	eRELAX
Stromversorgung	V	3x 1,5 V (AAA)
Batterielebensdauer	a	ca. 2
Schutzart	–	IP20
Schutzklasse für Regelgerät	–	III
Verschmutzungsgrad	–	II
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	≤ 50
einstellbarer Temperaturbereich	°C	7 ... 30
Übertragungsfrequenz Thermostat – Kommunikations-einheit	MHz	868
Bestell-Nr.	–	0020197222

Besondere Merkmale

- Steuerbar via Smartphone für iOS und Android
- Intuitive Bedienbarkeit ohne Vorkenntnisse
- E-Paper Display (energieeffizient)
- Plug & Play durch Installationsassistent in der App
- Selbstlernender PID-Algorithmus (automatische Ermittlung der Aufheizzeit in Abhängigkeit der Außentemperatur, Wärmeverluste der Heizung und der Gebäudethermik, um zum gewünschten Zeitpunkt den richtigen Komfort zu bieten)
- Funk-Regler frei im Raum aufstellbar oder mittels Wandbefestigung anbringbar
- Modulierende Ansteuerung des Heizsystems
- VR 900 als Ergänzung zur Ferndiagnose des Wärmeerzeugers anschließbar.

Ausstattung

- Kostenfreie iOS oder Android App.
  Der Zugang zum Heizsystem ist weltweit verfügbar. Für das notwendige Datenvolumen für die Smartphone Nutzung sorgt der Benutzer.
- Selbstlernender PID-Algorithmus
- Witterungsgeführt mittels online Wetterdaten
- Kostenfreier Zugriff von mehreren mobilen Endgeräten möglich
- Komfortsicherungsfunktion
- Adaptive Heizkurve
- Einstellung von Zeitfenstern, Bertriebsprogrammen und Sollwerten für Heizung und Warmwasser
- Darstellung der Istwerte für Heizung und Warmwasser
- Abwesendmodus mit Zeitprogrammierung
- Darstellung des Anlagenstatus (in Betrieb, gestört)
- Darstellung der Außen- und Raumtemperatur
- Historische Heizverlaufskurve und Energie
- Monitoring (ecoTEC exclusive)

Einsatzmöglichkeiten

- Für alle Vaillant bodenstehenden und wandhängenden Heizgeräte (Gas, Öl) mit eBUS-Schnittstelle
- In Kombination mit einem Warmwasserspeicher
- Für einen ungeregelten Heizkreis inklusive Warmwasserspeicherladung

Keine Unterstützung für Solarsysteme oder Wärmepumpen.
Weitere Voraussetzungen: Funktionsfähiges WLAN, DHCP fähigen Router/ Internetanschluss ohne MAC-Adressenfilterung, iOS (Version 8 oder höher) oder Android (Version 4 oder höher) Smartphone oder Tablet.

Produktvorstellung calorMATIC 630/3



Abb 90: calorMATIC 630/3

Technische Daten

	Einheit	calorMATIC 630/3
Betriebsspannung	V	230
Leistungsaufnahme Regelgerät	W	4
Kontaktbelastung der Ausgangs-relais	max. A	2
Kürzester Schaltabstand	min	10
Gangreserve	min	15
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	40
Betriebsspannung Fühler	V	5
Mindestquerschnitt der Fühlerlei-tungen	mm²	0,75
Höhe	mm	292
Breite	mm	272
Tiefe	mm	74
Schutzart	–	IP 20
Schutzklasse für Regelgerät	–	I
Bestell-Nr.	–	0020092435

Besondere Merkmale

- Witterungsgeführter 3-Kreisregler
- Vorlauftemperaturregelung
- Bedienteil auch als Fernbedienung einsetzbar (Zube-hör Wandaufbausockel VR 55 erforderlich)
- Digital-Funkuhr,mit Wochenprogramm, 3 Heizzeiten pro Tag zur zeitabhängigen Steuerung von Heizung/ Warmwasser und Zirkulationspumpe
- eBUS-Schnittstelle
- Bidirektionaler Datenaustausch, Anzeige von Wartung Heizgerät, Störung Heizung und Heizbetrieb
- Estrichtrocknungsfunktion
- Geregelte Heizkreise individuell konfigurierbar zur Festwertregelung, Rücklaufanhebung oder Nutzung als Speicherladekreis
- Sonderfunktionen Sparen, Party und einmalige Spei-cherladung, Ferienprogramm
- Ferienprogramm
- Anzeige der Fühlerkonfiguration / Fühlerdiagnose
- Anzeige der Betriebszustände / Schaltzeiten
- Kaskadenschaltung von bis zu 6 modulierenden oder 1- oder 2-stufigen Wärmeerzeugern über Buskoppler (bis zu 8 modulierende Heizgeräte mit eBUS-Schnitt-stelle

Das Reglerset besteht aus:

- 1 Außenfühler mit Funkuhr-Signalempfänger (DCF)
- 4 Standardfühler VR 10

Einsatzmöglichkeiten

- Alle Vaillant Wärmeerzeuger mit eBUS-Schnittstelle (mit Ausnahme der Wärmepumpen)
- Alle modulierenden und 1-/2-stufigen Wärmeerzeuger
- Zur Kaskadierung 1-/2-stufiger Wärmeerzeuger mit schaltendem Eingang ist ab dem 2. Wärmeerzeuger ein VR 31 je Wärmeerzeuger notwendig
- Zur Kaskadierung von Vaillant Wärmeerzeugern mit 7-8-9 Eingang ist ab dem 3. Wärmeerzeuger ein VR 30/3 je Wärmeerzeuger notwendig
- Zur Kaskadierung von Vaillant Wärmeerzeugern mit eBUS-Schnittstelle ist ab dem 2. Wärmeerzeuger ein VR 32/3 für den 2. und jeden weiteren Wärmeerzeu-ger notwendig

Produktvorstellung auroMATIC 620/3

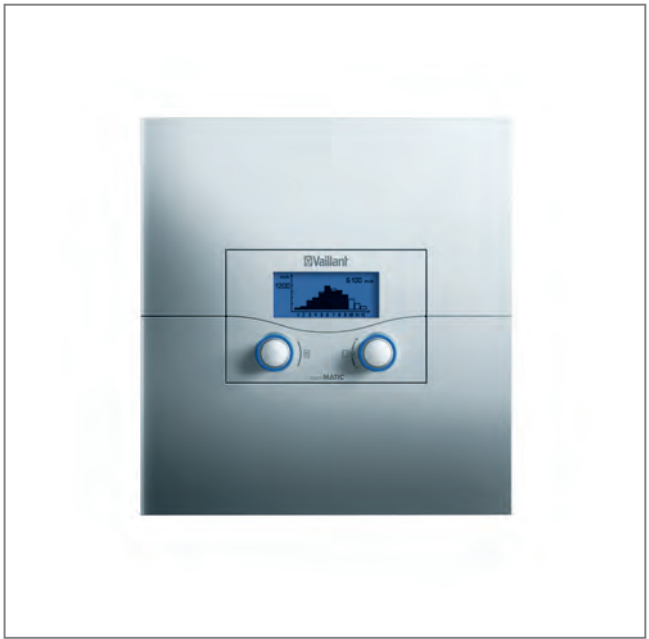


Abb 91: auroMATIC 620/3

Technische Daten

	Einheit	auroMATIC 620/3
Betriebsspannung	V/Hz	230/50
Leistungsaufnahme Regelgerät	VA	4
Kontaktbelastung der Ausgangs-relais	max. A	2
Gesamtstrom	max. A	6,3
Kürzester Schaltabstand	min	10
Gangreserve	min	15
Zulässige Umgebungstemperatur	max. °C	40
Mindestquerschnitt der Fühlerlei-tungen	mm^2	0,75
Mindestquerschnitt der 230 V-Anschlussleitungen	mm^2	1,5
Abmessungen mit Wandaufbaugehäuse:		
Höhe	mm	292
Breite	mm	272
Tiefe	mm	74
Schutzart	–	IP 20
Schutzklasse für Regelgerät	–	I
Bestell-Nr.	–	0020080463

Besondere Merkmale

- Kombinierter Solar- und Heizungsregler, witterungs-geführt.
- Ein Regler für alle Heizungs- und Solarsysteme.
- Bedienteil auch als Fernbedienung einsetzbar (Zubehör Wandaufbausockel VR 55 erforderlich)
- Grafik-Display mit Klartextanzeige, beleuchtet
- Grafische Solarertragsanzeige
- Digital-Funkuhr, Wochenprogramm, 3 Heizzeiten pro Tag zur zeitabhängigen Steuerung von Heizung/ Warmwasser und Zirkulationspumpe
- Bidirektionaler Datenaustausch, Anzeige von Wartung Heizgerät, Störung Heizung und Heizbetrieb
- Estrichtrocknungsfunktion
- Geregelte Heizkreise individuell konfigurierbar zur Festwertregelung, Rücklaufanhebung oder Nutzung als Speicherladekreis
- eBUS-Schnittstelle
- Sonderfunktionen wie Sparen, Party und einmalige Speicherladung
- Ferienprogramm
- Integrierter Puffermanager für den Multi-Funktions-speicher allSTOR VPS /3 mit Trinkwasser- und Solarla-destation
- Kaskadenschaltung von bis zu 8 modulierenden Wär-meerzeugern mit eBUS-Schnittstelle

Ausstattung

- 1 Außenfühler mit Funkuhr-Signalempfänger (DCF)
- 1 Kollektorfühler VR 11
- 4 Standardfühler VR 10

Einsatzmöglichkeiten

- Alle Vaillant Wärmeerzeuger mit eBUS-Schnittstelle (ausgenommen Wärmepumpen)
- Einbindung von Fremdwärmeerzeuger über Zubehör Buskoppler VR 31 sowie bei allen 1- und 2-stufigen Wärmeerzeugern
- Zur Kaskadierung von Vaillant Wärmeerzeugern mit 7-8-9 Eingang ist ab dem 2. Wärmeerzeuger ein VR 30/3 je Wärmeerzeuger notwendig
- Bei Wärmeerzeuger mit eBUS-Schnittstelle ist ein VR 32/3 für den 2. und jeden weiteren Wärmeerzeuger notwendig
- Geeignet für solare Warmwasserbereitung und Kombi-anlagen für die solare Heizungsunterstützung

Hinweise

- Je nach Anlagen-Konfiguration sind weitere Fühler erforderlich (VR 10/VR 11). Direkter Heizkreis nur bedingt nutzbar für solare Heizungsunterstützung. Beachten Sie die Systemtemperaturen!
- Über auroMATIC 620/3 ist direkt nur ein geregelter Heizkreis möglich, daher Busadresse „3“ nicht verfüg-bar.

Produktvorstellung calorMATIC 370 / 370f



Abb 92: calorMATIC 370 / 370f

Besondere Merkmale

- calorMATIC 370:
  Digitaler Raumtemperaturregler mit Klartextanzeige
- calorMATIC 370f:
  DigitalerFunk-Raumtemperaturregler mit Klartextanzeige
- Integrierter Tischaufsteller
- Intuitive Bedienbarkeit ohne Vorkenntnisse
- Extra breites, beleuchtetes Klarschriftdisplay (23 Sprachen)
- Schnelle Inbetriebnahme durch Installationsassistenten
- eBUS-Schnittstelle
- Wochenprogramm
- Sommerfunktion
- Partyfunktion
- Ferienprogramm
- Einmalige Speicherladung außerhalb der Zeitprogrammierung
- Intelligente an Heizbetrieb gekoppelte WW-Programme
- 1 Tag außer Haus/zu Hause-Funktion
- Ansteuerung einer Zirkulationspumpe (in Verbindung mit Modul 2 aus 7)
- Automatische Sommer-/ Winterzeitumstellung
- Legionellen-Schutzfunktion
- Direktansteuerung des actoSTOR VIH RL

Ausstattung

- 1 Basisstation
- 1 Wandaufbausockel

Einsatzmöglichkeiten

- Für alle Vaillant Heizgeräte mit eBUS-Schnittstelle (ausgenommen Wärmepumpen)
- In Kombination mit einem Warmwasserspeicher

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	calorMATIC 370	calorMATIC 370f	Funkempfängereinheit
Betriebsspannung Umax.	V	24	4 x 1,5 (AA)	24
Stromaufnahme Regelgerät	mA	< 50	–	< 60
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	50	50	50
Übertragungsfrequenz	MHZ	–	868	868
Sendeleistung	mW	–	< 10	< 10
Reichweite im freien Feld	m	–	> 100	> 100
Reichweite im Gebäude, ca.	m	–	25	25
Abmessungen mit Wandaufbaugehäuse:				
Höhe	mm	115	115	115
Breite	mm	147	147	147
Tiefe	mm	50	50	50
Schutzart	–	IP 20	IP 20	IP 20
Schutzklasse für Regelgerät	–	III	III	III
Bestell-Nr.	–	0020108141	0020108148	

Produktvorstellung calorMATIC 350



Abb 93: calorMATIC 350

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	calorMATIC 350
Betriebsspannung Umax.	V	24
Stromaufnahme Regelgerät	mA	< 50
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	50
Querschnitt Anschlussleitungen	mm^2	0,75 ... 1,5
Abmessungen mit Wandaufbaugehäuse:		
Höhe	mm	97
Breite	mm	147
Tiefe	mm	50
Schutzart	–	IP 20
Schutzklasse für Regelgerät	–	III
Bestell-Nr.	–	0020124472

Besondere Merkmale

- Digitaler Raumtemperaturregler mit Klartextanzeige
- Intuitive Bedienbarkeit ohne Vorkenntnisse
- Leitcht ablesbares, beleuchtetes Klarschriftdisplay
- Schnelle Inbetriebnahme durch Installationsassistenten
- Wochenprogramm
- Sommerfunktion
- Partyfunktion
- Ferienprogramm
- Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung
- Einmalige Speicherladung außerhalb der Zeitprogrammierung
- Intelligente an Heizbetrieb gekoppelte WW-Programme
- 1 Tag außer Haus/zu Hause-Funktion

Ausstattung

- 1 Basisstation
- 1 Wandaufbausockel

Einsatzmöglichkeiten

- Für alle Vaillant Heizgeräte mit eBUS-Schnittstelle (ausgenommen Wärmepumpen)
- In Kombination mit einem Warmwasserspeicher

Produktvorstellung calorMATIC 332



Abb 94: calorMATIC 332

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	calorMATIC 332
Betriebsspannung Umax.	V	24
Stromaufnahme Regelgerät	mA	< 50
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	50
Querschnitt Anschlussleitungen	mm^2	0,75 ... 1,5
Abmessungen mit Wandaufbaugehäuse:		
Höhe	mm	97
Breite	mm	147
Tiefe	mm	50
Schutzart	–	IP 20
Schutzklasse für Regelgerät	–	III
Bestell-Nr.	–	0020124465

Besondere Merkmale

- Digitaler Raumtemperaturregler mit Klartextanzeige
- Intuitive Bedienbarkeit ohne Vorkenntnisse
- Leicht ablesbares, beleuchtetes Klarschriftdisplay
- Schnelle Inbetriebnahme durch Installationsassistenten
- Wochenprogramm
- Partyfunktion
- Ferienprogramm

Ausstattung

- 1 Basisstation
- 1 Wandaufbausockel

Einsatzmöglichkeiten

- Für alle Vaillant Heizgeräte mit Schnittstelle 7-8-9 (ausgenommen Wärmepumpen)
- Für Einfachanlagen ohne Warmwasserspeicher

Kein Schaltzeitenprogramm für Warmwasser einstellbar.

10.8 Kombinationsmöglichkeiten der Regler mit Zusatzmodulen

	Witterungsgeführter (Funk) Mehrkreis- und Kaskadenregler	Witterungsgeführter Mehrkreis- und Kaskadenregler	Witterungsgeführter Solarsystemregler
Zubehör	**multiMATIC 700 multiMATIC 700f/4**	**calorMATIC 630/3**	**auroMATIC 620/3**
VR 70 Mischermodul 	● Anschluss über eBUS	–	–
VR 71 Mischermodul 	● Anschluss über eBUS	–	–
VR 60/3 Mischermodul 	–	● Anschluss über eBUS	● Anschluss über eBUS
VR 91(f) Fernbediengerät 	● Anschluss über eBUS	–	–
VR 80 Fernbediengerät 	–	● Anschluss über eBUS	● Anschluss über eBUS

● verwendbar

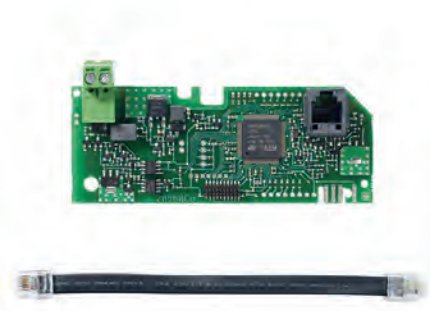
– nicht verwendbar

	Witterungsgeführter (Funk) Mehrkreis- und Kaskadenregler	Witterungsgeführter Mehrkreis- und Kaskadenregler	Witterungsgeführter Solarsystemregler
Zubehör	**multiMATIC 700 multiMATIC 700f/4**	**calorMATIC 630/3**	**auroMATIC 620/3**
VR 90/3 Fernbediengerät 	–	● Anschluss über eBUS	● Anschluss über eBUS
Modul 2 aus 7 Multifunktionszubehör 	● Erweiterungsmodul für zusätzliche Anschlüsse Anschluss direkt am Wärmeerzeuger	● Erweiterungsmodul für zusätzliche Anschlüsse Anschluss direkt am Brennwertgerät	● Erweiterungsmodul für zusätzliche Anschlüsse Anschluss direkt am Brennwertgerät
VR 32/3 Buskoppler 	● Bei Kaskadenlösungen ab dem 2. Wärmeerzeuger erforderlich	● Bei Kaskadenlösungen ab dem 2. Wärmeerzeuger erforderlich	● Bei Kaskadenlösungen ab dem 2. Wärmeerzeuger erforderlich
VR 39 Zusatzmodul 	Übersetzungsmodul von 7-8-9 / eBUS Nur in Verbindung mit VRC 700 Einbau in die Elektronikbox des Wärmeerzeugers Nicht mit Erweiterungsmodulen verwendbar	–	–
Zubehör für externe Regler			
VR 34 0-10 V Schnittstelle für eBUS-Geräte 	–	●	●
Internet Kommunikationsmodul			
VR 900 	●	●	●

● verwendbar

– nicht verwendbar

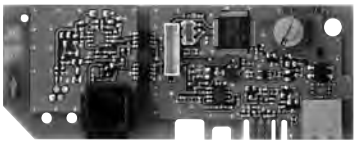
10.9 Zubehöre für multiMATIC 700 und multiMATIC 700f/4

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**VR 70 Mischer- und Solarmodul zur Erweiterung um 2 Mischerkreise oder Solar mit 1 geregelten Heizkreis** **Besondere Merkmale** – Flexibles Erweiterungsmodul – eBUS-Schnittstelle **Produktausstattung** – Mischer- und Solarmodul – Standardfühler VR 10 (2) **Einsatzmöglichkeiten** – 1 ungeregelter und 1 geregelter Heizkreis oder – 1 geregelter Heizkreis in Verbindung mit einem Pufferspeicher (allSTOR VPS exclusive) oder – 2 geregelte Heizkreise oder – 1 ungeregelter Heizkreis mit solarer Warmwasserbereitung oder – 1 geregelter Heizkreis mit solarer Heizungsunterstützung verwendbar für multiMATIC 700 **Hinweis:** **Bei der Anwendung einer thermischen Solaranlage wird ein Kollektorfühler VR 11 zusätzlich benötigt.**	0020184843
	**VR 71 Mischer- und Solarmodul zur Erweiterung um 3 Mischerkreise und Solar** **Besondere Merkmale** – Flexibles Erweiterungsmodul – eBUS-Schnittstelle **Produktausstattung** – Mischer- und Solarmodul – Standardfühler VR 10 (4) – Kollektorfühler VR 11 (1) **Einsatzmöglichkeiten** – 3 gemischte Heizkreise in Verbindung mit solarer Warmwasserbereitung oder – 3 gemischte Heizkreise in Verbindung mit solarer Heizungsunterstützung oder – 3 gemischte Heizkreise oder – 3 gemischte Heizkreise in Verbindung mit einem Pufferspeicher verwendbar für multiMATIC 700/4 und multiMATIC 700f/4	0020184846
	**VR 39 Zusatzmodul** **Besondere Merkmale** – Erweiterungsmodul zur Anbindung eines bestehenden oder neuen Vaillant Wärmeerzeugers mit Schnittstelle 7-8-9, bidirektional an einen eBUS Regler – in Elektronikbox einbaubar **Produktausstattung** – Steckmodul – Anschlusskabel **Einsatzmöglichkeiten** verwendbar für multiMATIC 700 **Hinweis:** **Nicht mit Erweiterungsmodulen verwendbar.**	0020139898

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**VR 91 Fernbediengerät zur Steuerung einer Heizzone oder eines Heizkreises** verwendbar für multiMATIC 700 Drahtgebundenes Fernbediengerät für eine Zone (Raumtemperaturaufschaltung mit Sollwertvorgabe) oder eines Heizkreises in Kombination mit dem Regler VRC 700. Zonenzuordnung: Eine Zone kann einem VR 91 zugeordnet werden. Die Regelgeräte müssen im entsprechenden Raum installiert sein und beim VRC 700 muss zusätzlich die Thermostatfunktion eingeschaltet sein. Die Regelgeräte geben die Temperaturen für die Zonen vor.	0020171333
	**VR 91f Fernbediengerät zur Steuerung einer Heizzone oder eines Heizkreises** verwendbar für multiMATIC 700f/4 Drahtloses Fernbediengerät für eine Zone (Raumtemperaturaufschaltung mit Sollwertvorgabe) oder eines Heizkreises in Kombination mit dem Regler VRC 700f/4. Zonenzuordnung: Eine Zone kann einem VR 91f zugeordnet werden. Die Regelgeräte müssen im entsprechenden Raum installiert sein und beim VRC 700f/4 muss zusätzlich die Thermostatfunktion eingeschaltet sein. Die Regelgeräte geben die Temperaturen für die Zonen vor.	0020231565
	**VR 900 Internetkommunikationsmodul** **Besondere Merkmale** - Zugang zum Vaillant Ferndiagnose Portal profiDIALOG für eBUS fähige Wärmeerzeuger ab 2007 - Fernparametrierung, Analyse und Alarmierung von 1-6 unabhängigen Heizgeräten, die mit einem gemeinsamen Vaillant eBUS-Regler und dem eBUS-Netzteil VR 38 verbunden sind - Fernparametrierung, Analyse und Alarmierung von Mehrkreisheizungsanlagen mit eBUS-Regler **Einsatzmöglichkeiten** - Für alle Vaillant Heizgeräte mit eBUS-Schnittstelle ab 2007 - Kompatible Regler calorMATIC 470/3, 470/4, 630/3, auroMATIC 620/3, multiMATIC 700, integrierte Energiebilanzregler (VWS, VWL, VWW, VAS) - Bis zu sechs Heizsysteme einbindbar mit dem eBUS-Netzteil VR 38	0020197116

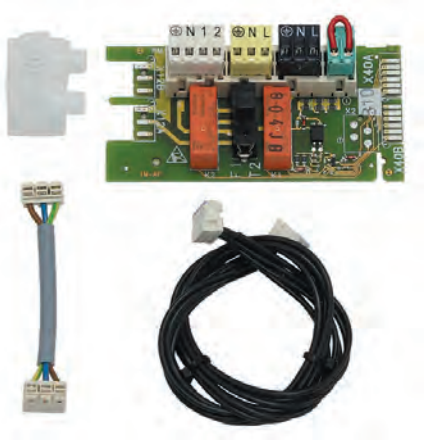
10.10 Zubehöre für calorMATIC 630/3 und auroMATIC 620/3

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**VR 60/3 Mischermodul zur Erweiterung um zwei geregelte Heizkreise** **Ausstattung** Das Mischermodul besteht aus dem Mischermodul und 2 Standardfühlern VR 10 **Besondere Merkmale** – eBus-Schnittstelle – Programmierung der heizkreisspezifischen Anschlüsse über Centralgerät (auroMATIC 620/3 oder calorMATIC 630/3), wahlweise über ein pro Heizkreis anschließbares Fernbediengerät VR 90/3 oder VR 80 – Geregelte Heizkreise individuell konfigurierbar zur Festwertregelung, Rücklaufanhebung oder Nutzung als Speicherladekreis **Einsatzmöglichkeit** – Max. 6 Mischermodule in einem System einsetzbar. – Verwendbar für auroMATIC 620, calorMATIC 630, Integrierter Systemregler geoTHERM/zeoTHERM Energiebilanzregler.	306782
	**VR 80 Fernbediengerät zur Betriebsartenumstellung** **Besondere Merkmale** – eBus-Schnittstelle – Betriebsartenumschaltung – Zur Fernbedienung eines Heizkreises innerhalb eines calorMATIC-Regelsystems **Einsatzmöglichkeit** Max. 8 Fernbediengeräte (VR 80 oder VR 90/3) innerhalb eines Systems einsetzbar. Verwendbar für auroMATIC 620, calorMATIC 630, Integrierter Systemregler geoTHERM/zeoTHERM Energiebilanzregler.	306766
	**VR 90/3 Fernbediengerät und Raumaufschaltung mit Klartextanzeige** **Besondere Merkmale** – Zur Fernbedienung eines Heizkreises innerhalb eines calorMATIC-Regelsystems – Programmierung aller heizkreisspezifischen Einstellungen – Kann für die Raumaufschaltung genutzt werden – eBUS-Schnittstelle **Einsatzmöglichkeit** Max. 8 Fernbediengeräte (VR 80 und VR 90/3) innerhalb eines Systems einsetzbar. Verwendbar für auroMATIC 620, calorMATIC 630, Integrierter Systemregler geoTHERM/zeoTHERM Energiebilanzregler.	0020040079

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**VR 32/3 modulierender Buskoppler eBUS** Zur Kaskadierung von modulierenden Wärmeerzeugern mit eBUS-Schnittstelle Verwendbar für auroMATIC 620, calorMATIC 630, VWL 35/4 S, VWS 36/4 **Hinweis:** **Ab dem 2. Wärmeerzeuger ist der Einsatz eines Buskopplers erforderlich.**	0020139895
	**Kaskadenrelais für motorische Abgasklappe** Zeitrelais zur Ansteuerung der motorischen Abgasklappe für ecoCRAFT... /3-E in Vaillant Abgaskaskadenanlagen (bis zu 3 Geräte kaskadierbar) Für externe Montage außerhalb des Wärmeerzeugers **Produktausstattung** – Spritzwassergeschütztes Wandaufbaugehäuse (IP X 4) – Besfestigungsschiene inkl. für Relais und Kabeldurchführungen – Einstellbares Zeitrelais – Montagematerial **Einsatzmöglichkeit** Als Zubehör für ecoCRAFT VKK /3-E in Vaillant Abgaskaskadenanlagen mit motorischer Abgasklappe verwendbar für ecoCRAFT exclusiv. **Hinweis:** **Für jeden ecoCRAFT exclusiv VKK /3-E ist bei Kaskadierung eine motorische Abgasklappe und ein Kaskadenrelais für motorische Abgasklappe notwendig.**	0020150855
	**VR 30/3 modulierender Buskoppler** Zur Kaskadierung von modulierenden Wärmeerzeugern Max. 8 modulierende Buskoppler **Hinweis:** **Ab dem 3. Wärmeerzeuger ist der Einsatz eines Buskopplers erforderlich.** **Nicht einsetzbar bei Vaillant Heizgeräten mit eBUS-Schnittstelle.**	0020139894

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**VR 31 schaltender Buskoppler zur Kaskadierung von Wärmeerzeugern** für alle schaltenden Vaillant Wärmeerzeuger mit der Schnittstelle 3-4-5	306786
	**VR 55 Wandaufbausockel** Als Zubehör für die Installation des Energiebilanzreglers auf die Wand als Fernbedieneinheit, einschließlich Abdeckblende für das Wandgehäuse.	306790
	**Volumenstromsensor zur Wärmemengenerfassung** verwendbar für auroMATIC 620 **Hinweis:** **Nicht notwendig bei den allSTOR-Stationen.**	0020095183
	**VR 11 Kollektortemperaturfühler** als Zubehör für auroMATIC zum Anschluss eines zweiten Kollektorfeldes oder Feststoffkessel	306788
	**Trennrelais für 2er Kaskade** verwendbar für geoTHERM VWS > 20 kW	0020084114

10.1 1 Zubehöre Regelungstechnik allgemein

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**VR 10 Standardfühler** einsetzbar als Vorlauftemperaturfühler (Anlegefühler) oder Tauchfühler verwendbar für auroMATIC, calorMATIC 470f, calorMATIC 630, multiMATIC 700 und integrierte Regler	306787
	**VRC 9642 Anlegethermostat mit Umschaltkontakt und Spannbandbefestigung** Einstellbereich + 10 bis + 90°C, Kontaktbelastung 230 V, Schaltdifferenz (statisch) 5 K verwendbar für auroMATIC 620, calorMATIC 370 und 370f, calorMATIC 470f, calorMATIC 630, multiMATIC 700 **Hinweis:** **Erforderlich bei Fußbodenheizung.**	009642
	**Multifunktionsmodul 2 aus 7** Zur wahlweisen Ansteuerung von 2 aus 7 Funktionen (in Elektronikbox einbaubar) Zirkulationspumpe/externe Heizungspumpe, Speicherladepumpe, externes Magnetventil, Betriebs-/Störungsanzeige, Abzugshaube, Abgasklappe/Rückmeldung. Verwendbar für atmoTEC exclusive, atmoTEC plus, auroCOMPACT, ecoCOMPACT, ecoCRAFT exclusiv, ecoTEC exclusive, ecoTEC plus VC 146 - 316, ecoTEC plus VCI, ecoTEC plus VCW, ecoVIT exclusiv, icoVIT exclusiv, flexoTHERM **Hinweis:** **Nur einsetzbar bei Vaillant-Heizgeräten mit eBUS-Elektronik.**	0020017744
	**VR 36 Zusatzmodul (eBUS-Adapter) an vorhandenen Regler (Schnittstelle 3-4-5)** Für den Anschluss eines nicht eBUS-fähigen Reglers (Schnittstelle 3-4-5) an ein eBUS-Gerät, zum Einbau in die Elektronikbox. Verwendbar für atmoTEC exclusive, atmoTEC plus, ecoTEC exclusive VC 156 - 326, ecoTEC plus	0020117036

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**VR 37 Zusatzmodul (eBUS-Adapter) an vorhandenen Regler (Schnittstelle 7-8-9, analog)** Für den Anschluss eines nicht eBUS-fähigen Reglers (Schnittstelle 7-8-9) an ein eBUS-Gerät, zum Einbau in die Elektronikbox. Verwendbar für atmoTEC exclusive, atmoTEC plus, ecoTEC exclusive VC 156 - 326, ecoTEC plus	0020139835
	**VR 38 Zusatzmodul eBUS Netzteil Verstärkung der eBUS-Stromversorung** Bei Anschluss mehrerer Anlagen, bestehend aus einem eBUS Wärmeerzeuger und einem eBUS Regler, an das VR 900 Kommunikationsmodul, muss das VR 38 Netzteil eingebaut werden. Jeder Wärmeerzeuger benötigt einen Buskoppler VR 32/3. Es sind bis zu 6 Anlagen anschließbar. Einzusetzen bei Kaskadierungen von bis zu 4 Trinkwasserstationen, in Verbindung mit einem Pufferspeicher, wenn kein eBUS Regler (VRS 620/X) angeschlossen ist. Eigenständiges autarkes System möglich. Verwendbar für VR 900	0020139836
	**Anschlusskabel Legionellenschutzpumpe** Verwendbar zum Anschluss der externen Legionellenschutzpumpe an den integrierten Regler der Solarstation VMS 8	0020183366

11 Warmwasserbereitung

Eine Warmwasserbereitungsanlage umfasst den Warmwasserbereiter (einschließlich dessen Kaltwasser-Zulaufleitung), die Warmwasser-Verteilleitungen bis zu den Entnahmestellen sowie eventuelle Zirkulationsleitungen inkl. den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen.

Die Warmwasserbereitung kann – ähnlich wie bei der Wärmeversorgung – dezentral oder zentral erfolgen.

Dezentrale Warmwasserbereitung

Dezentrale Warmwasserbereiter werden meist direkt an einer Entnahmestelle (Waschbecken, Badewanne) als Einzelversorger oder in einer Untereinheit als Gruppenversorger (z. B. Einliegerwohnung) installiert. Als Energieträger sind bei der dezentralen Warmwasserbereitung Gas (z. B. Gas-Wandheizgeräte) und Strom (z. B. Elektro-Durchlauferhitzer einsetzbar.

Zentrale Warmwasserbereitung

Ein- und Mehrfamilienhäuser werden üblicherweise mit einer zentralen Warmwasserbereitungsanlage ausgestattet. Dabei werden alle Zapfstellen über ein gemeinsames Leitungsnetz von einem oder mehreren Warmwasserbereitern versorgt.

11.1 Bauarten der Warmwasserbereitungsanlagen

Hinsichtlich der Bauart der Warmwasserbereitungsanlagen wird zwischen folgenden Systemen unterschieden:

1. Monovalente Speicher
2. Bivalente Speicher
3. Zentrale Durchflusssysteme
4. Speicherladesysteme

Monovalente Warmwasserspeicher

Über eine Rohrschlange wird die Wärmeenergie vom Heizwasser an das Warmwasser abgegeben.

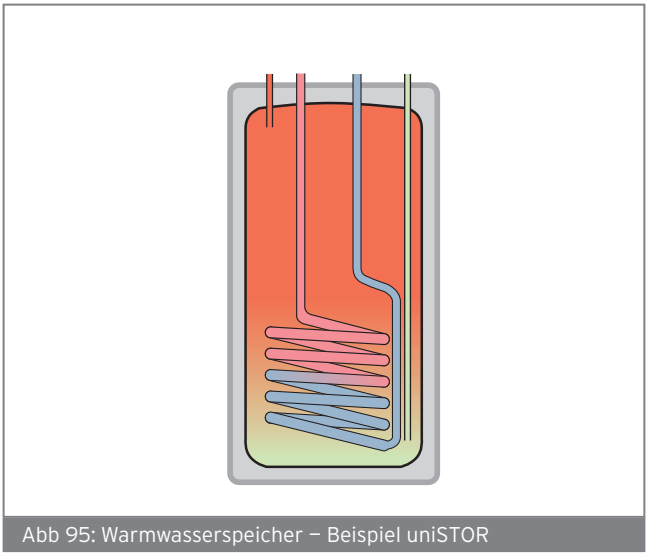
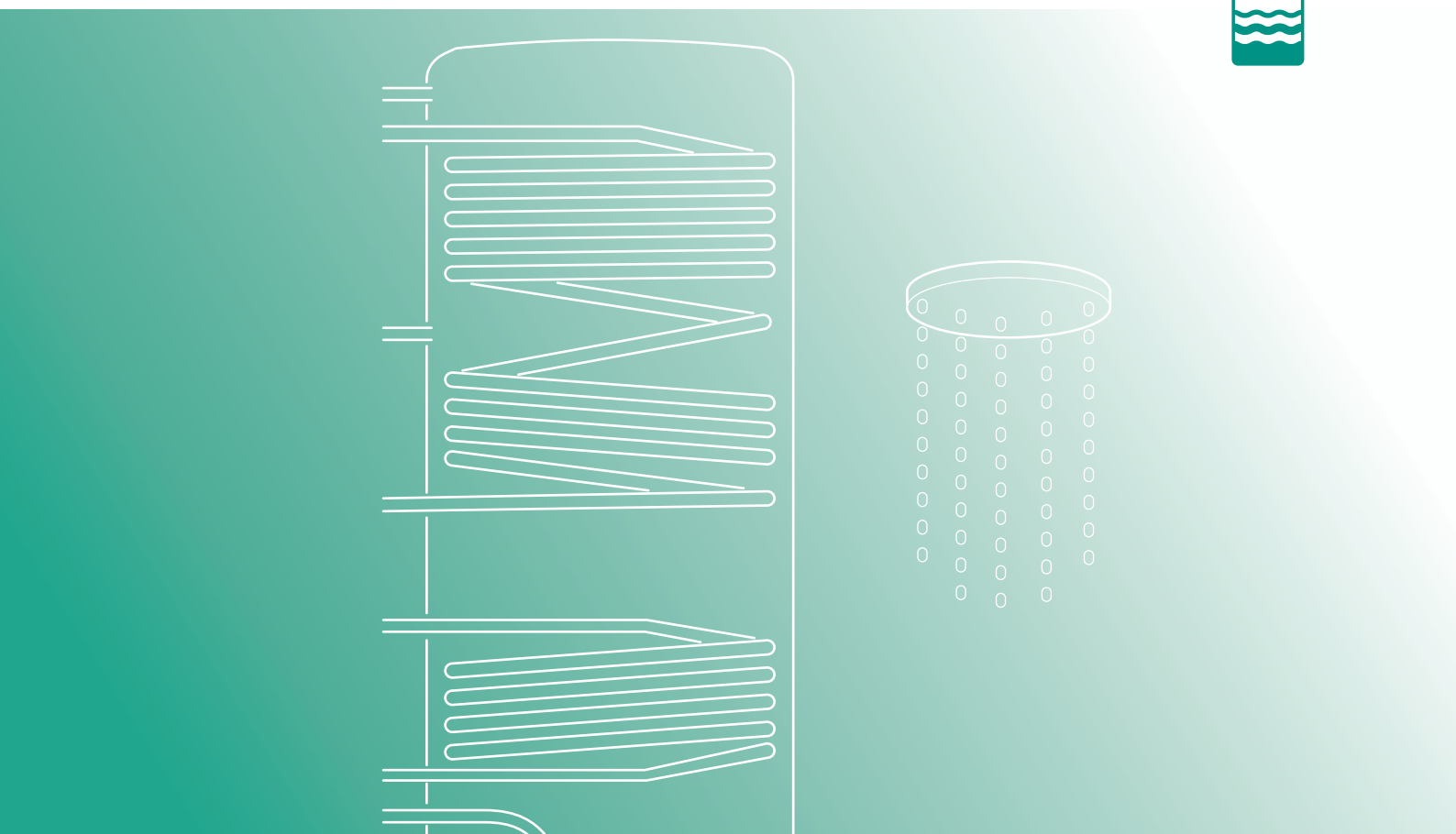


Abb 95: Warmwasserspeicher – Beispiel uniSTOR



Bivalente Warmwasserspeicher

Über zwei übereinander angeordnete Rohrschlangen wird die Wärmeenergie an das Warmwasser abgegeben.

Die obere Rohrschlange wird mit dem Wärmeerzeuger verbunden, der untere mit regenerativen Energiequellen.

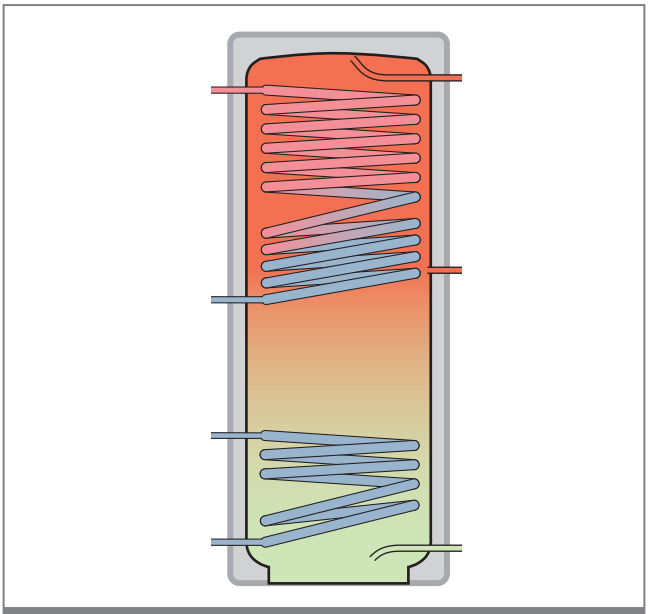


Abb 96: Bivalenter Warmwasserspeicher – Beispiel auroSTOR

Zentrale Durchflusssysteme

Bei zentralen Durchflusssystemen besteht der Speicherinhalt aus Heizwasser. Das Trinkwasser wird durch einen vom Heizwasser durchströmten Wärmetauscher geführt und dabei erhitzt.

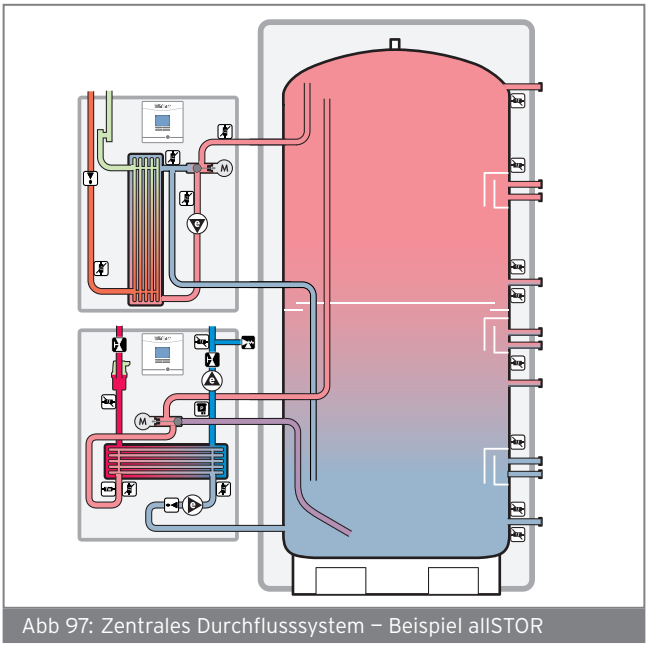


Abb 97: Zentrales Durchflusssystem – Beispiel allSTOR

Speicherladesysteme

Bei diesem Ladesystem ist der Wärmetauscher extern angeordnet, d.h. außerhalb des Warmwasserspeichers. Das System arbeitet grundsätzlich in der Form, dass der Speicher von oben nach unten geladen (geschichtet) wird.

Für die solare Warmwasserbereitung wird dieses Prinzip bei Vaillant im auroCOMPACT eingesetzt.

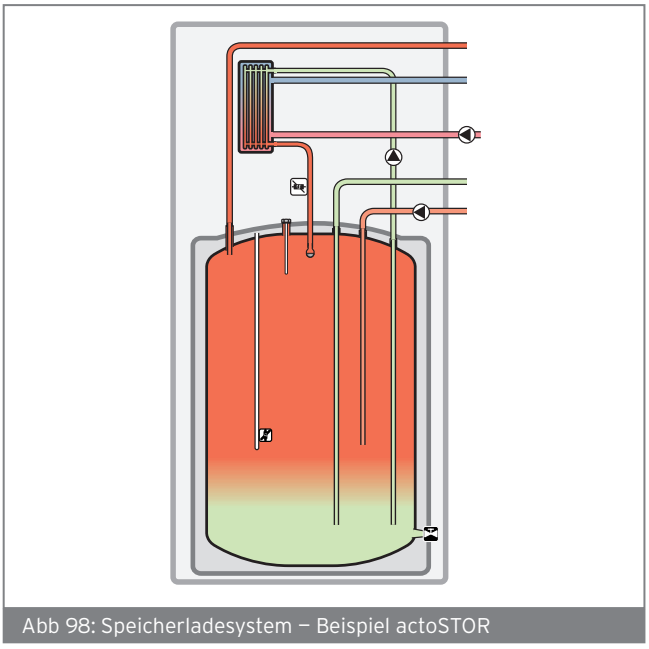


Abb 98: Speicherladesystem – Beispiel actoSTOR

Kleinanlagen

Kleinanlagen sind wie folgt definiert:

- Inhalt des Warmwasserspeichers bzw. -erwärmers kleiner oder gleich 400 Liter und
- Inhalt der längsten Rohrleitung kleiner oder gleich 3 Liter

Beide Kriterien müssen erfüllt sein. Trifft eines von beiden nicht zu, so handelt es sich um eine Großanlage.

Es wird empfohlen, das Warmwasser im Bereitschaftsteil des Speichers und das gesamte Trinkwasser führende Verteilnetz auf 60 °C zu halten.

Trinkwasser-Installationen in Ein- und Zweifamilienhäusern zählen unabhängig von der Größe des Warmwasserspeicher und dem Inhalt bzw. der Länge der Rohrleitungen zu den Kleinanlagen und brauchen laut Trinkwasserverordnung nicht untersucht zu werden.

Großanlagen

Großanlagen sind nach der Trinkwasserverordnung wie folgt definiert:

- Inhalt des Warmwasserspeichers bzw. -erwärmers größer als 400 Liter und / oder
- Inhalt der längsten Rohrleitung größer als 3 Liter

Es genügt, dass eines dieser beiden Kriterien erfüllt ist. Trinkwasser-Anlagen mit zentralen Durchfluss-Erwärmern zählen demnach ebenfalls zu den Großanlagen, wenn die Rohrleitung zwischen Erwärmer und entferntester Entnahmestelle mehr als 3 Liter Wasser enthält.

Bei solchen Großanlagen muss das Warmwasser im Bereitschaftsteil des Speichers und das gesamte Trinkwasser führende Verteilnetz auf 60 °C gehalten werden.

Die niedrigste Temperatur im gesamten Trinkwarmwassernetz (auch im Zirkulationsrücklauf!) darf höchstens 5 K unter der Austrittstemperatur des Speichers liegen.

11.2 Planungshinweise zur Warmwasser-Installation

Warmwassertemperatur

Legionellen im Trinkwasser können dem Menschen gefährlich werden und eine ernstzunehmende Lungenerkrankung auslösen. Die verursachenden Bakterien lassen sich grundsätzlich immer im Warmwasser und Trinkwasser nachweisen. Ab 60 °C Warmwassertemperatur und mittels Legionellenschaltung kann sich der Erreger aber nur noch schwer vermehren.

Die Legionellenschaltung ist eine so genannte thermische Desinfektion der Rohrleitung. Die Legionellenschaltung erhitzt in der Regel 1 x pro Woche das komplette Trinkwasser beziehungsweise Warmwasser im Warmwasserspeicher und den Zirkulationsleitungen für ein paar Minuten auf über 70 Grad. Die Legionellenschaltung stellt sicher, dass das Trinkwasser oder Warmwasser im Warmwasserspeicher gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV) legionellenfrei ist.

Es ist zusätzlich zu beachten, dass alle zur Warmwasserbereitung verwendeten Materialien der Trinkwasserverordnung entsprechen. Diese Bauteile müssen vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., kurz DVGW, genehmigt sein.

Nenndruck

Gemäß DIN 1988-2 sind Rohre, Armaturen und Zubehöre in der Trinkwasser-Installation auf einen Nenndruck von 10 bar auszulegen.

Als einzige Ausnahme ist die Installation von Warmwasserspeichern mit Nenndrücken von 6 bar zulässig. In diesem Fall muss zusätzlich zum Sicherheitsventil ein Druckminderer eingebaut wird. Auf den Einbau eines Druckminderers kann verzichtet werden, wenn auf Grund der Versorgungssituation kein höherer Betriebsüberdruck als 4,8 bar an der Anschlussstelle des Warmwasserspeichers auftreten kann.

Sicherheitstechnische Ausrüstung

Jeder geschlossene Warmwasserspeicher muss mit einem bauteilgeprüften Sicherheitsventil (maximal 10 bar), abgesichert sein.

Das Sicherheitsventil wird in die Kaltwasserzulaufleitung vor dem Warmwasserspeicher eingebaut.

Zwischen Sicherheitsventil und Warmwasserspeicher darf keine absperrbare Verbindung montiert werden.

Eine **Ausnahme** bilden Durchfluss-Wassererwärmer mit einem Nenninhalt von weniger als 3 Litern, die mit einer schnellregelbaren Beheizung ausgerüstet sind. Bei diesen kann auf das Sicherheitsventil verzichtet werden, wenn sie mit einem bauteilgeprüften Strömungswächter ausgerüstet sind (siehe DIN 4753-1).

Durchfluss-Wassererwärmer mit stets offenem Auslauf und offene Speicher-Wassererwärmer bis 10 Liter Inhalt benötigen keine sicherheitstechnische Ausrüstung in der Kaltwasserzuleitung.

Notwendige Abblaseleitungen sind über einen Entwässerungsgegenstand oder Ablauftrichter anzuordnen. Weitere Einzelheiten zur Verlegung und Dimensionierung der Abblaseleitungen finden Sie in der DIN 1988.

Membranausdehnungsgefäße

Der Einbau von Membranausdehnungsgefäßen mit DIN-DVGW-Prüfzeichen in die Kaltwasserzulaufleitung zum Warmwasserspeicher ist zulässig.

Auch bei eingebautem Membranausdehnungsgefäß darf nicht auf die Installation eines Sicherheitsventils verzichtet werden.

Nach DIN 1988 sollen nur die notwendigen Anlagenteile in die Installation eingebaut werden, deshalb ist aus sicherheitstechnischen Gründen keine Notwendigkeit für den Einbau der Membranausdehnungsgefäße gegeben.

Leitungsanlagen und Zirkulationsleitung

Zur Dimensionierung von Leitungsanlagen ist neben der DIN 1988-3 auch das DVGW-Arbeitsblatt W 553 „Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen“ zu beachten.

Grundsätzlich sollten der kleinstmögliche Leitungsquerschnitt und die kürzesten Wege zu den Zapfstellen gewählt werden.

Um Wärmeverlust zu reduzieren, müssen die Rohrleitungen vorschriftsmäßig zu isoliert werden.

Nicht mehr benötigte Leitungen müssen abgetrennt werden. Zirkulationsvolumenströme müssen dauerhaft eingeregelt werden.

3-Liter Regel bei der Zirkulationsleitung

Zirkulationssysteme sind nach DVGW erst bei Anlagen mit mehr als 3 l Wasserinhalt in der Warmwasserleitung vorgeschrieben.

Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, sind so theoretisch Leitungslängen von bis zu 38 m möglich, ohne dass eine Zirkulationsleitung erforderlich ist.

Dimension	Leitung	Volumen/m	max. Länge (< 3 l)
DN 10	Cu 12 x 1	0,079 l/m	ca. 38 m
DN 12	Cu 15 x 1	0,133 l/m	ca. 23 m
DN 15	Cu 18 x 1	0,201 l/m	ca. 15 m
DN 20	Cu 22 x 1	0,314 l/m	ca. 10 m
DN 25	Cu 28 x 1,5	0,491 l/m	ca. 6 m
DN 32	Cu 35 x 1,5	0,804 l/m	ca. 4 m
DN 40	Cu 42 x 1,5	1,195 l/m	ca. 3 m
DN 50	Cu 54 x 2	1,963 l/m	ca. 2 m

Bei der Ermittlung des Wasserinhaltes ist die Rohrlänge vom Warmwasserspeicher bis zur entferntesten Zapfstelle zu berücksichtigen. Die Prüfung des Wasserinhaltes erfolgt auf der Grundlage der ermittelten Leitungslängen und Rohrdimensionen des Systems.

Anhand der folgenden Abbildung wird der entsprechende Rechenweg gezeigt.

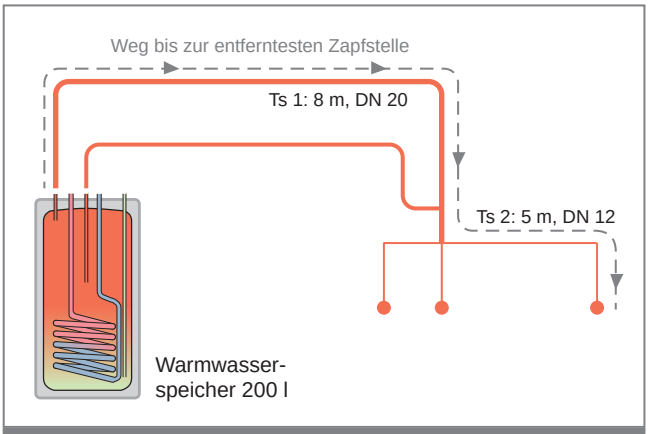


Abb 99: 3-Liter Regel bei der Zirkulation

Berechnungsbeispiel



Teilstrecke 1, DN 20: 8 m * 0,314 l/m = 2,51 l

Teilstrecke 2, DN 12: 5 m * 0,133 l/m = 0,67 l

Leitungslänge gesamt: 2,51 l + 0,67 l = 3,18 l

Ergebnis: Zirkulationsleitung erforderlich!

11.3 Was sind Schutzanoden?

Schutzanoden in Warmwasserbereitern sind fast immer Magnesium-Stäbe, die in den Erwärmer eingesetzt werden, um diesen vor Korrosion zu schützen.

Wo und warum werden Schutzanoden eingesetzt?

Man verwendet unter anderem in emaillierten Warmwasserbereitern Anoden, um die Fehlstellen in der Emaillierung zu schützen. Es ist bis heute nicht möglich, einen Trinkwasserspeicher so zu emaillieren, dass keine kleinen Fehlstellen in der Emaillierung vorkommen. Durch den Einbau von Anoden werden diese Fehlstellen in den Trinkwasserspeichern nicht nur geschützt, sondern als Nebeneffekt können Fehlstellen mit einer neuen Schutzschicht überzogen werden. Diese Schicht entsteht, da es bei der Bildung von Hydroxylionen im Bereich der Kathoden zur Ausfällung von Calciumcarbonat kommen kann. Durch das Calciumcarbonat werden dann die Fehlstellen in der Emaillierung abgedeckt. Calciumcarbonat kann sich jedoch nur dann bilden, wenn sich im Elektrolyt (Trinkwasser) genügend Calciumhydrogencarbonat befindet.

Eigentlich benötigen Speicher aus nichtrostendem Stahl (Edelstahl) keinen zusätzlichen kathodischen Korrosionsschutz. Da sich durch das Zulegieren von Chrom (Chromgehalt ab 12 %) an der Oberfläche mit dem Sauerstoff des Wassers eine durchgehende Chromoxidschicht (Passivschicht) bildet, die Korrosion verhindert bzw. sich bei mechanischen Beschädigungen neu bildet. Einige Hersteller empfehlen dennoch einen zusätzlichen Kathodenschutz (Magnesium- oder Fremdstromanode), weil durch eine Oberflächenverunreinigung mit Fremdpartikeln (z. B. Stahlteilchen in Häusern mit einer verzinkten Trinkwasserinstallation) eine Passivschichtbildung behindert wird oder nicht stattfindet.

Wo bleibt das abgebaute Material?

Das abgebaute Material setzt sich als Schlamm auf dem Boden des Warmwasserbereiters ab. Daher sollen Warmwasserbereiter regelmäßig kontrolliert und gereinigt werden. Wann und wie oft ein Warmwasserbereiter gereinigt werden muss, kann nur vor Ort vom Fachmann entschieden werden. Grundsätzlich sollte man aber alle 5 Jahre einmal den Warmwasserbereiter öffnen lassen, um eine Sichtkontrolle vorzunehmen. Spätestens jedoch, wenn die zweite Anode verbraucht ist, sollte man daran denken, den Schlamm aus dem Speicher zu entfernen. Ebenso können die Speicherwände einer Sichtkontrolle unterzogen werden. Sollten Verschmutzungen im Speicher festgestellt werden, die auf eingespülte Schmutzpartikel zurückzuführen sind, sollte der Speicherzulauf mit einem Trinkwasserfilter versehen werden.

Aus welchem Material bestehen Schutzanoden?

Anoden in Trinkwasserbehältern werden aus Magnesium gefertigt. Sie sind in Stangenform und in Form von dicken Ketten zu beziehen. Vorzugsweise werden Magnesiumanoden in Stangenform eingebaut, da mit ihnen eine längere Lebensdauer gewährleistet ist. Wird bei einer Kettenanode das erste Kettenglied als erstes aufgelöst, fällt die gesamte Kette in den Speicher und verliert somit ihre Wirkung. Magnesium wird verwendet, da es sich ganz unten in der elektrochemischen Spannungsreihe befindet und somit das unedelste Metall ist.

Beispiele aus der elektrochemischen Spannungsreihe: Gold +1,42 V – Quecksilber +0,79 V – Wasserstoff +-0 V – Eisen -0,44 V – Magnesium -2,34 V.

Wie lange dauert es bis sich eine Anode abgebaut hat?

Diese Frage kann leider nicht eindeutig beantwortet werden, da der Abbau einer Anode von mehreren Faktoren beeinflusst wird. Neben der Beschaffenheit des Wassers, spielt vor allem die Wassermenge, die durch den Speicher strömt, eine wichtige Rolle. Ist ein Speicher korrekt auf den Wasserbedarf der Nutzer ausgelegt, sollte sich die Anode bei durchschnittlichem Trinkwasser in 2 Jahren nicht komplett auflösen. Ein schnelleres Auflösen der Anode kann ein Zeichen für sehr aggressives bzw. sauerstoffhaltiges Wasser sein, aber auch darauf hinweisen, dass der Speicherinhalt mehrmals täglich komplett ausgetauscht wird. Einen besonderen Fall von Trinkwasser bilden Wässer aus Talsperren. Da dieses Wasser sehr weich und somit wenig Calciumhydrogencarbonat enthält. Calciumhydrogencarbonat bildet auf den Fehlstellen der Emaillierung eine Schutzschicht, die Korrosion auch dann verhindert, wenn die Magnesiumanode bereits verbraucht ist.

Wie funktioniert eine Anode?

Um die Funktionsweise einer Anode zu verstehen, muss zunächst das galvanische Element erklärt werden. Beim galvanischen Element handelt es sich um zwei Metalle (Kathode, Anode) die durch eine elektrisch leitende Flüssigkeit (Elektrolyt) verbunden sind.

In einem Elektrolyt löst sich das Metall mit der geringeren Spannung (Anode) auf. Die sich auflösenden Metallteilchen wandern dabei über das Elektrolyt zum Metall mit der höheren Spannung (Kathode). Die Größe der Spannung ist in der elektrochemischen Spannungsreihe festgelegt. In ihr steht Gold mit +1.42 V weit oben, Magnesium mit -2.34 V weit unten. Wasserstoff verhält sich mit +-0 V neutral.

In einem emaillierten Speicher bildet die Speicherwand die Kathode, und der Magnesiumstab die Anode. Das Trinkwasser bildet das Elektrolyt. Die sich an der Magnesiumanode lösenden Teilchen wandern über das Elektrolyt zu den beschädigten Stellen in der Emaillierung, da dort der ungeschütze Stahl die Kathode bildet. Weil sich hierbei die Anode abbaut (geopfert wird), nennt man die Magnesiumanode auch „Opferanode".

Gibt es eine Alternative zu Schutzanoden?

Mittlerweile gibt es auch sogenannte Fremdstromanoden. Diese bestehen aus Inertanoden aus nichtangreifbarem Material (z.B. mischoxid-beschichtetes Titan, Magnetit). Diese Anoden müssen, um ihre Funktion zu erfüllen, mit Gleichstrom beschickt werden. Bei Fremdstromanoden wird im Gegensatz zur Opferanode der Sauerstoffgehalt des Elektrolyds nicht verändert, da über die Inertanode so viel Sauerstoff gebildet, wie verbraucht wird.

11.4 Vaillant Warmwasserspeicher – Übersicht

			uniSTOR exclusive			uniSTOR plus				uniSTOR exclusive			uniSTOR plus			actoSTOR	
			VIH R 120/6 H (NL 1,4)	VIH R 150/6 H (NL 2,2)	VIH R 200/6 H (NL 3,8)	VIH R 120/6 B (NL 1,4)	VIH R 150/6 B (NL 2,2)	VIH R 200/6 B (NL 3,8)	VIH Q 75 B (NL 1,0)	VIH R 300/3 MR (NL 9,0)	VIH R 400/3 MR (NL 15,0)	VIH R 500/3 MR (NL 21,0)	VIH R 300/3 BR (NL 9,0)	VIH R 400/3 BR (NL 15,0)	VIH R 500/3 BR (NL 21,0)	VIH QL 75 B (NL 1,5)	VIH K 300 (NL 10,0)
Gas-Wandheizgeräte	ecoTEC exclusive 1,9 - 65,7 kW	VC 156/5-7	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	–	–
		VC 216/5-7	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	–	–
		VC 246/5-7	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	–	–
		VC 276/5-7	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	–	–
		VC 326/5-7	●	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VC 356/4-7	○	●	●	○	●	●	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VC 466/4-7	–	–	●	–	–	●	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VC 656/4-7	–	–	○	–	–	○	–	●	●	●	●	●	●	–	–
	ecoTEC plus 3,2 - 120,0 kW	VC 146/5-5	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	–	–
		VC 206/5-5	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	–	–
		VC 266/5-5	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	–	–
		VC 306/5-5	○	●	●	○	●	●	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VC 806/5-5	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VC 1006/5-5	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VC 1206/5-5	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VCW 206/5-5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–
		VCW 266/5-5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	–
Gas-Heizkessel, bodenstehend	ecoVIT exclusiv 6,6 - 63,2 kW	VKK 226/4	●	●	●	●	●	●	–	●	○	○	●	○	○	–	●
		VKK 286/4	○	●	●	○	●	●	–	●	○	○	●	○	○	–	●
		VKK 366/4	○	○	●	○	○	●	–	●	●	●	●	●	●	–	●
		VKK 476/4	–	–	○	–	–	○	–	●	●	●	●	●	●	–	●
		VKK 656/4	–	–	○	–	–	○	–	●	●	●	●	●	●	–	●
	ecoVIT 6,6 - 63,2 kW	VKK 186/5	○	○	○	○	○	○	–	○	○	○	○	○	○	–	●
		VKK 256/5	○	○	○	○	○	○	–	○	○	○	○	○	○	–	●
		VKK 356/5	○	○	○	○	○	○	–	○	○	○	○	○	○	–	●
		VKK 486/5	–	–	○	–	–	○	–	○	○	○	○	○	○	–	●
	ecoCRAFT exclusiv 14,1 - 281,4 kW	VKK 806/3-E	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VKK 1206/3-E	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VKK 1606/3-E	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	–	–
		VKK 2006/3-E	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	–	–
		VKK 2406/3-E	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	–	–
		VKK 2806/3-E	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	–	–
Öl-Heiz-kessel	icoVIT exclusiv 14,8 - 35,7 kW	VKO 156/3-7	●	●	○	●	●	○	–	○	○	–	○	○	–	–	●
		VKO 256/3-7	●	●	●	●	●	●	–	○	○	–	○	○	–	–	●
		VKO 356/3-7	○	●	●	○	●	●	–	●	●	–	●	●	–	–	●

● Empfehlenswert
○ Bedingt empfehlenswert
– Nicht empfehlenswert

11.5 Produktvorstellung uniSTOR VIH Q 75 B

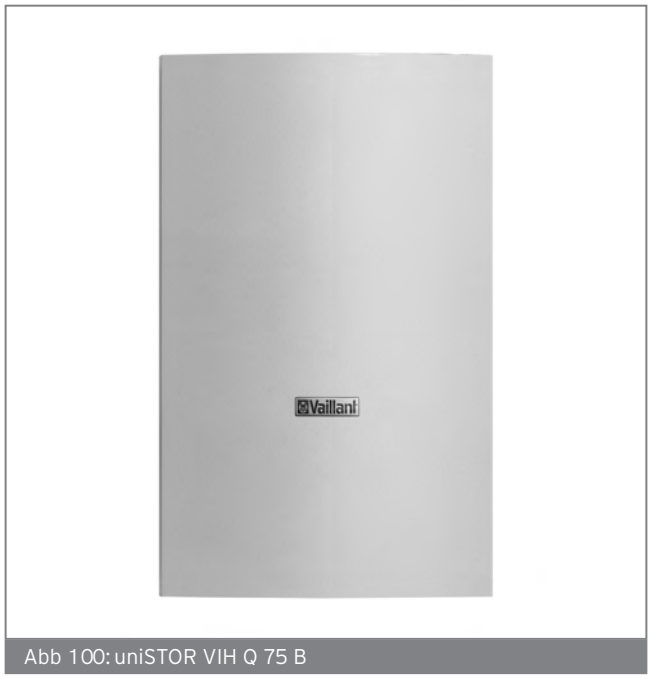


Abb 100: uniSTOR VIH Q 75 B

Besondere Merkmale

- Wandhängender, indirekt beheizter Warmwasserspeicher
- Technik und Design abgestimmt auf **ecoTEC plus**
- Alle Anschlüsse nach unten heraus geführt
- Ummantelung weiß, pulverbeschichtet
- Passende Anschluss-Verrohrungen als Zubehör erhältlich

Einsatzmöglichkeiten

- Indirekt beheizter Speicher mit 68 l Inhalt für zentrale Warmwasserversorgung für hohen Warmwasserkomfort auf kleinem Raum
- Für Kombination mit **ecoTEC plus** VC 146/5-5, 206/5-5 und 266/5-5
- Speicherregelung und Anschlussverrohrung sind entsprechend abgestimmt

Ausstattung

- Warmwasserspeicher mit hochwertiger Emaillierung
- Magnesium-Schutzanode
- Pulverbeschichtete Ummantelung (weiß)
- Hochwertige PU-Schaum-Wärmedämmung
- Rohrwärmetauscher, innenliegend
- Zirkulationsanschluss
- Fremdstromanode (Bestell-Nr. 302042) als Zubehör erhältlich
- Speicher-Verrohrungssatz für horizontale Installation (Bestell-Nr. 0020152956) als Zubehör erhältlich
- Verkleidungselement (2 Stück, Bestell-Nr. 0020152968) als Zubehör erhältlich

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicherinhalt in l	Bestell-Nr.
VIH Q 75 B	B	68	0010015978
Separat zu bestellen: Heizgerät VC der Serie **ecoTEC plus**, Sicherheitsgruppe und Regelung			

Technische Daten

	Einheit	VIH Q 75 B
Gewicht		
Leergewicht	kg	55
Gewicht (betriebsbereit)	kg	123
Hydraulischer Anschluss		
Kalt-/Warmwasseranschluss	–	R 3/4
Vor- und Rücklaufanschluss	–	R 3/4
Leistungsdaten Warmwasserspeicher		
Nenninhalt	l	68
Innenbehälter	Stahl, emailliert, mit Magnesium-Schutzanode	
max. Betriebsdruck (Warmwasser)	MPa (bar)	1 (10)
max. zulässige Warmwassertemperatur	°C	85
Warmwasser-Dauerleistung(80 °C Vorlauftemperatur)	kW(l/h)	30,0(738)
Warmwasser-Dauerleistung(70 °C Vorlauftemperatur)	kW(l/h)	23,0(566)
Warmwasser-Dauerleistung(60 °C Vorlauftemperatur)	kW(l/h)	16,7(411)
Bereitschaftsenergieverbrauch	kWh/24h	0,9
Leistungskennzahl NL *(60 °C Speichertemperatur)	$N_{L(60°C)}$	0,7
Leistungskennzahl NL *(70 °C Speichertemperatur)	$N_{L(70°C)}$	1,0
Warmwasser-Ausgangsleistung *(60 °C Speichertemperatur)	l/10 min	122
Warmwasser-Ausgangsleistung *(70 °C Speichertemperatur)	l/10 min	143
Spezifischer Durchfluss (30 K)(60 °C Speichertemperatur)	l/min	14,2
Spezifischer Durchfluss (30 K)(70 °C Speichertemperatur)	l/min	16,7
Spezifischer Durchfluss (45 K)(60 °C Speichertemperatur)	l/min	9,5
Spezifischer Durchfluss (45 K)(70 °C Speichertemperatur)	l/min	11,1
Aufheizzeit von 10 auf 60 °C	min	12
Aufheizzeit von 10 auf 70 °C	min	17
Minimale Übertragungsleistung der Rohrschlange (80 °C Vorlauftemperatur; 60 °C Speichertemperatur)	kW	11
Maximale Übertragungsleistung der Rohrschlange (80 °C Vorlauftemperatur; 10 °C Speichertemperatur)	kW	37
Leistungsdaten Heizkreis		
Nenn-Heizmittelvolumenstrom	m^3/h	1,3
Druckverlust bei Nenn-Heizmittelvolumenstrom	MPa (mbar)	0,008 (80)
max. Betriebsdruck (Heizung)	MPa (bar)	1,0 (10)
max. Heizwasservorlauftemperatur	°C	110
Heizfläche des Wärmetauschers	m^2	0,85
Heizwasser des Wärmetauschers	l	3,5

* Vorlaufvolumenstrom: 1,3 m^3/h; Vorlauftemperatur: 80 °C

Anschlussmaße, nebeneinander

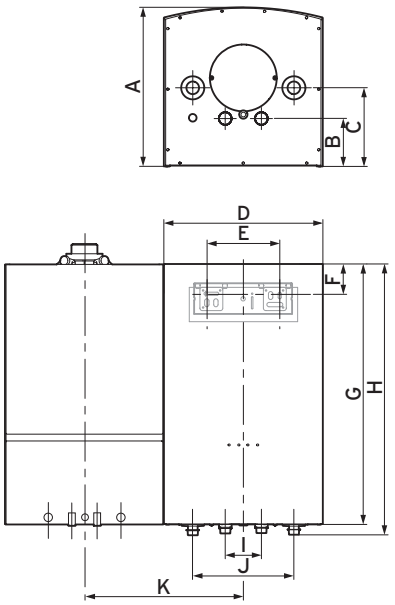


Abb 101: Anschlussmaße VIH Q 75 B

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
440	132	217	440	200	87	720	746	100	280	440

Anschlussmaße, übereinander

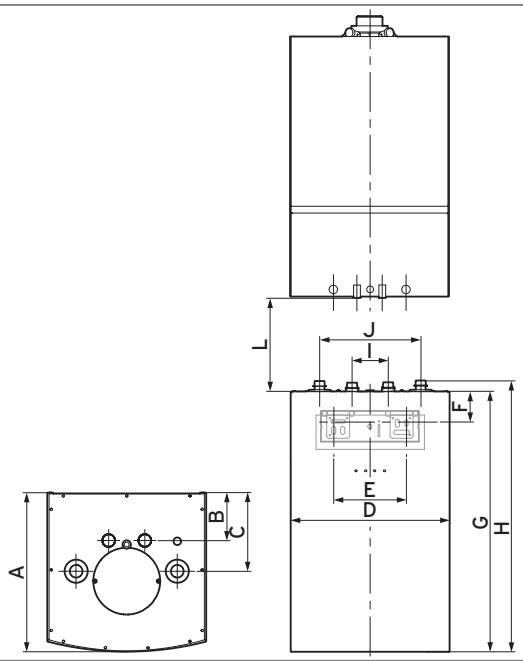


Abb 102: Anschlussmaße VIH Q 75 B

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
440	132	217	440	200	87	720	746	100	280	350

Dauerleistungsdiagramm

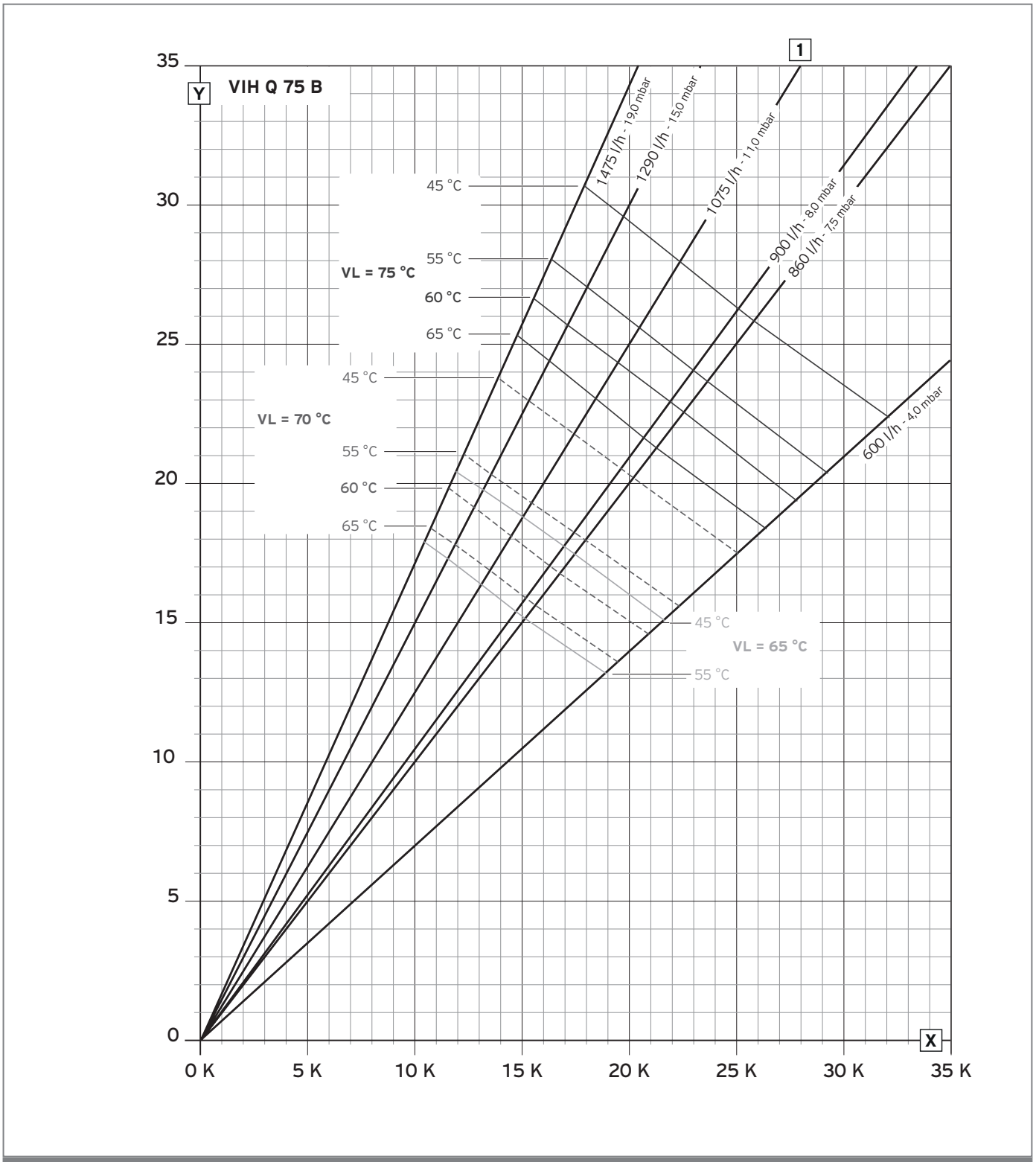


Abb 103: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – VIH Q 75 B

X Δt Heizmittelstrom in K
Y Dauerleistung in kW
1 Heizmittelstrom in l/h

11.6 Produktvorstellung actoSTOR VIH QL 75 B

Linksmontage oder Rechtsmontage



Abb 104: actoSTOR VIH QL 75 B

Besondere Merkmale

- Wandhängender Warmwasser-Schichtladespeicher zur Montage rechts oder links ausschließlich neben einen **ecoTEC plus** VCW
- Technik und Design abgestimmt auf **ecoTEC plus** VCW
- Alle Anschlüsse nach unten heraus geführt
- Ummantelung weiß, pulverbeschichtet
- Passende Anschluss-Verrohrung inkl. Isolierung und Distanzrahmen 105 mm für den Distanzausgleich des **ecoTEC plus** im Lieferumfang

Einsatzmöglichkeiten

- Schichtladespeicher mit 72 l Inhalt zur Montage rechts oder links neben einen **ecoTEC plus** VCW
- Für zentrale Warmwasserversorgung für hohen Warmwasserkomfort auf kleinem Raum
- Ausschließlich für die Kombination mit **ecoTEC plus** VCW 206/5-5 und 266/5-5;
  Speicherregelung und Anschlussverrohrung sind entsprechend abgestimmt und im Lieferumfang enthalten

Ausstattung

- Warmwasserspeicher mit hochwertiger Emaillierung
- Magnesium-Schutzanode
- Hochwertige PU-Schaum-Wärmedämmung
- Fremdstromanode (Bestell-Nr. 302042) als Zubehör erhältlich
- Verkleidung für die Montage unter dem Speicher und dem **ecoTEC plus** im Zubehör (Bestell-Nr. 0020152968)

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH QL 75 B Linksmontage	B	72	0020189394
VIH QL 75 B Rechtsmontage	B	72	0020192177
Separat zu bestellen: Heizgerät VCW der Serie **ecoTEC plus**, Sicherheitsgruppe und Regelung			

Technische Daten

	Einheit	VIH QL 75 B
Abmessungen/Gewicht		
Höhe	mm	720
Außendurchmesser	mm	440
Leergewicht	kg	50
Gewicht (betriebsbereit)	kg	115
Hydraulischer Anschluss		
Kalt-/Warmwasseranschluss	–	R 3/4
Vor-/Rücklaufanschluss	–	R 3/4
Leistungsdaten Warmwasserspeicher		
Nenninhalt	l	72
Innenbehälter	–	Stahl, emailliert, mit Magnesium-Schutzanode
max. Betriebsdruck (Warmwasser)	MPa (bar)	1 (10)
max. zulässige Warmwassertemperatur	°C	75
Warmwasser-Dauerleistung	kW	entspricht der Warmwasserleistung des Kombigeräts
Bereitschaftsenergieverbrauch	kWh/24h	0,9
Warmwasserausgangsleistung (35 K) *(30 kW-Kombigerät)	l/10 min	170
Warmwasserausgangsleistung (35 K) *(24 kW-Kombigerät)	l/10 min	152
Warmwasserausgangsleistung (35 K) *(18 kW-Kombigerät)	l/10 min	134
Leistungskennzahl NL (35 K) **(30 kW-Kombigerät)	$N_{L(30kW)}$	1,5
Leistungskennzahl NL (35 K) **(24 kW-Kombigerät)	$N_{L(24kW)}$	1,2
Leistungskennzahl NL (35 K) **(18 kW-Kombigerät)	$N_{L(18kW)}$	0,8
Spezifischer Durchfluss (30 K) ***(30 kW-Kombigerät)	$l/min_{(30kW)}$	19,9
Spezifischer Durchfluss (30 K) ***(24 kW-Kombigerät)	$l/min_{(24kW)}$	17,7
Spezifischer Durchfluss (30 K) ***(18 kW-Kombigerät)	$l/min_{(18kW)}$	15,6
Spezifischer Durchfluss (45 K) ***(30 kW-Kombigerät)	$l/min_{(30kW)}$	13,3
Spezifischer Durchfluss (45 K) ***(24 kW-Kombigerät)	$l/min_{(24kW)}$	11,8
Spezifischer Durchfluss (45 K) ***(18 kW-Kombigerät)	$l/min_{(18kW)}$	10,4
Aufheizzeit von 10 auf 65 °C(30 kW-Kombigerät)	min	10,8
Aufheizzeit von 10 auf 65 °C(24 kW-Kombigerät)	min	13,5
Aufheizzeit von 10 auf 65 °C(18 kW-Kombigerät)	min	18,0

* Speicherthermostat: 60 °C, Kombigerät: 65 °C** Ermittelt über Spitzenzapfungen*** Berechnet aus der Warmwasser-Ausgangsleistung für die jeweilige Temperaturerhöhung

Anschlussmaße

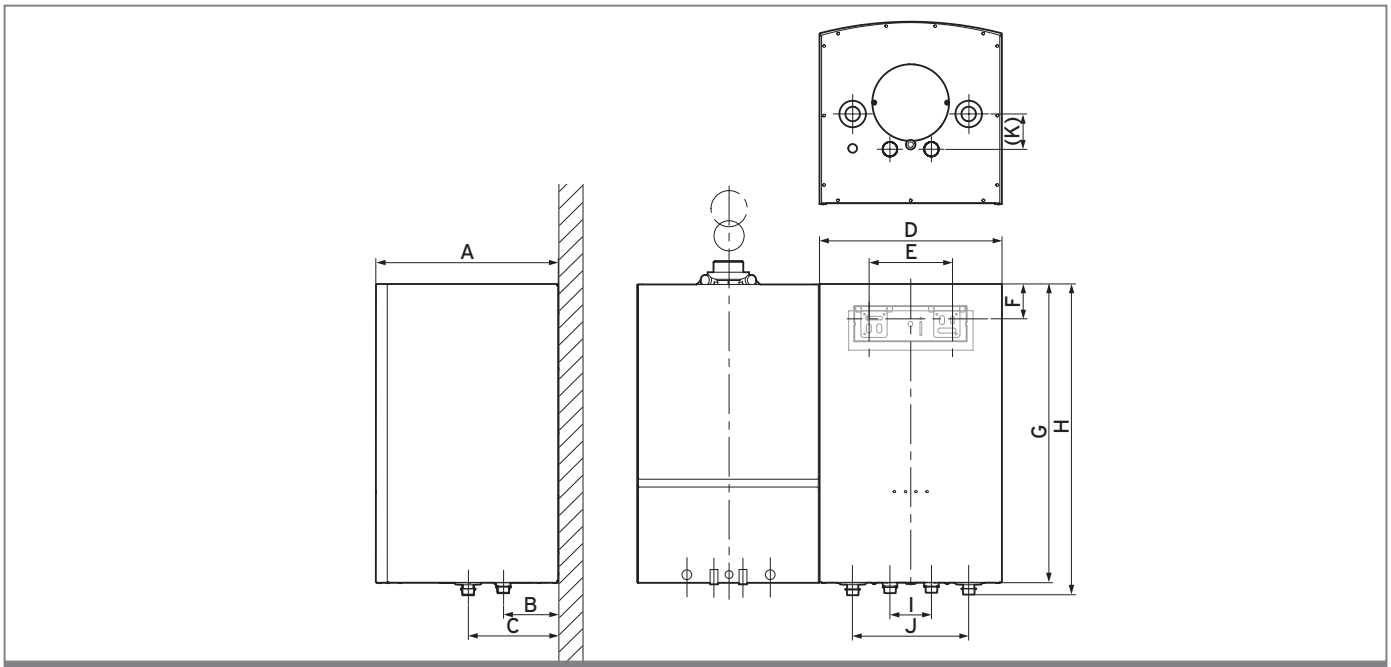


Abb 105: Anschlussmaße VIH QL 75B

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
440	132	217	440	200	82	720	750	100	280	85

Dauerleistungsdiagramm

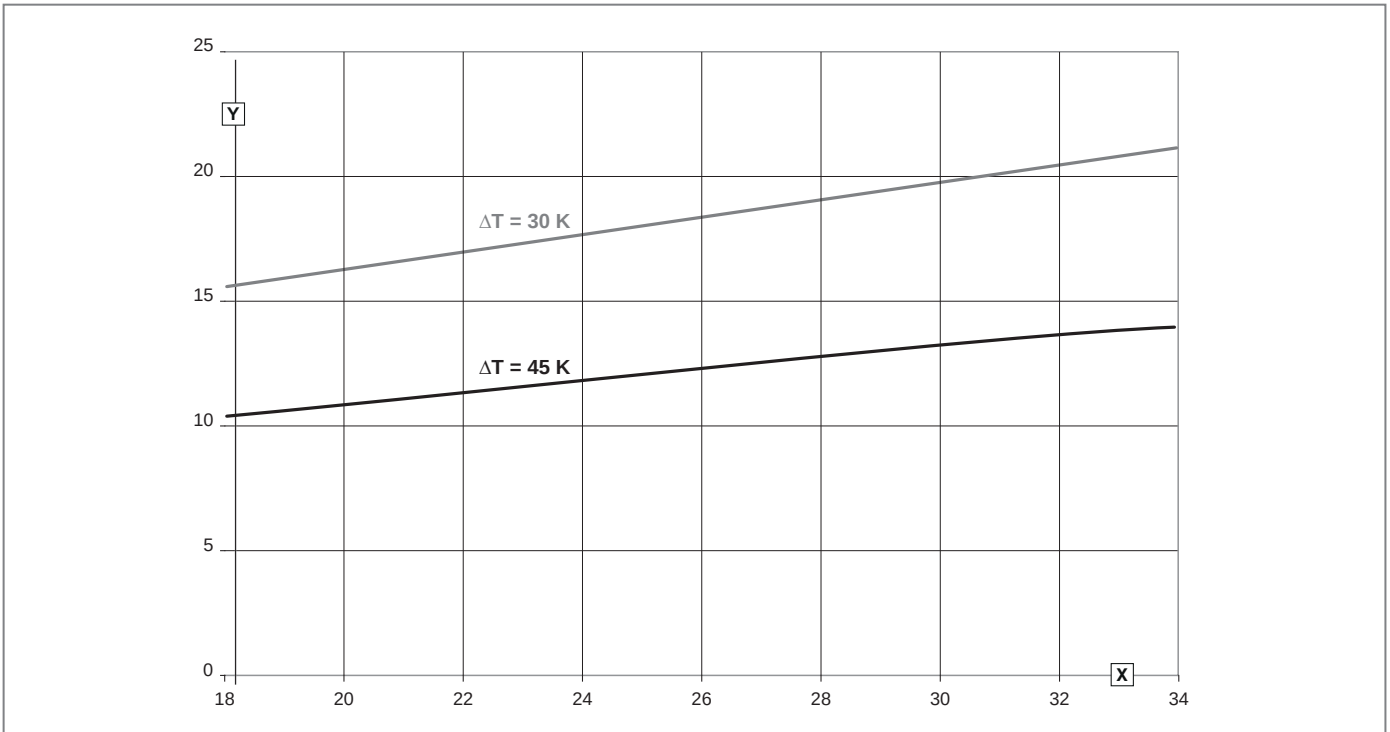


Abb 106: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – VIH QL 75 B

Y Heizmittelstrom in l/min
X Heizleistung des Combi-Gerätes in kW

11.7 Produktvorstellung uniSTOR exclusive/plus VIH R 120/6 H/B bis VIH R 200/6 H/B

uniSTOR exclusive VIH R 120/6 H bis VIH R 200/6 H



Abb 107: uniSTOR exclusive VIH R .../6 H

Besondere Merkmale

- Warmwasserspeicher, indirekt beheizt
- Technik abgestimmt auf Gas-Wandheizgeräte und Heizkessel
- Hoch innovative Vakuum-Wärmedämmkombination, dadurch Minimierung der Energie-Bereitstellungskosten
- Alle Anschlüsse nach oben herausgeführt
- Ummantelung weiß
- Passende Anschluss-Verrohrungen als Zubehör erhältlich
- Isolierung und Verkleidungsdeckel, zum Isolieren und Verkleiden der Verrohrung auf dem Speicher

Einsatzmöglichkeiten

- Indirekt beheizter Speicher mit 120, 150 und 200 Litern Inhalt für zentrale Warmwasserversorgung von Wohnungen, Einfamilien- und auch Mehrfamilienhäusern (VIH R 200)
- Bei VIH R 120 und VIH R 150 Anordnung unterhalb der VC-Geräte möglich.
  Speicherregelung und Anschluss-Verrohrung sind entsprechend abgestimmt.

Ausstattung

- Warmwasserspeicher mit hochwertiger Emaillierung
- Magnesium-Schutzanode
- Hoch innovative Vakuum-Wärmedämmkombination
- Rohrwärmetauscher innenliegend
- Entleerungsventil
- Schwerkraftbremse
- Zirkulationsanschluss
- Fremdstromanode (Bestell-Nr. 302 042) als Zubehör erhältlich
- Einstellbare Schraubfüße

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicherinhalt in l	Bestell-Nr.
VIH R 120/6 H	A bis 25.09.2017 A+ ab 26.09.2017	117	0010015928
VIH R 150/6 H	A bis 25.09.2017 A+ ab 26.09.2017	144	0010015929
VIH R 200/6 H	A bis 25.09.2017 A+ ab 26.09.2017	184	0010015930

uniSTOR plus VIH R 120/6 B bis VIH R 200/6 B



Abb 109: uniSTOR plus VIH R .../6 B

Besondere Merkmale

- Warmwasserspeicher, indirekt beheizt
- Technik abgestimmt auf Gas-Wandheizgeräte und Heizkessel
- Alle Anschlüsse nach oben herausgeführt
- Passender Verrohrungssatz erhältlich

Einsatzmöglichkeiten

- Indirekt beheizter Speicher mit 120, 150 und 200 Litern Inhalt für zentrale Warmwasserversorgung von Wohnungen, Einfamilien- und auch Mehrfamilienhäusern (VIH R 200)
- Bei VIH R 120 und VIH R 150 Anordnung unterhalb der VC-Geräte möglich.
- Speicherregelung und Anschluss-Verrohrung sind entsprechend abgestimmt.

Ausstattung

- Warmwasserspeicher mit hochwertiger Emaillierung
- Magnesium-Schutzanode
- Hochwertige PU-Schaum-Wärmedämmung
- Rohrwärmetauscher innenliegend
- Entleerungsventil
- Schwerkraftbremse
- Zirkulationsanschluss
- Fremdstromanode (Bestell-Nr. 302 042) als Zubehör erhältlich
- Einstellbare Schraubfüße
- Verkleidungsdeckel im Zubehör (Bestell-Nr. 0020174083)

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH R 120/6 B	B	117	0010016414
VIH R 150/6 B	B	144	0010015947
VIH R 200/6 B	B	184	0010015948

Druckverluste in der Heizschlange der VIH-Speicher in Abhängigkeit vom Heizmittelstrom

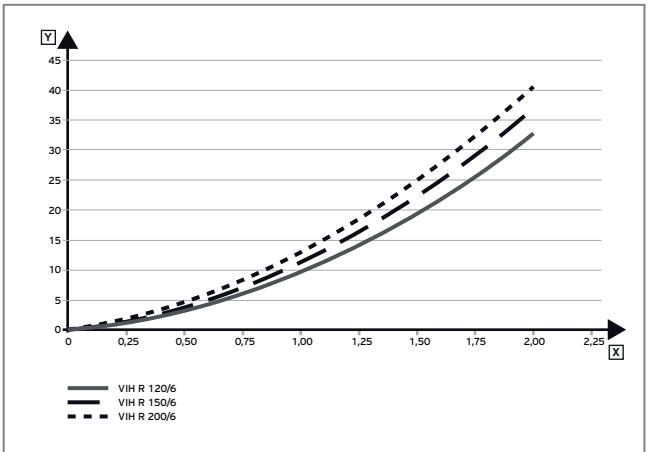


Abb 108: Druckverlust in der Heizschlange

X Heizmittelstrom in m³/h
Y Druckverluste in mbar

Maßzeichnung uniSTOR exclusive VIH R 120/6 H bis VIH R 200/6 H

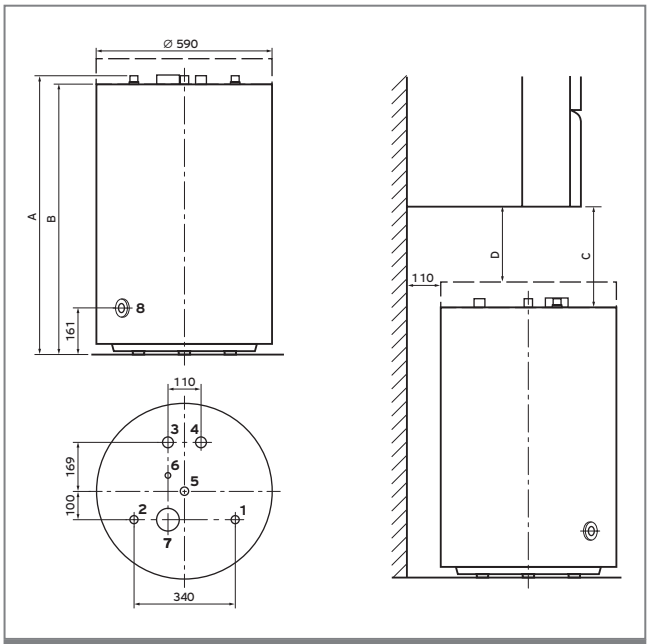


Abb 111:Maßzeichnung

1 Kaltwasseranschluss R 3/4
2 Warmwasseranschluss R 3/4
3 Speichervorlauf R 3/4
4 Speicherrücklauf R 3/4
5 Zirkulationsanschluss R 3/4
6 Tauchhülse Temperaturfühler
7 Schutzanode
8 Entleerungshahn

Gerätetyp	A	B	C		D
VIH R 120	853	822	ecoTEC exclusive:	345	210
			ecoTEC plus:	338	203
VIH R 150	988	955	ecoTEC exclusive:	210	75
			ecoTEC plus:	203	68
VIH R 200	1206	1174	– [1]		

Maße in mm

[1] Die Speichergröße VIH R 200 kann nicht unter dem Gas-Wandheizgerät aufgestellt werden.

Maßzeichnung uniSTOR plus VIH R 120/6 B bis VIH R 200/6 B

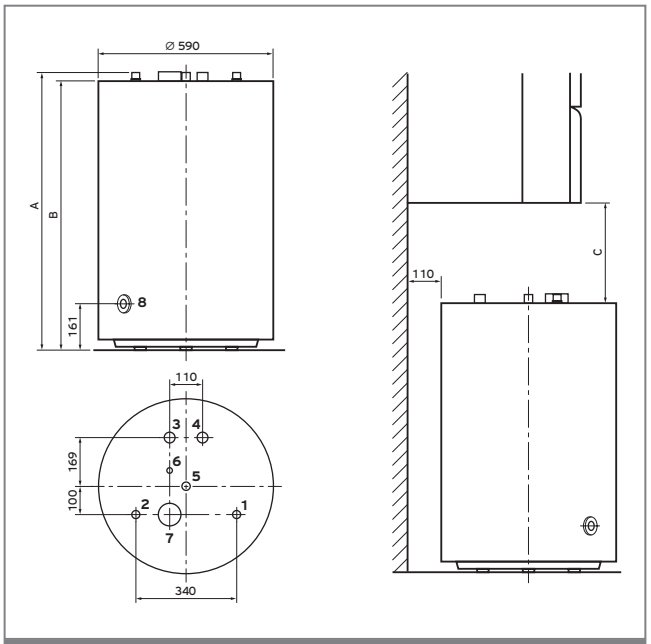


Abb 110:Maßzeichnung

1 Kaltwasseranschluss R 3/4
2 Warmwasseranschluss R 3/4
3 Speichervorlauf R 3/4
4 Speicherrücklauf R 3/4
5 Zirkulationsanschluss R 3/4
6 Tauchhülse Temperaturfühler
7 Schutzanode
8 Entleerungshahn

Gerätetyp	A	B	C	
VIH R 120	853	822	ecoTEC exclusive:	345
			ecoTEC plus:	338
VIH R 150	988	955	ecoTEC exclusive:	230
			ecoTEC plus:	223
VIH R 200	1206	1174	–[1]	

Maße in mm

[1] Die Speichergröße VIH R 200 kann nicht unter dem Gas-Wandheizgerät aufgestellt werden.

Technische Daten

	Einheit	VIH R 120/6	VIH R 150/6	VIH R 200/6
Gewicht				
Leergewicht	kg	68	79	97
Gewicht (betriebsbereit)	kg	185	223	281
Hydraulischer Anschluss				
Kalt-/Warmwasseranschluss	–	R 3/4		
Vor- und Rücklaufanschluss	–	R 1		
Zirkulationsanschluss	–	R 3/4		
Leistungsdaten Warmwasserspeicher				
Nenninhalt	l	117	144	184
Innenbehälter	Stahl, emailliert, mit Schutzanode			
max. Betriebsdruck (Warmwasser)	MPa (bar)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
max. zulässige Warmwassertemperatur	°C	85	85	85
Warmwasser-Dauerleistung *(45 °C Zapftemperatur)	kW(l/h)	21,4(527)	27,4(674)	33,7(829)
Warmwasser-Dauerleistung *(50 °C Zapftemperatur)	kW(l/h)	19,0(409)	26,7(575)	33,1(713)
Warmwasser-Dauerleistung *(55 °C Zapftemperatur)	kW(l/h)	17,7(339)	25,5(488)	30,2(578)
Bereitschaftsenergieverbrauch(Typen VIH R ... H)	kWh/24h	0,62	0,63	0,69
Bereitschaftsenergieverbrauch(Typen VIH R ... M)	kWh/24h	0,74	0,77	0,83
Bereitschaftsenergieverbrauch(Typen VIH R ... B)	kWh/24h	0,96	1,13	1,34
Bereitschaftsenergieverbrauch(Typen VIH R ... BR)	kWh/24h	1,1	1,3	1,4
Leistungskennzahl NL *(50 °C Speichertemperatur)	$N_{L(50°C)}$	0,9	1,4	2,7
Leistungskennzahl NL *(55 °C Speichertemperatur)	$N_{L(55°C)}$	1,2	1,8	3,3
Leistungskennzahl NL *(60 °C Speichertemperatur)	$N_{L(60°C)}$	1,4	2,2	3,8
Leistungskennzahl NL *(65 °C Speichertemperatur)	$N_{L(65°C)}$	1,6	2,5	4,4
Warmwasser-Ausgangsleistung *(50 °C Speichertemperatur)	l/10 min	137	166	222
Warmwasser-Ausgangsleistung *(55 °C Speichertemperatur)	l/10 min	155	186	244
Warmwasser-Ausgangsleistung *(60 °C Speichertemperatur)	l/10 min	163	199	261
Warmwasser-Ausgangsleistung *(65 °C Speichertemperatur)	l/10 min	176	217	279
Spezifischer Durchfluss (30 K) *(50 °C Speichertemperatur)	l/min	16,0	19,4	25,9
Spezifischer Durchfluss (30 K) *(55 °C Speichertemperatur)	l/min	18,1	21,7	28,5
Spezifischer Durchfluss (30 K) *(60 °C Speichertemperatur)	l/min	19,0	23,2	30,5
Spezifischer Durchfluss (30 K) *(65 °C Speichertemperatur)	l/min	20,5	25,3	32,6
Spezifischer Durchfluss (45 K) *(50 °C Speichertemperatur)	l/min	10,7	12,9	17,3
Spezifischer Durchfluss (45 K) *(55 °C Speichertemperatur)	l/min	12,1	14,5	19,0
Spezifischer Durchfluss (45 K) *(60 °C Speichertemperatur)	l/min	12,7	15,5	20,3
Spezifischer Durchfluss (45 K) *(65 °C Speichertemperatur)	l/min	13,7	16,9	21,7
Aufheizzeit von 10 auf 50 °C *	min	15,8	18,8	20,8
Aufheizzeit von 10 auf 55 °C *	min	19,0	22,5	25,0
Aufheizzeit von 10 auf 60 °C *	min	23,3	27,5	30,8
Aufheizzeit von 10 auf 65 °C *	min	28,5	33,8	37,5
Minimale Übertragungsleistung der Rohrschlange(80 °C Vorlauftemperatur; 60 °C Speichertemperatur)	kW	11,1	12,9	14,8
Minimale Übertragungsleistung der Rohrschlange(80 °C Vorlauftemperatur; 10 °C Speichertemperatur)	kW	30,9	35,9	41,4
Leistungsdaten Heizkreis				
Nenn-Heizmittelvolumenstrom	m^3/h	1,4	1,4	1,4
Druckverlust bei Nenn-Heizmittelvolumenstrom	MPa (mbar)	0,0017 (17)	0,002 (20)	0,0022 (22)
max. Betriebsdruck (Heizung)	MPa (bar)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
max. Heizwasservorlauftemperatur **	°C	110	110	110
Heizfläche des Wärmetauschers	m^2	0,7	0,9	1,0
Heizwasser des Wärmetauschers	l	4,8	5,7	6,8

* Vorlauftemperatur 80 °C** Bei Geräten mit Anzeige für die Magnesium-Schutzanode beträgt die max. Heizwasservorlauftemperatur 100 °C.

Dauerleistungsdiagramme

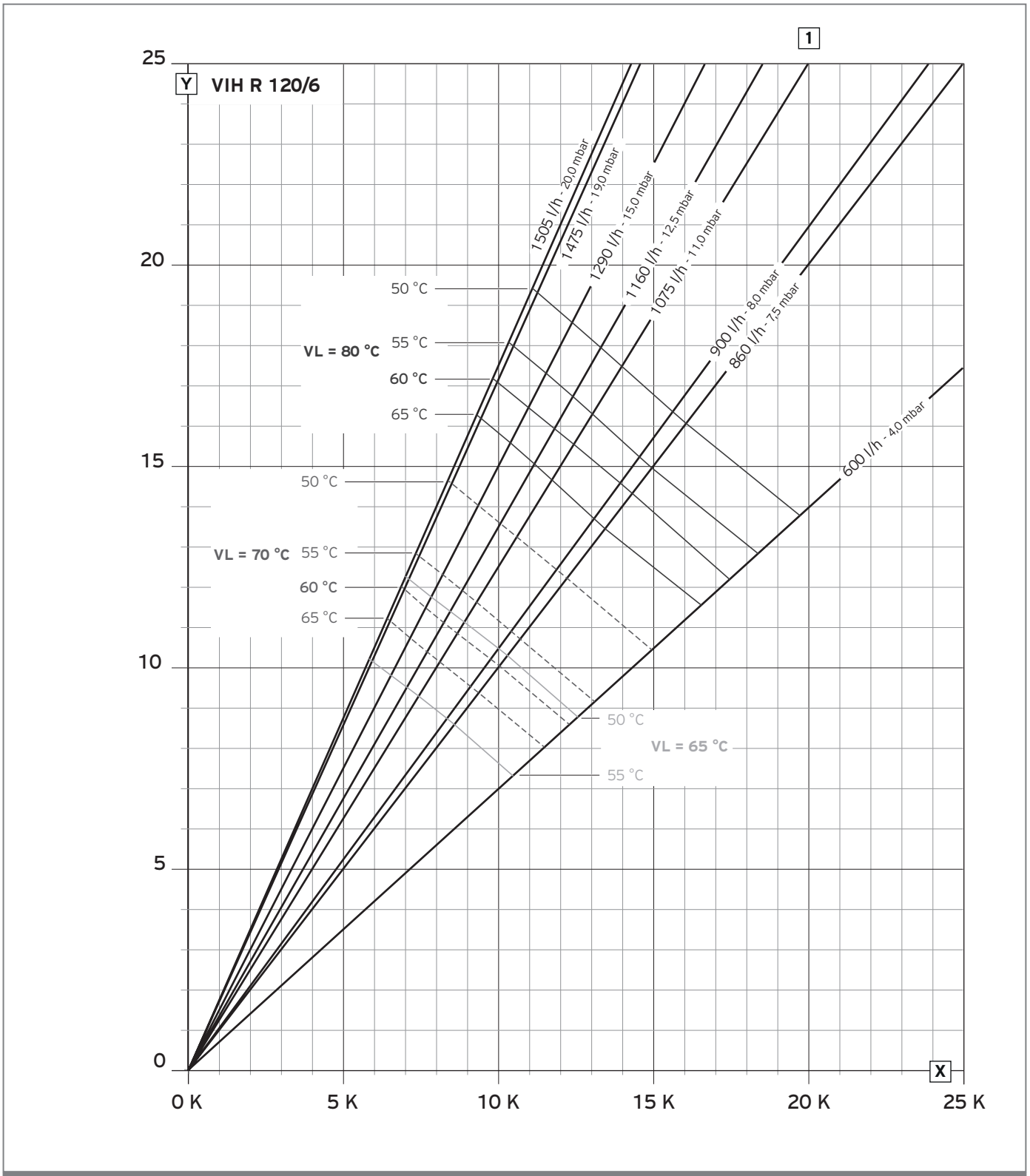


Abb 112: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – uniSTOR VIH R 120/6

X Δt Heizmittelstrom in K
Y Dauerleistung in kW
1 Heizmittelstrom in l/h

Dauerleistungsdiagramm

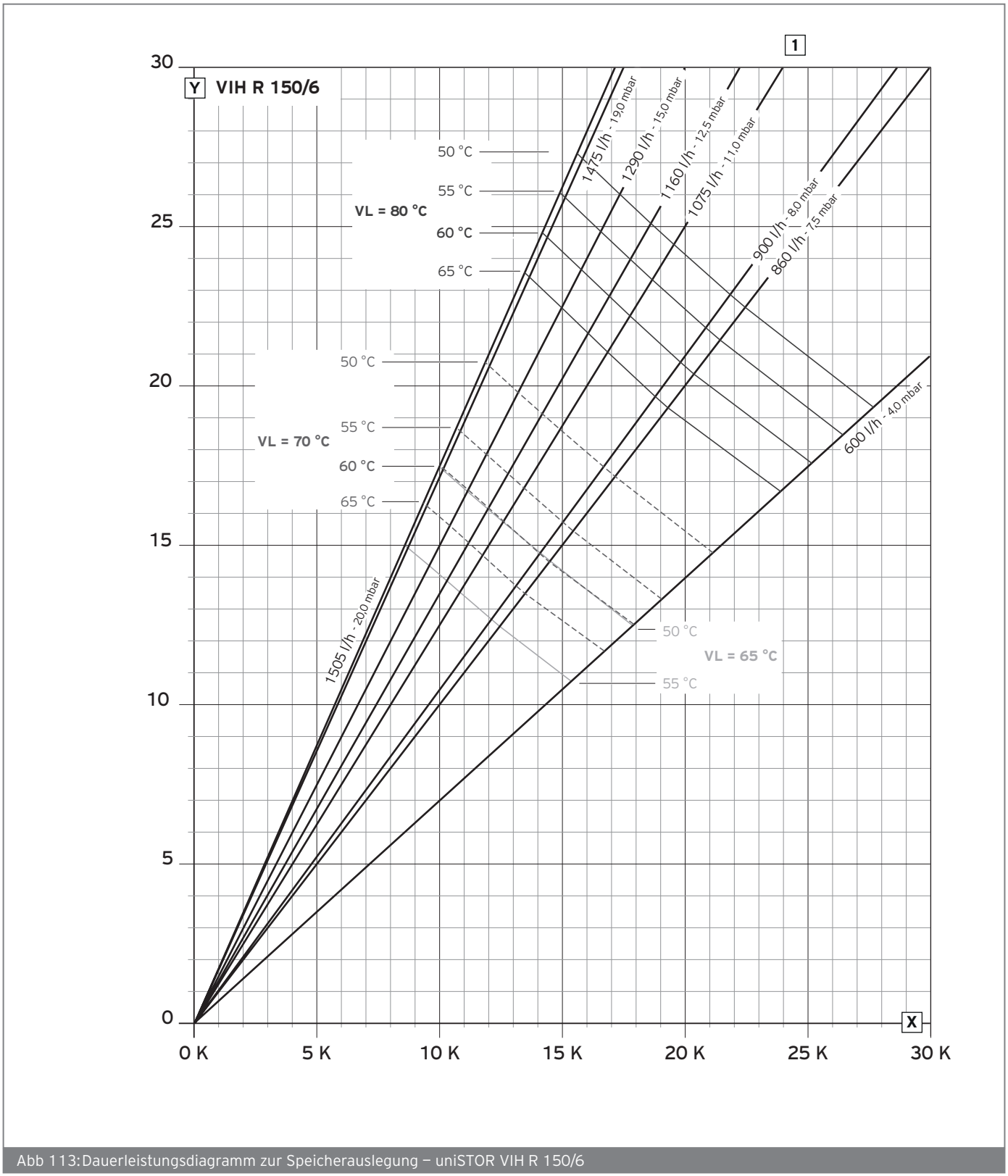


Abb 113: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – uniSTOR VIH R 150/6

X Δt Heizmittelstrom in K
Y Dauerleistung in kW
1 Heizmittelstrom in l/h

Dauerleistungsdiagramm

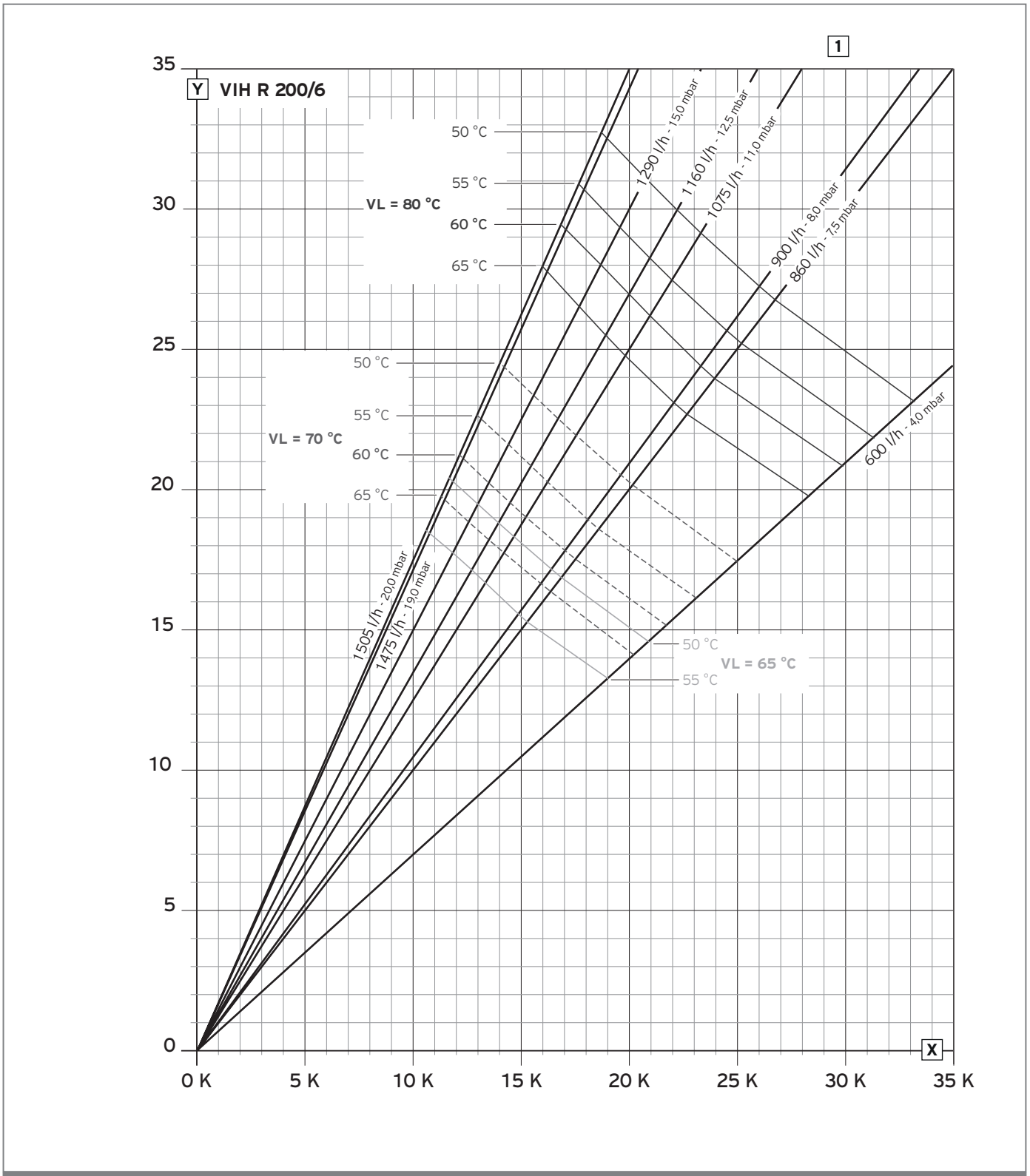


Abb 114: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – uniSTOR VIH R 200/6

X Δt Heizmittelstrom in K
Y Dauerleistung in kW
1 Heizmittelstrom in l/h

11.8 Produktvorstellung uniSTOR exclusive VIH R 300/3 MR - VIH R 500/3 MR



Abb 115: uniSTOR exclusive VIH R 300/3 MR - 500/3 MR

Besondere Merkmale

- Mit Green iQ ausgezeichnet
- Monovalenter Warmwasserspeicher, indirekt beheizt
- Trinkwasserseitig (Speicher und Wärmetauscher) mit hochwertiger Emaillierung
- Digitale Speicheranzeige (Temperatur, Speicherladung und Fehlermeldungen)
- Einfache Einbringung durch abnehmbare Wärmedämmung

Einsatzmöglichkeiten

- Indirekt beheizter Warmwasserspeicher, korrosionsgeschützt emailliert, für Gruppen- oder Zentralversorgung für Netzüberdruck bis 10 bar

Ausstattung

- Hochwertige Vakuum-Wärmedämmung
- Integrierte Fremdstromanode
- Rohrwendelwärmetauscher
- Reinigungsöffnung/Flansch für E-Heizstab
- Zirkulationsanschluss
- Transportlaschen beiliegend

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH R 300/3 MR	A	294	0010020661
VIH R 400/3 MR	A	398	0010020662
VIH R 500/3 MR	A	490	0010020663

Technische Daten

Wert	Einheit	VIH R 300/3 MR	VIH R 400/3 MR	VIH R 500/3 MR
Speicher-Gesamtinhalt	l	294	398	490
Innenbehälter		Stahl emailliert, integrierte Fremdstromanode		
Max. Betriebsdruck warmwasserseitig	bar	10	10	10
Max. zulässige Warmwassertemperatur	°C	85	85	85
Warmwasser-Ausgangsleistung	l/10 min	396	517	623
Warmwasser-Dauerleistung bei Heizwassertemperatur 60/45 °C	kW (l/h)	25 (611)	27 (668)	38 (936)
Bereitschaftsenergieverlust (ΔT = 45 K)	kWh/24h	1,16	1,22	1,31
Leistungskennzahl N_L Speichertemperatur 60 °C	N_L	9	15	21
Max. Betriebsdruck heizungsseitig	bar	10	10	10
Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur	°C	110	110	110
Heizfläche des Wärmetauschers	m²	1,5	1,7	2,3
Heizwasserinhalt des Wärmetauschers	l	9,9	10,9	15,2
Höhe / Breite / Tiefe (unverpackt)	mm	1.929 / 690 / 775	1.633 / 850 / 930	1.933 / 850 / 930
Höhe / Breite / Tiefe (zur Einbringung)	mm	1.773 / 500 / 500	1.471 / 650 / 650	1.771 / 650 / 650
Gewicht betriebsbereit	kg	409	548	677
Gewicht leer	kg	115	149	186
Anschluss Vorlauf, Rücklauf Heizung		R 1	R 1	R 1
Anschluss Kaltwasser, Warmwasser		R 1	R 1	R 1
Zirkulationsanschluss		R 3/4	R 3/4	R 3/4

Maßzeichnung

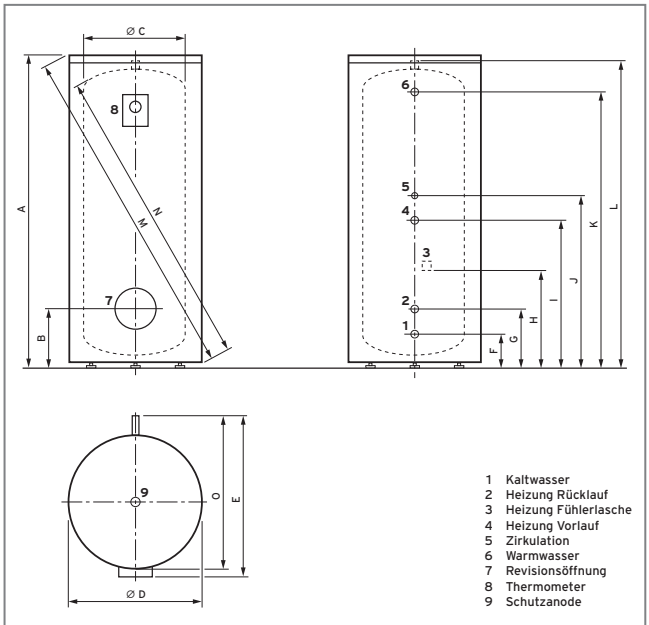


Abb 116: Maßzeichnung

Gerätetyp	A	B	C (Ø)	D (Ø)	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
VIH R 300	1929	313	500	690	775	168	250	522	955	1059	1636	1773	2049	1850	725
VIH R 400	1633	357	650	850	930	208	294	522	849	924	1294	1471	1841	1565	880
VIH R 500	1933	357	650	850	930	208	294	522	1049	1124	1594	1771	2112	1850	880
Maße in mm															

11.9 Produktvorstellung uniSTOR plus VIH R 300/3 BR - VIH R 500/3 BR



Abb 117: uniSTOR plus VIH R 300/3 BR - 500/3 BR

Besondere Merkmale

- Monovalenter Warmwasserspeicher, indirekt beheizt
- Trinkwasserseitig (Speicher und Wärmetauscher) mit hochwertiger Emaillierung
- Analoge Speichertemperaturanzeige
- Geringste Wärmeverluste durch hochwertige Wärmedämmung

Einsatzmöglichkeiten

- Indirekt beheizter Warmwasserspeicher, korrosionsgeschützt emailliert, für Gruppen- oder Zentralversorgung für Netzüberdruck bis 10 bar

Ausstattung

- Speicher fest eingeschäumt
- Abnehmbarer Speichermantel
- Magnesium-Schutzanode
- Rohrwendelwärmetauscher
- Reinigungsöffnung/Flansch für E-Heizstab
- Zirkulationsanschluss
- Transportlaschen beiliegend

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH R 300/3 BR	B	294	0010020639
VIH R 400/3 BR	B	398	0010020640
VIH R 500/3 BR	B	490	0010020641

Technische Daten

Wert	Einheit	VIH R 300/3 BR	VIH R 400/3 BR	VIH R 500/3 BR
Speicher-Gesamtinhalt	l	294	398	490
Innenbehälter		Stahl emailliert, Magnesium-Schutzanode		
Max. Betriebsdruck warmwasserseitig	bar	10	10	10
Max. zulässige Warmwassertemperatur	°C	85	85	85
Warmwasser-Ausgangsleistung	l/10 min	396	517	623
Warmwasser-Dauerleistung bei Heizwassertemperatur 60/45 °C	kW (l/h)	25 (611)	27 (668)	38 (936)
Bereitschaftsenergieverlust (ΔT = 45 K)	kWh/24h	1,4	1,52	1,78
Leistungskennzahl N_L Speichertemperatur 60 °C	N_L	9	15	21
Max. Betriebsdruck heizungsseitig	bar	10	10	10
Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur	°C	110	110	110
Heizfläche des Wärmetauschers	m²	1,5	1,7	2,3
Heizwasserinhalt des Wärmetauschers	l	9,9	10,9	15,2
Höhe / Breite / Tiefe (unverpackt)	mm	1.804 / 650 / 775	1.502 / 790 / 900	1.802 / 790 / 900
Kippmaß	mm	1.903	1.684	1.954
Gewicht betriebsbereit	kg	397	535	661
Gewicht leer	kg	103	136	170
Anschluss Vorlauf, Rücklauf Heizung		R 1	R 1	R 1
Anschluss Kaltwasser, Warmwasser		R 1	R 1	R 1
Zirkulationsanschluss		R 3/4	R 3/4	R 3/4

Maßzeichnung

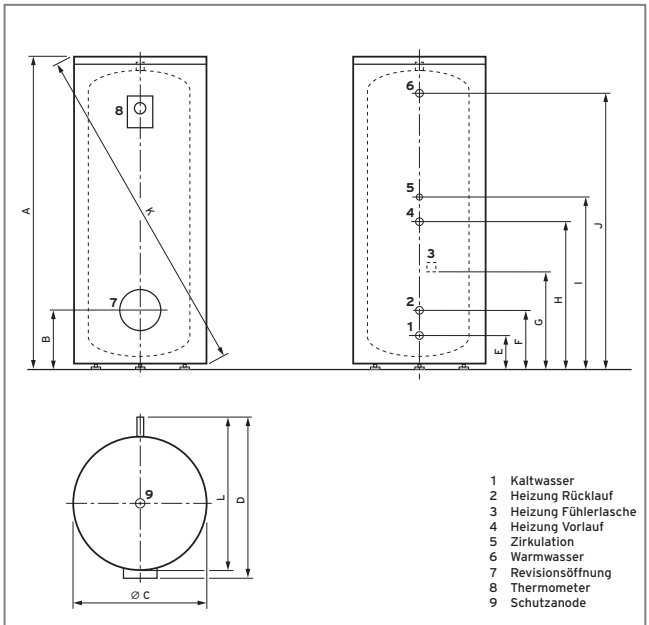


Abb 118:Maßzeichnung

Gerätetyp	A	B	C (Ø)	D	E	F	G	H	I	J	K	L
VIH R 300	1804	313	650	755	168	250	522	955	1059	1636	1903	705
VIH R 400	1502	357	790	900	208	294	522	849	924	1294	1684	850
VIH R 500	1802	357	790	900	208	294	522	1049	1124	1594	1954	850
Maße in mm												

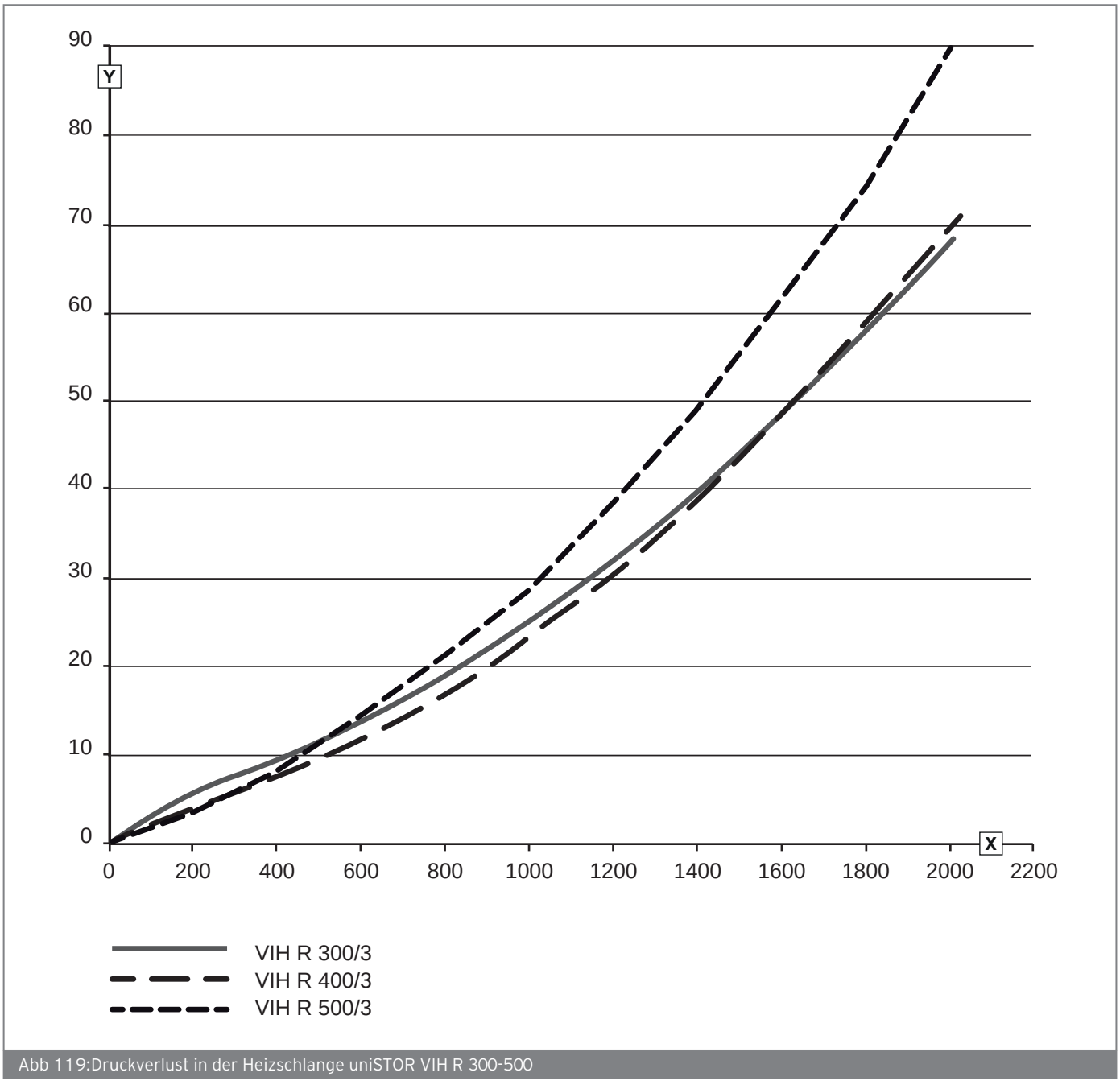


Abb 119:Druckverlust in der Heizschlange uniSTOR VIH R 300-500

X Heizmittelstrom V in l/h
Y Druckverlust in der Heizschlange im mbar

Notizen

1 1.10 Produktvorstellung actoSTOR VIH K 300



Abb 120: actoSTOR VIH K 300

Besondere Merkmale

- Warmwasser-Schichtladespeicher, stehend als Beistellspeicher zu **ecoVIT** und **icoVIT**
- Wartungsfrei durch Fremdstromanode (serienmäßig)
- Geringer Bereitschaftsenergieverbrauch
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl mit hoher Leistung
- Brennwertnutzung im Speicherladebetrieb
- Schnelle Nachladung

Einsatzmöglichkeiten

- Empfehlenswert für die Versorgung großer Gebäude und Mehrfamilienhäuser
- Design passend zu **ecoVIT**
- Flexible Planung und einfache Montage sowie Installation

Ausstattung

- Anschlussfertig für Gas-Brennwertkessel **ecoVIT** und Öl-Brennwertkessel **icoVIT**
- Warmwasser-Schichtladespeicher (150 l)
- Speicherfühler im **actoSTOR** integriert
- Speicherladeset als Zubehör erhältlich (Bestell.-Nr. 305 980)
- Tragegriffe
- Zirkulationsanschluss
- Verstellbare Speicherfüße
- ActoNomic, das patentierte, effiziente Schichtladeverfahren

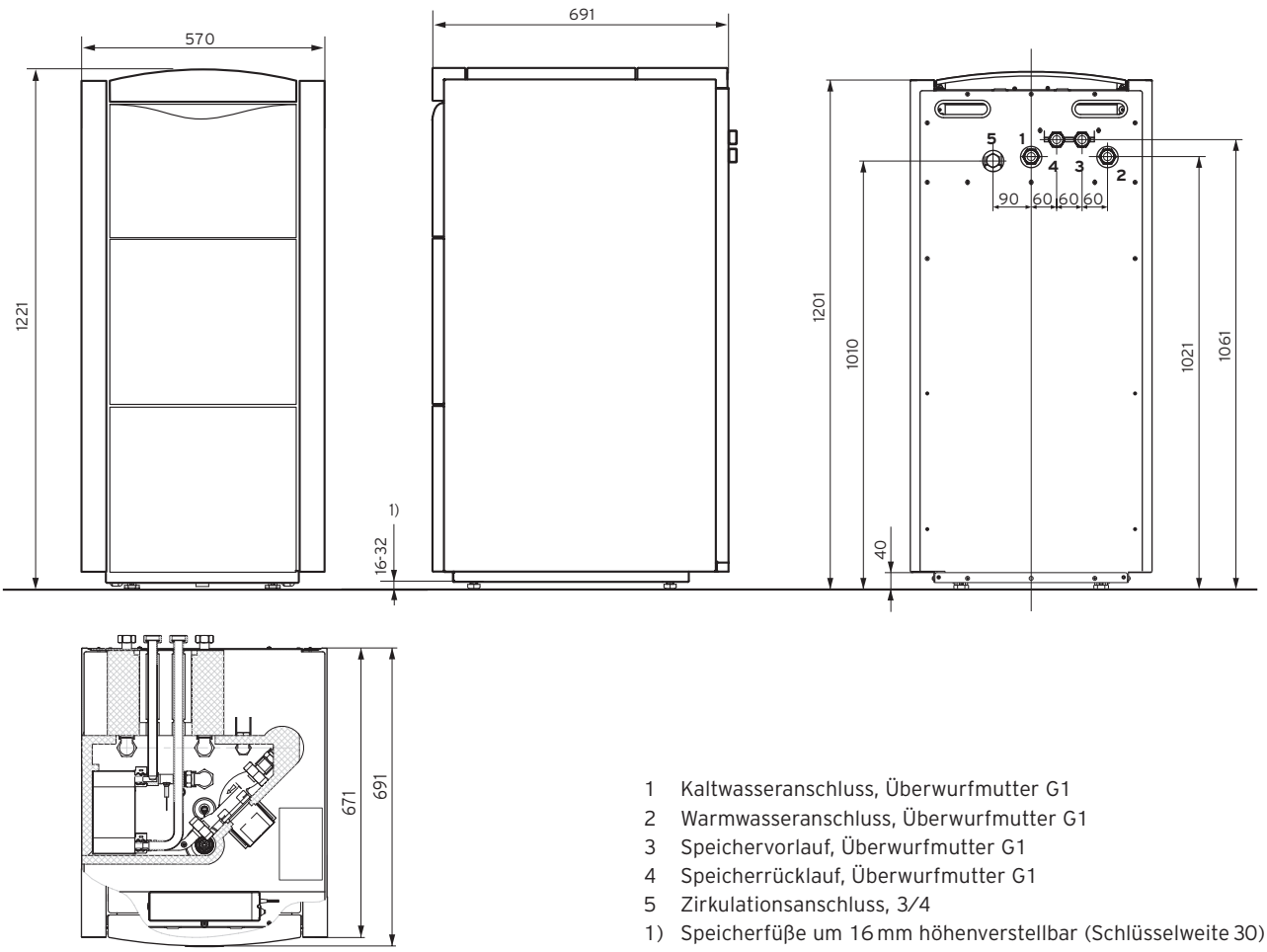
Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicherinhalt in l	Bestell-Nr.
VIH K 300	C	150	305 945

Technische Daten

Wert	Einheiten	actoSTOR VIH K 300 mit ecoVIT exclusiv				
		VKK 226	VKK 286	VKK 366	VKK 476	VKK 656
Speichernenninhalt	l	150	150	150	150	150
Max. Betriebsdruck warmwasserseitig	bar	10	10	10	10	10
Max. zulässige Warmwassertemperatur	°C	85	85	85	85	85
Warmwasser-Ausgangsleistung	l/10 min	312	317	322	362	419
Warmwasser-Dauerleistung bei Heizwassertemperatur 85/65 °C	kW (l/h)	24,2 (602)	27,0 (672)	34,4 (856)	44,5 (1078)	60,2 (1498)
Spezifischer Durchfluss (D-Wert)	l/min	3,0	36,0	37,0	38,0	51,5
Bereitschaftsenergieverlust (ΔT = 45 K)	kWh/24 h	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
Leistungskennzahl N_L	N_L	5,5	6,0	6,3	7,5	10
Max. Betriebsdruck heizungsseitig	bar	4	4	4	4	4
Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur	°C	90	90	90	90	90
Nennheizmittelstrom	m³/h	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Druckverlust bei Nennheizmittelstrom	mbar	300	300	300	300	300
Dauerleistung (υ_{Sp} = 10/45 °C, υ_{Heiz} = 75/60 °C; 2,3 m³/h)	kW (l/h)	24,2 (602)	27,0 (672)	34,4 (856)	45,5 (1078)	60,2 (1498)
Kalt- und Warmwasseranschluss	Gewinde	G1	G1	G1	G1	G1
Heizungsvor- und Rücklaufanschluss	Gewinde	G1	G1	G1	G1	G1
Zirkulationsanschluss	Gewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Speicherabmessungen						
Höhe	mm	1221	1221	1221	1221	1221
Breite	mm	570	570	570	570	570
Tiefe	mm	691	691	691	691	691
Gewicht leer	kg	90	90	90	90	90
Gewicht betriebsbereit	kg	245	245	245	245	245

Wert	Einheiten	actoSTOR VIH K 300 mit icoVIT exclusiv		
		VKO 156/3-7	VKO 256/3-7	VKO 356/3-7
Speichernenninhalt	l	150	150	150
Max. Betriebsdruck warmwasserseitig	bar	10	10	10
Max. zulässige Warmwassertemperatur	°C	85	85	85
Warmwasser-Ausgangsleistung	l/10 min	261	314	324
Warmwasser-Dauerleistung bei Heizwassertemperatur 85/65 °C	kW (l/h)	15,1 (375)	24,5 (605)	34,4 (820)
Spezifischer Durchfluss (D-Wert)	l/min	27,0	34,0	35,0
Bereitschaftsenergieverlust (ΔT = 40 K)	kWh/24 h	1,47	1,47	1,47
Leistungskennzahl N_L	N_L	3,8	5,6	6,0
Max. Betriebsdruck heizungsseitig	bar	4	4	4
Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur	°C	90	90	90
Nennheizmittelstrom	m³/h	2,3	2,3	2,3
Druckverlust bei Nennheizmittelstrom	mbar	300	300	300
Dauerleistung (υ_{Sp} = 10/45 °C, υ_{Heiz} = 75/60 °C; 2,3 m³/h)	kW (l/h)	15,1 (375)	24,5 (605)	34,4 (820)
Kalt- und Warmwasseranschluss	Gewinde	G1	G1	G1
Heizungsvor- und Rücklaufanschluss	Gewinde	G1	G1	G1
Zirkulationsanschluss	Gewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Speicherabmessungen				
Höhe	mm	1221	1221	1221
Breite	mm	570	570	570
Tiefe	mm	691	691	691
Gewicht leer	kg	90	90	90
Gewicht betriebsbereit	kg	245	245	245

Maßzeichnung



1 Kaltwasseranschluss, Überwurfmutter G1
2 Warmwasseranschluss, Überwurfmutter G1
3 Speichervorlauf, Überwurfmutter G1
4 Speicherrücklauf, Überwurfmutter G1
5 Zirkulationsanschluss, 3/4
1) Speicherfüße um 16 mm höhenverstellbar (Schlüsselweite 30)

Abb 122: Maßzeichnung

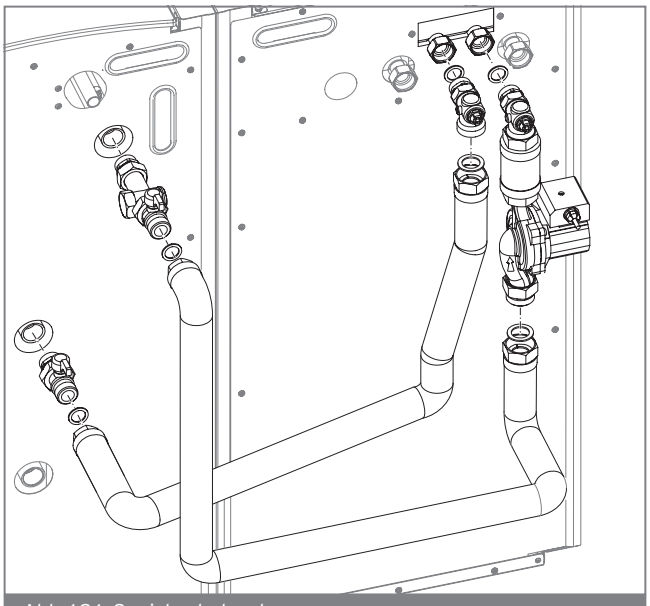


Abb 121: Speicherladeset

Der **actoSTOR** VIH K 300 kann bis zu einem Abstand von maximal 50 cm zum **ecoVIT/icoVIT** aufgestellt werden. Bis zu diesem Abstand können die elektrischen Leitungen und das Speicherladeset genutzt werden.

Dauerleistungsdiagramm

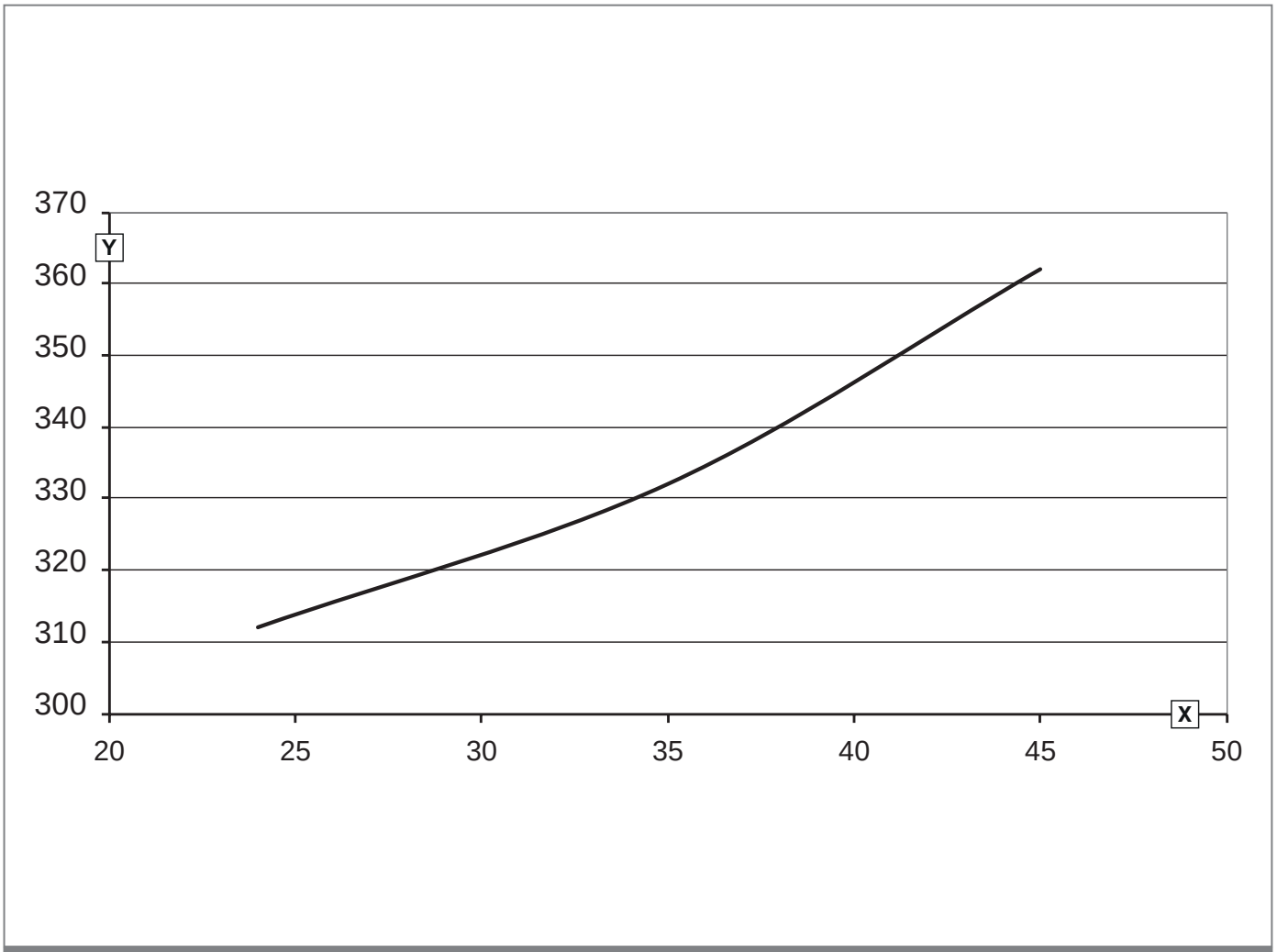


Abb 123: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – actoSTOR VIH K 300 mit ecoVIT

X Heizleistung in KW
Y Warmwasserausgangsleistung in l/10 min

11.11 Produktvorstellung allSTOR exclusiv VPS 300/3-7 bis VPS 2000/3-7



Abb 124: allSTOR VPS 300/3-7 bis VPS 2000/3-7

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VPS 300/3-7	B	303	0010015112
VPS 500/3-7	B	491	0010015113
VPS 800/3-7	B	778	0010015114
VPS 1000/3-7	B	962	0010015115
VPS 1500/3-7	B	1505	0010015116
VPS 2000/3-7	B	1917	0010015117

Besondere Merkmale

- Kompakter Puffer-Schichtladespeicher für die Kombination verschiedener Energiequellen wie Solar, Wärmepumpe, Holz, Öl, Gas, BHKW
- Hygienische Trinkwasserbereitung durch anflanschbare Trinkwasserstation
- Zusätzliche anflanschbare Solarstation für solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
- Einfache Einbringung, Wärmedämmung ist nicht vormontiert
- Geteilte Wäremdämmung (Bis 1000 l 2-teilig, 1500 l und 2000 l 3- teilig)
- Optional Wärmedämmkappen für ungenutzte Anschlüsse
- Unterfahrbarkeit ab 500 l mit Hubwagen

Einsatzmöglichkeiten

- Der Multi-Funktionsspeicher wird durch unterschiedliche Wärmeerzeuger und/oder von einer Solarladestation gespeist. Er dient als Pufferspeicher für Heizwasser und stellt diversen Verbrauchern wie Trinkwasserstation, Heizkreise, Schwimmbad usw. die Wärmeenergie zur Verfügung.

Ausstattung

- Puffer-Schichtladespeicher aus Stahl
- Prallbleche und Leitwerke für optimale Einschichtung
- Hocheffiziente Wärmedämmung (140 mm bei 300 l - 1000 l, 200 mm bei 1500 l und 2000 l) aus Polyesterfaserflies
- Zirkulationspumpe als Zubehör
- 8 Anlegefühlerlaschen
- 15 Be- und Entladeanschlüsse für einzelne Speicherzonen
- 1 Muffe für Enlüftung

Hinweis

Zur Verhütung von Korrosion und Ablagerungen (Verkalkungen) im Speicher ist die VDI 2035 T1 und T2 zu beachten. Diese VDI enthält u. a. Hinweise auf die einzuhaltenden Wasser-Härtegrade.

Technische Daten

Wert	Einheit	VPS 300/3-7	VPS 500/3-7	VPS 800/3-7	VPS 1000/3-7	VPS 1500/3-7	VPS 2000/3-7
Speicher-Gesamtinhalt	l	303	491	778	962	1.505	1.917
Bereitschaftswärmeverlust Speicher	kWh/24h	< 1,7	< 2,0	< 2,4	< 2,5	< 2,9	< 3,3
Max. Betriebsdruck heizungsseitig	bar	3	3	3	3	3	3
Temperatur Heizung (Max)	°C	95	95	95	95	95	95
Gewicht betriebsbereit	kg	363	571	888	1.087	1.685	2.117
Kippmaß	mm	1.734	1.730	1.870	2.243	2.253	2.394
Höhe (einschließlich Entlüftungsanschluss)	mm	1.735	1.715	1.846	2.226	2.205	2.330
Breite	mm	500	650	790	790	1.000	1.100
Tiefe	mm	758	908	1048	1048	1.378	1.478
Vorlauf, Rücklauf Heizung		R 1 1/2	R 1 1/2	R 2	R 2	R 2 1/2	R 2 1/2
Vorlauf, Rücklauf Solar, Wärmetauscher		G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1
Anschluss Kaltwasser, Warmwasser, Wärmetauscher		G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1

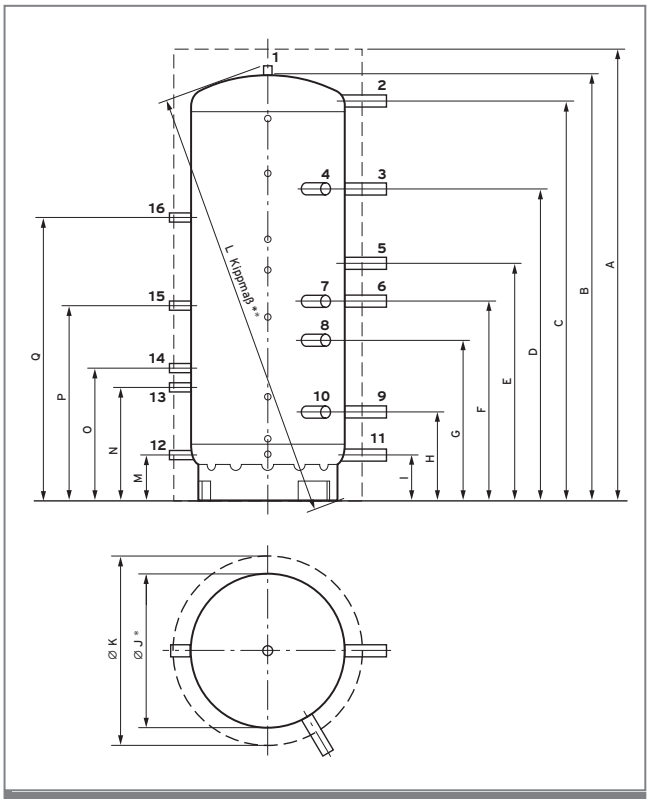


Abb 125: Maßzeichnung

Legende

1 Öffnung für Entlüftungsventil
2 Vorlauf Heizwasser für Trinkwasserstation bei Wandmontage/Vorlauf oder Rücklauf für Kaskade
3 Vorlauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
4 Vorlauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
5 Rücklauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
6 Vorlauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/Vorlauf Heizkreise
7 Vorlauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/Vorlauf Heizkreise
8 Rücklauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf
9 Rücklauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf/Rücklauf Heizkreise
10 Rücklauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/Rücklauf Heizkreise
11 Rücklauf Heizwasser für Trinkwasserstation bei Wandmontage/Vorlauf oder Rücklauf für Kaskade
12 Rücklauf Heizwasser für die Solarladestation (nur VPS/3-E)
13 Vorlauf Heizwasser für die Solarladestation für niedrige Temperaturen (nur VPS/3-E)
14 Vorlauf Heizwasser für die Solarladestation für hohe Temperaturen (nur VPS/3-E)
15 Rücklauf Heizwasser für die Trinkwasserstation (nur VPS/3-E)
16 Vorlauf Heizwasser für die Trinkwasserstation (nur VPS/3-E)

Gerätetyp	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Ø J	Ø K	L	M	N	O	P	Q
VPS 300/3	1833	1720	1617	1210	920	744	574	365	130	500	780	1734	130	480	580	900	1350
VPS 500/3	1813	1700	1570	1230	930	750	579	394	190	650	930	1730	190	540	640	960	1410
VPS 800/3	1944	1832	1670	1330	1020	820	636	421	231	790	1070	1870	231	581	681	1001	1451
VPS 1000/3	2324	2215	2051	1598	1220	1020	822	451	231	790	1070	2243	231	581	681	1001	1451
VPS 1500/3	2362	2190	1973	1573	1227	1000	797	521	291	1000	1400	2253	291	641	741	1061	1511
VPS 2000/3	2485	2313	2080	1656	1201	1008	803	551	298	1100	1500	2394	298	648	748	1068	1518

Maße in mm, alle Maße ± 10 mm, * ± 2 mm, ** ± 20 mm

11.12 Produktvorstellung allSTOR plus VPS 300/3-5 bis VPS 2000/3-5



Abb 126: allSTOR VPS 300/3-5 bis VPS 2000/3-5

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VPS 300/3-5	B	303	0010015118
VPS 500/3-5	B	491	0010015119
VPS 800/3-5	B	778	0010015120
VPS 1000/3-5	B	962	0010015121
VPS 1500/3-5	B	1505	0010015122
VPS 2000/3-5	B	1917	0010015123

Besondere Merkmale

- Kompakter Puffer-Schichtladespeicher für die Kombination verschiedener Energiequellen wie Solar, Wärmepumpe, Holz, Öl, Gas, BHKW
- Kaskadierung bis 6000 l möglich
- Einfache Einbringung, Wärmedämmung ist nicht vormontiert
- Geteilte Wäremdämmung (Bis 1000 l 2-teilig, 1500 l und 2000 l 3- teilig)
- Optional Wärmedämmkappen für ungenutzte Anschlüsse

Einsatzmöglichkeiten

- Der Multi-Funktionsspeicher wird durch unterschiedliche Wärmeerzeuger und/oder von einer Solarladestation gespeist. Er dient als Pufferspeicher für Heizwasser und stellt diversen Verbrauchern wie Trinkwasserstation, Heizkreise, Schwimmbad usw. die Wärmeenergie zur Verfügung.

Ausstattung

- Puffer-Schichtladespeicher aus Stahl
- Einströmdämpfer für optimale Einschichtung
- Hocheffiziente Wärmedämmung (140 mm bei 300 l - 1000 l, 200 mm bei 1500 l und 2000 l) aus Polyesterfaserflies
- Zirkulationspumpe als Zubehör
- 8 Anlegefühlerlaschen
- 10 Be- und Entladeanschlüsse für einzelne Speicherzonen
- 1 Muffe für Enlüftung

Hinweis

Zur Verhütung von Korrosion und Ablagerungen (Verkalkungen) im Speicher ist die VDI 2035 T1 und T2 zu beachten. Diese VDI enthält u. a. Hinweise auf die einzuhaltenden Wasser-Härtegrade.

Technische Daten

Wert	Einheit	VPS 300/3-5	VPS 500/3-5	VPS 800/3-5	VPS 1000/3-5	VPS 1500/3-5	VPS 2000/3-5
Speicher-Gesamtinhalt	l	303	491	778	962	1.505	1.917
Bereitschaftswärmeverlust Speicher	kWh/24h	< 1,7	< 2,0	< 2,4	< 2,5	< 2,9	< 3,3
Max. Betriebsdruck heizungsseitig	bar	3	3	3	3	3	3
Temperatur Heizung (Max)	°C	95	95	95	95	95	95
Gewicht betriebsbereit	kg	363	571	888	1.087	1.685	2.117
Kippmaß	mm	1.734	1.730	1.870	2.243	2.253	2.394
Höhe (einschließlich Entlüftungsanschluss)	mm	1.735	1.715	1.846	2.226	2.205	2.330
Breite	mm	500	650	790	790	1.000	1.100
Tiefe	mm	688	838	978	978	1.248	1.408
Vorlauf, Rücklauf Heizung		R 1 1/2	R 1 1/2	R 2	R 2	R 2 1/2	R 2 1/2
Vorlauf, Rücklauf Solar, Wärmetauscher		G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1
Anschluss Kaltwasser, Warmwasser, Wärmetauscher		G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1

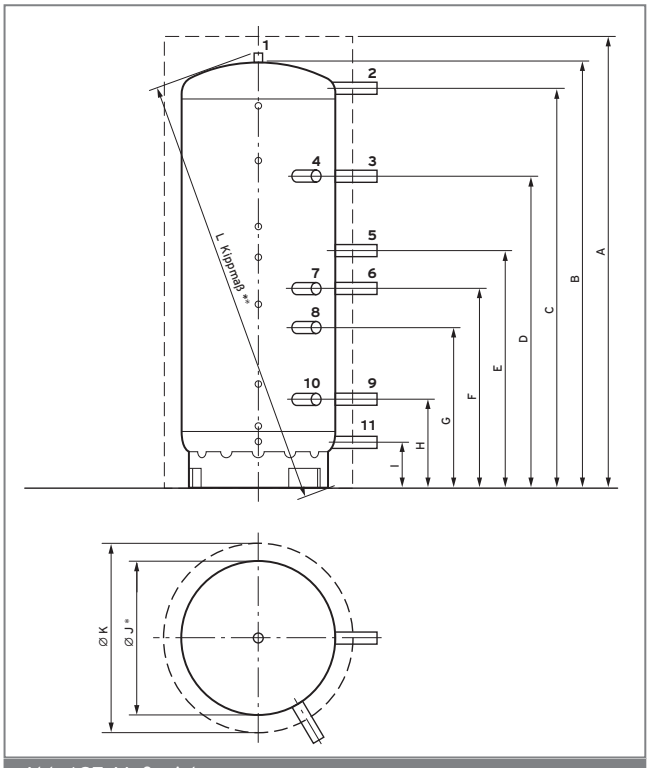


Abb 127: Maßzeichnung

Legende

1 Öffnung für Entlüftungsventil
2 Vorlauf Heizwasser für Trinkwasserstation bei Wandmontage/Vorlauf oder Rücklauf für Kaskade
3 Vorlauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
4 Vorlauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
5 Rücklauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
6 Vorlauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/Vorlauf Heizkreise
7 Vorlauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/Vorlauf Heizkreise
8 Rücklauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf
9 Rücklauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf/Rücklauf Heizkreise
10 Rücklauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/Rücklauf Heizkreise
11 Rücklauf Heizwasser für Trinkwasserstation bei Wandmontage/Vorlauf oder Rücklauf für Kaskade

Gerätetyp	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Ø J	Ø K	L
VPS 300/3	1833	1720	1617	1210	920	744	574	365	130	500	780	1734
VPS 500/3	1813	1700	1570	1230	930	750	579	394	190	650	930	1730
VPS 800/3	1944	1832	1670	1330	1020	820	636	421	231	790	1070	1870
VPS 1000/3	2324	2215	2051	1598	1220	1020	822	451	231	790	1070	2243
VPS 1500/3	2362	2190	1973	1573	1227	1000	797	521	291	1000	1400	2253
VPS 2000/3	2485	2313	2080	1656	1201	1008	803	551	298	1100	1500	2394
Maße in mm, alle Maße ± 10 mm, * ± 2 mm, ** ± 20 mm												

11.13 Produktvorstellung Trinkwasserstation aguaFLOW exclusive



Abb 128: Trinkwasserstation aguaFLOW exclusive

Gerätebezeichnung	Bestell-Nr.
VPM 20/25/2 W	0010014311
VPM 30/35/2 W	0010014312
VPM 40/45/2 W	0010014313

Ausstattung

- Hygienische Trinkwassererwärmung im Gegenstromprinzip
- Großes Leistungsvermögen bis 60 kW, 85 kW oder 109 kW
- Kaskadenlösung bis zu vier aguaFLOW exclusive möglich
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten in Kombination mit den Vaillant Pufferspeichern
- Optionale Legionellenschutzfunktion für thermische Desinfektion des Warmwasser- und Zirkulationsrohrnetzes bei eingestellten Vorgaben (Zeitpunkt, Desinfektionstemperatur und -dauer) über einen geeigneten Systemregler
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl mit großen Tauscherflächen und geringen Wasserinhalten zur schnellen Übertragen der Wärmeenergie an das Trinkwasser
- komplett mit EPP-Schalendämmung
- Vorbereitet für die einfache Montage direkt am Speicher, alternativ Wandmontage möglich (Halterung für Wandmontage als Zubehör erhältlich)
- Betrieb auch ohne zusätzliches Regelgerät möglich

Einsatzmöglichkeiten

Die Trinkwasserstation dient zur gradgenauen Erwärmung des Trinkwassers auf die gewünschte Temperatur.

Das Trinkwasser wird im Gegenstromprinzip über einen Plattenwärmetauscher geführt. Über einen integrierten Volumenstromsensor wird eine Warmwasserzapfung erkannt. Die Mindestzapfmenge beträgt bei:

- VPM 20/25/2 W: 2 l/min,
- VPM 30/35/2 W: 2 l/min und bei
- VPM 40/45/2 W: 3,5 l/min.

Ausstattung

- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl
- Speziell geprägte Plattenstruktur zur Vermeidung von Kalkablagerungen
- EPP Schalenwärmedämmung
- Integrierter Volumenstromsensor
- Hocheffizienz-Pumpe
- eBUS-Schnittstelle
- Zirkulationspumpe als Zubehör
- Wandkonsolen (auch für Kaskade; Bestell.-Nr. 0010014300 und/ oder 0010014301 und/ oder 0010013303)

Hinweis

Zur Verhütung von Korrosion und Ablagerungen (Verkalkungen) im Wärmetauscher der Station ist die VDI 2035 T1 und T2 zu beachten. Diese VDI enthält u. a. Hinweise auf die einzuhaltenden Härtegrade des Wassers.

Durch hohe Trinkwassertemperaturen kann es, je nach Qualität und Beschaffenheit des Trinkwassers, zu Kalkablagerungen auf der Trinkwasserseite des Wärmetauschers kommen.

Bei einer eingestellten Trinkwasser-Auslauftemperatur von max. 60 °C kann die Trinkwasserhärte bis 15 °dH betragen.

Ab einer Wasserhärte von 15 °dH oder einer höheren gewählten Auslauftemperatur empfehlen wir den Einsatz einer Trinkwasserenthärtungsanlage, um dauerhaft die Funktionalität der Trinkwasserstation sowie die Qualität des Trinkwassers sicherzustellen.

Bezeichnung	Einheit	VPM 20/25/2 W	VPM 30/35/2 W	VPM 40/45/2 W
Warmwasserleistung				
bei Warmwasser 60 °C	l/min	20	30	40
max. Leistungskennzahl *	–	3	5	9,5
Nennleistung	kW	49	73	97
bei Warmwasser 65 °C	l/min	25	35	45
max. Leistungskennzahl *	–	4 **	7 ***	11,5
Nennleistung	kW	60	85	109
Temperaturen				
Temperaturbereich	°C		40 ... 60	
Temperatur bei Legionellenprogramm	°C		70	
Elektrischer Anschluss				
Nennspannung	V, Hz		230, 50	
Leistungsaufnahme Station	W		25 ... 93	
Leistungsaufnahme Zirkulationspumpe	W		25	
Druck				
Restförderhöhe heizseitig	MPa (mbar)	0,15 (150)	0,1 (100)	0,15 (150)
Betriebsdruck heizseitig	MPa (bar)		0,3 (3)	
Betriebsdruck wasserseitig	MPa (bar)		1 (10)	
Abmessungen				
Höhe	mm		750	
Breite	mm		450	
Tiefe bei Montage am Pufferspeicher	mm		275	
Gewicht	kg	16	16	19
Hydraulischer Anschluss				
Kaltwasser, Zirkulation, Warmwasser			DN 20, G 3/4, flachdichtend	
Warmwasservor- und -rücklauf			DN 25, G 1, PTFE-Dichtung	

* Gemessen nach DIN 4708-3: Bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C, Kaltwassertemperatur von 10 °C und Speichertemperatur von 65 °C.Entnehmen Sie die Daten für Anlagen mit Wärmepumpe und Pellet-Heizkessel den entsprechenden Planungsinformationen.

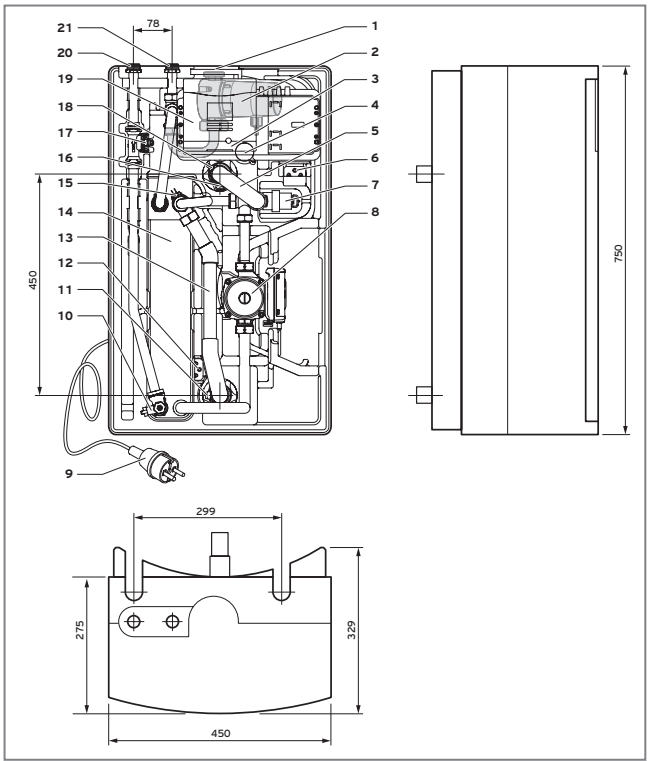


Abb 129: Maßzeichnung

Legende

1 Anschluss Zirkulationspumpe (optional)
2 Zirkulationspumpe
3 Blende
4 Kabeldurchführung
5 Vorlauf Pufferkreis
6 Halterung für Sicherungsschraube
7 Mischer
8 Umwälzpumpe Pufferkreis
9 Netzstecker
10 Warmwassertemperaturfühler
11 Absperrventil Rücklauf
12 Halterung für Sicherungsschraube
13 Rücklauf Pufferkreis
14 Plattenwärmetauscher
15 Rücklauftemperaturfühler Pufferkreis
16 Absperrventil Vorlauf
17 Durchflusssensor
18 Vorlauftemperaturfühler Pufferkreis
19 Regler
20 Warmwasseranschluss
21 Kaltwasseranschluss

Druckverlust

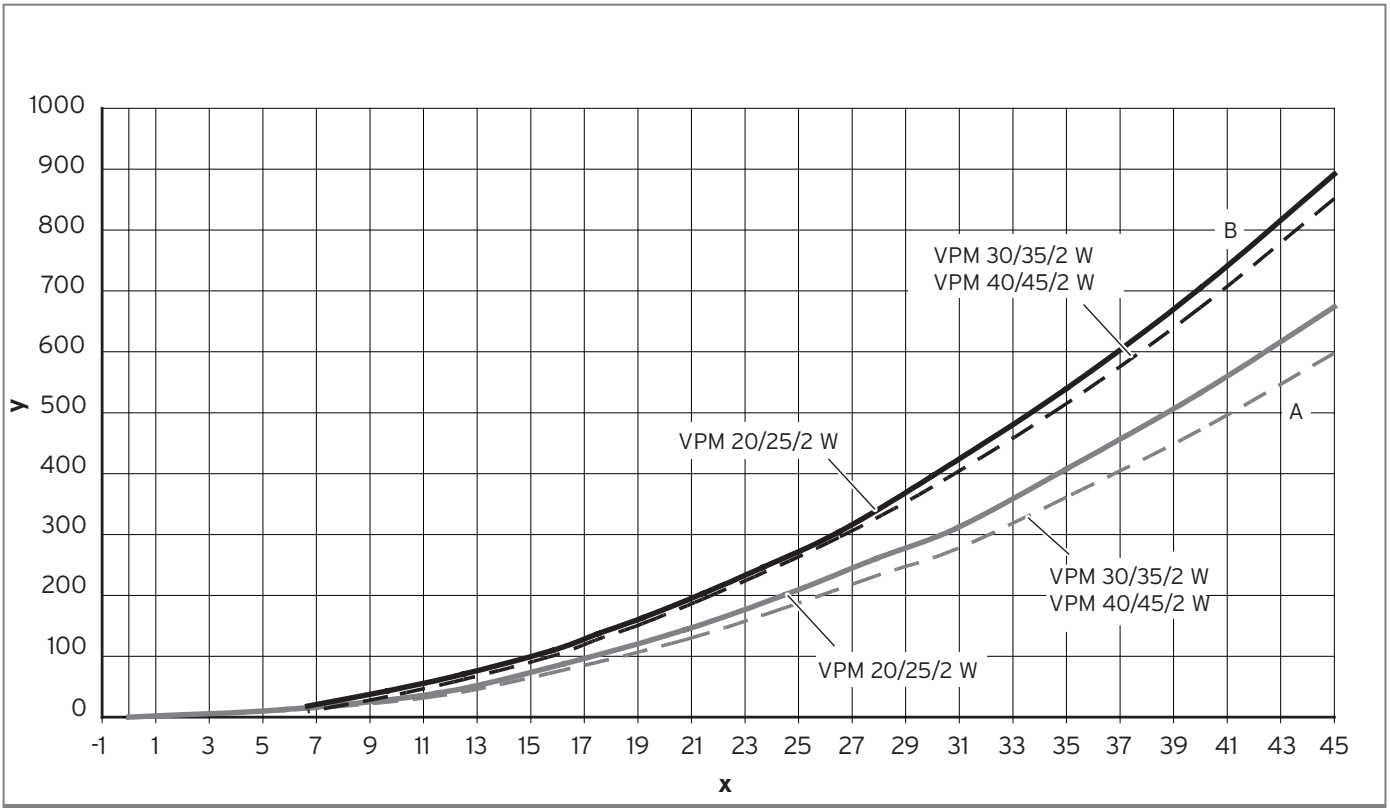


Abb 130: Druckverlust VPM W

x Durchfluss [l/min]
y Druckverlust [mbar]
A Trinkwasser
B Heizung

Leistungsstufen VPM 20/25/2 W

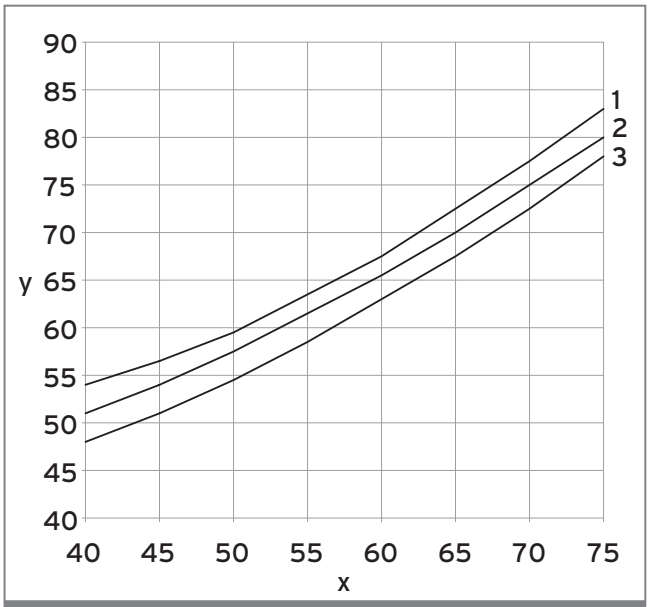


Abb 132: Leistungsstufen VPM 20/25/2 W

x Warmwasser-Sollwert [°C]
y Pufferspeicher-Sollwert [°C]

Leistungsstufen VPM 40/45/2 W

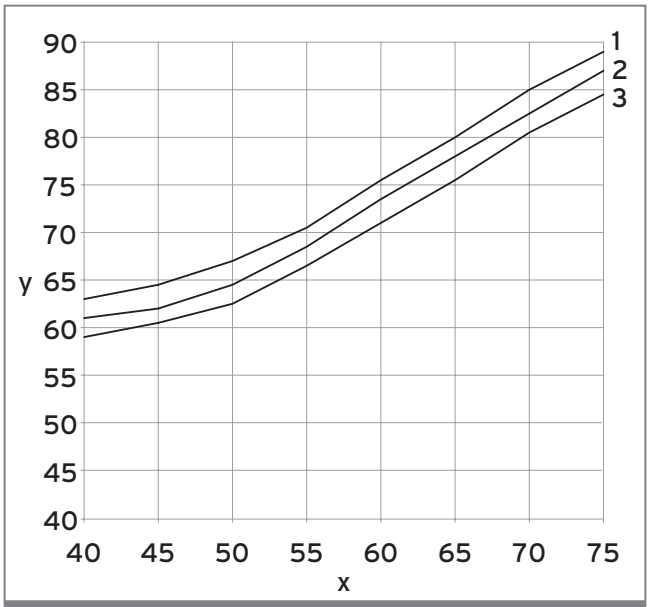


Abb 131: Leistungsstufen VPM 40/45/2 W

x Warmwasser-Sollwert [°C]
y Pufferspeicher-Sollwert [°C]

Leistungsstufen VPM 30/35/2 W

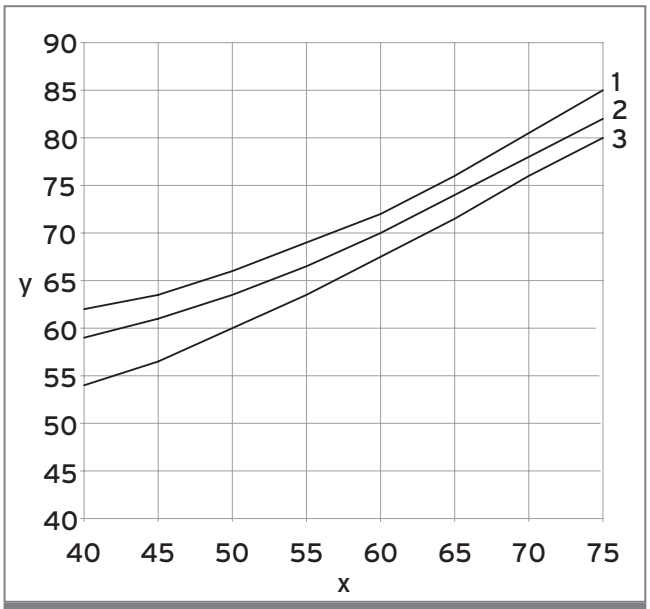


Abb 133: Leistungsstufen VPM 30/35/2 W

x Warmwasser-Sollwert [°C]
y Pufferspeicher-Sollwert [°C]

11.14 Produktvorstellung Solarladestation auroFLOW exclusive



Abb 134: Solarladestation auroFLOW exclusive

Gerätebezeichnung	Bestell-Nr.
VPM 20/2 S	0010014314
VPM 60/2 S	0010014315

Besondere Merkmale

- Plug & Play Montage direkt am Multi-Funktionsspeicher allSTOR exclusiv VPS /3 möglich oder als Wandaufbau
- Beleuchtetes Grafikdisplay mit Grafikanzeige des Solarertrags
- Optionaler Anschluss für einen Kollektorfühler
- Eigenständige Regelung des notwendigen Volumenstroms
- Kaskadierung bis zu 2 Stationen
- Integriertes 3-Wegeventil
- Anschluss zur direkt Einspeisung höherer Temperaturen (>65°)

Einsatzmöglichkeiten

Die Vaillant Solarladestation auroFLOW exclusive ist für die Beladung von Pufferspeichern vorgesehen und in 2 Größen lieferbar. Mit der VPM 20/2 S lassen sich 4...20 m² Flachkollektor oder 4...16 m² Röhrenkollektor und mit der VPM60/2 S lassen sich 20...60 m² Flachkollektor oder 14...28 m² Röhrenkollektor betreiben.

Die komplett ausgestatteten Stationen lassen sich schnell und einfach an den VPS /3 oder die Wand montieren.

Ausstattung

- Solarladestation für den Wärmetransport vom Kollektorfeld zum Pufferspeicher allSTOR exclusiv oder allSTOR plus
- mit integrierter Regelung und exakter Anzeige des Solarertrags
- vollautomatische Adaption an die Solaranlage
- kein Kollektorfühler auf dem Dach notwendig, zusätzliche Installation eines Kollektorfühlers oder eines Speicherfühlers optional möglich zur Effizienzsteigerung
- Temperaturgeführte Regelung, komplett mit allen Komponenten ausgestattet: Temperaturfühler, Volumenstromsensor, hocheffiziente Solarpumpe, Pufferkreispumpe, Füll/Spüleinrichtung, Entlüfter
- Display für Solarertrag und Status
- Vorbereitet für die einfache Montage direkt am Speicher, alternativ Wandmontage möglich (Halterung für Wandmontage als Zubehör erhältlich)
- Betrieb auch ohne zusätzliches Regelgerät möglich

Optionale Zubehöre

- Solar-Ausdehnungsgefäß (18 bis 100 l)
- Solar-Vorschaltgefäß (5 bis 18 l)
- Halter für Solar-Ausdehnungsgefäß
- Konsolen für Wandmontage

Hinweis:
Wir empfehlen grundsätzlich bei der Verwendung der Solarladestation immer ein Vorschaltgefäß mit einzuplanen. Alternativ kann bei kleinen Anlagen auch das Ausdehnungsgefäß mit integriertem Vorschaltgefäß eingesetzt werden .

Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	VPM 20/2 S	VPM 60/2 S
Solarkollektorfläche	m²	4 ... 20	20 ... 60
Wärmeübertrager	–	21 Platten	49 Platten
Abmessungen			
Höhe	mm		750
Breite	mm		450
Tiefe bei Montage am Pufferspeicher	mm		275
Gewicht	kg	18	19
Elektrischer Anschluss			
Nennspannung	V, Hz		230, 50
Leistungsaufnahme (Bemessungsleistung)	W		max. 140
Anschlussart	–		Netzanschluss
Schutzart (nach EN 60529)	–		IPX2
Hydraulischer Anschluss			
Vorlauf Solarkreis (Außengewinde)	"		3/4
Rücklauf Solarkreis (Außengewinde)	"		3/4
Vorlauf Pufferspeicherkreis 1 (Außengewinde)	"		1
Vorlauf Pufferspeicherkreis 2 (Außengewinde)	"		1
Rücklauf Pufferspeicherkreis (Außengewinde)	"		1
max. Betriebsdruck (Solarkreis)	kPa (bar)		600 (6)
max. Betriebsdruck (Speicherkreis)	MPa (bar)		0,3 (3)
max. Solarfllüssigkeitstemperatur	°C		130
max. Wassertemperatur	°C		99
Solarpumpe			
Nennspannung	V, Hz		230, 50
Solarpumpenverbrauch	W		max. 70
Pufferladepumpenverbrauch	W		max. 63
Werkseinstellungen			
Warmwasser Zielwert	°C		65
Heizung Zielwert	°C		40
Speichermaximaltemperatur	°C		99

Maßzeichnung und Anschlussmaße

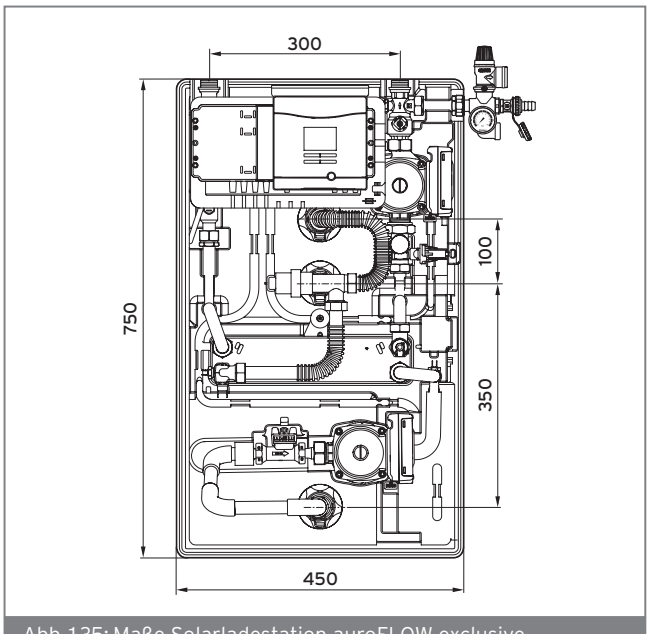


Abb 135: Maße Solarladestation auroFLOW exclusive

Restförderhöhen

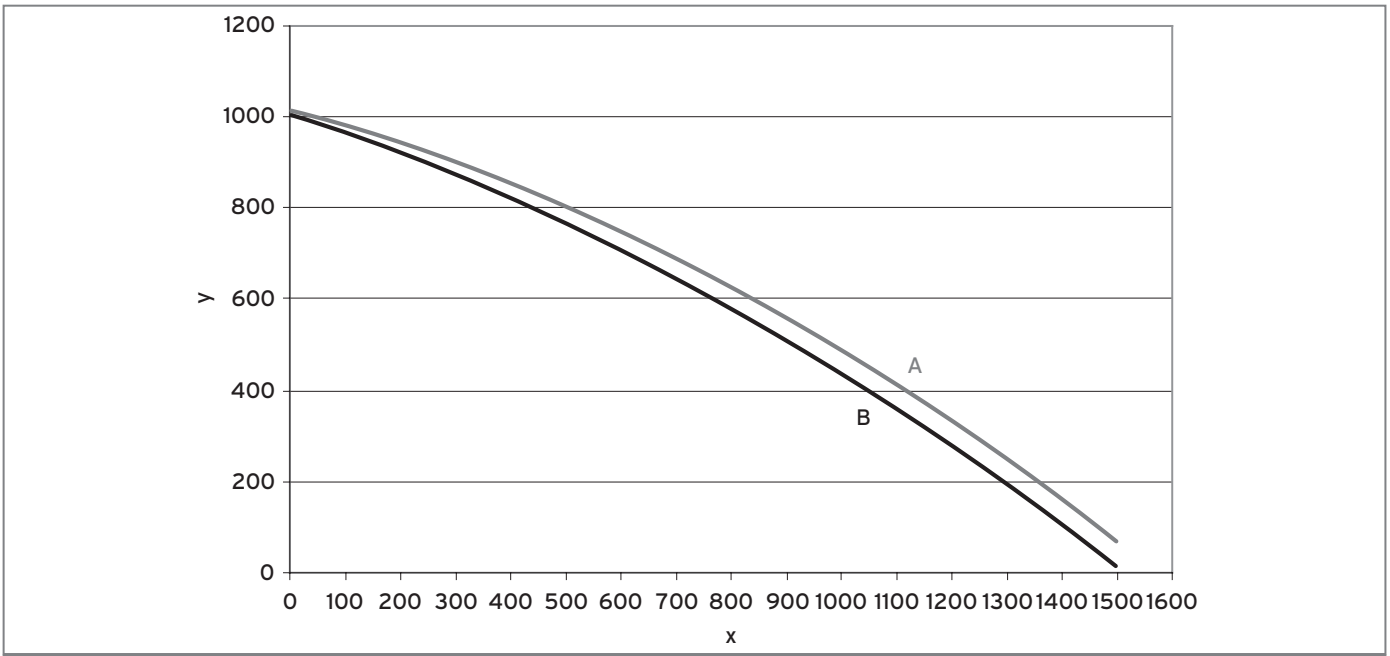


Abb 136: Restförderhöhe Solarkreis VPM 20/2 S und VPM 60/2 S

x Volumenstrom [l/h]
y Restförderhöhe [mbar]
A VPM 60/2 S
B VPM 20/2 S

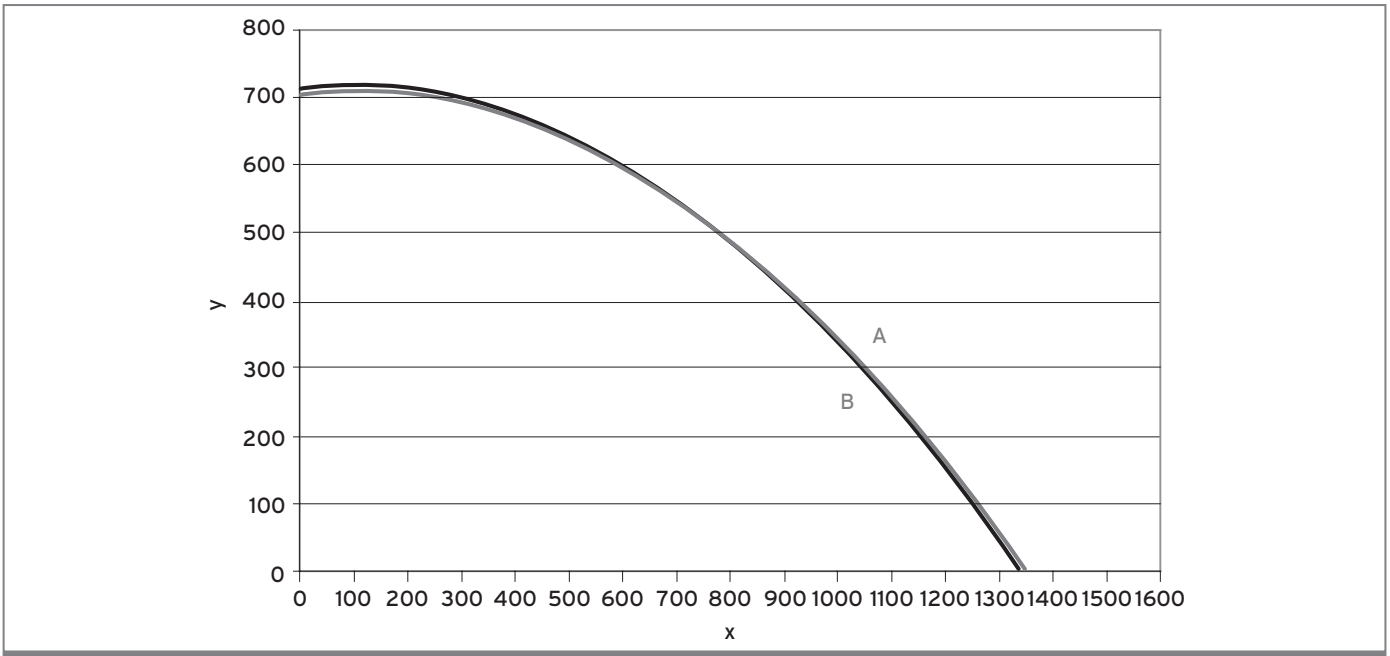


Abb 137: Restförderhöhe Pufferkreis VPM 20/2 S

x Volumenstrom [l/h]
y Restförderhöhe [mbar]
A Trinkwasser
B Heizung

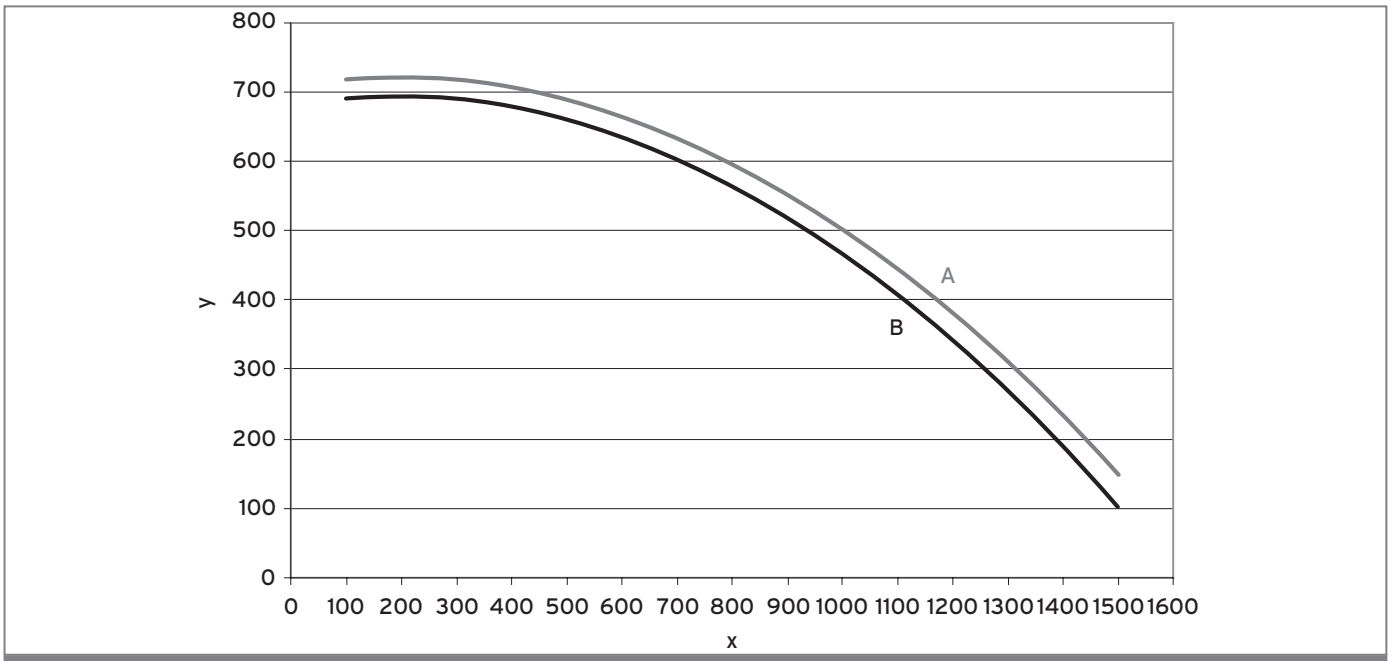


Abb 138: Restförderhöhe Pufferkreis VPM 60/2 S

x Volumenstrom [l/h]
y Restförderhöhe [mbar]
A Trinkwasser
B Heizung

11.15 Produktvorstellung Solarladestation auroFLOW plus VPM 15 D und VPM 30 D



Abb 139: Solarladestation VPM 30 D

Ausstattung

Die Solarladestation VPM 15 D beinhaltet:

- Vorratsbehälter für Solarflüssigkeit
- Solarpumpe für den Solarkreis
- Speicherladepumpe für den Speicherladekreis
- Integrierter Solarregler für den Betrieb der Pumpen und zur Erfassung des Energieertrags
- Wärmetauscher zwischen dem Solar- und dem Speicherladekreis

Die Solarladestation VPM 30 D inhaltet zusätzlich:

- eine zweite Solarpumpe
- sowie einen zweiten Vorratsbehälter für Solarflüssigkeit, das Erweiterungsmodul

Einsatzmöglichkeiten

Abhängig von der Anzahl der Kollektoren und der Speichergröße stellen auroFLOW plus-Systeme solarunterstützte Warmwasserbereitung für kleinere Objekte wie Einfamilienhäuser bis hin zu Großobjekten wie z. B. Hotels o.ä. zu Verfügung. Das System kann mit allen Vaillant Heizgerätetypen kombiniert werden. Es ist bestens für die Wetterbedingungen in Ländern mit hohen Einstrahlungswerten geeignet und verhindert hier Stagnationsprobleme im Sommer.

Das Grundmodul VPM 15 D ist geeignet für bis zu 6 Kollektoren (ca. 15 m² Kollektorfläche).

Das Grund- und Erweiterungsmodul VPM 30 D ist geeignet für bis zu 12 Kollektoren (ca. 30 m² Kollektorfläche).

Als Warmwasserspeicher bieten sich allSTOR und auroSTOR an.

Zur Regelung der Komponenten eines Solarsystems auroFLOW plus kann der auroMATIC 620/3 eingesetzt werden.

Der Betrieb der Solarstation auroFLOW plus ist aber auch ohne zusätzliches Regelgerät möglich.

Typenbezeichnung	Artikelnummer
VPM 15 D (Grundmodul)	länderspezifisch
VPM 30 D Erweiterungsmodul	länderspezifisch 0020133196

Technische Daten

	VPM 15 D Grundmodul	VPM 30 D Grundmodul mit Erweiterungsmodul
Leistung Plattenwärmetauscher	16 kW	16 kW
Leistung Solarpumpe	≤ 65 W	≤ 130 W
Leistung Speicherladepumpe	≤ 65 W	≤ 65 W
Volumen Vorratsbehälter	20 l	40 l
Produktabmessung, Höhe	750 mm	750 mm
Produktabmessung, Breite	450 mm	900 mm
Produktabmessung, Tiefe	340 mm	340 mm
Kollektorfläche	≤ 15 m²	≤ 30 m²
Anzahl Kollektoren	≤ 6	≤ 12

Maßzeichnung und Anschlussmaße

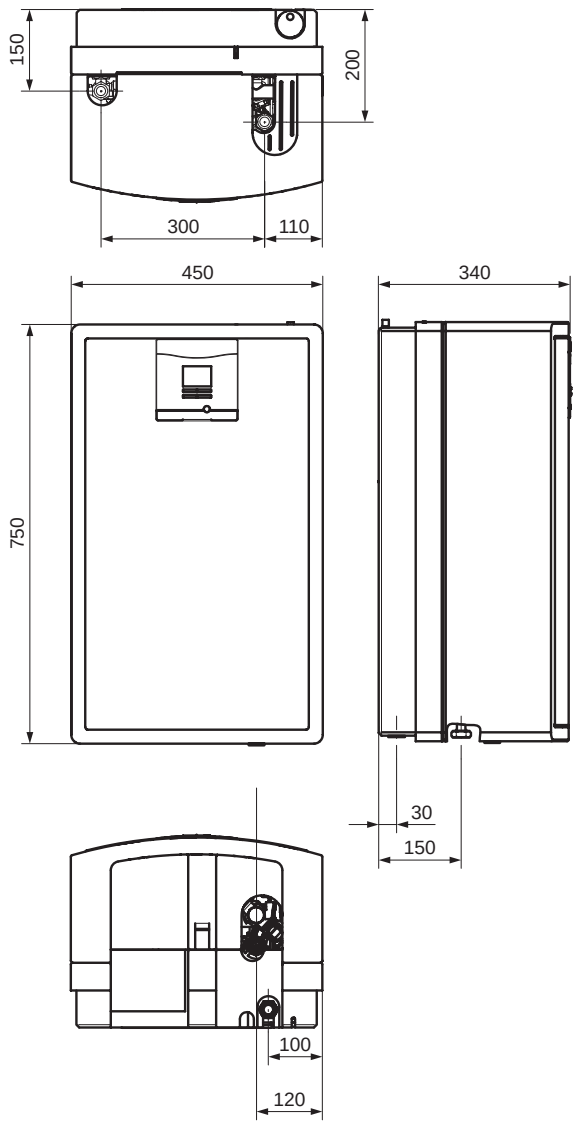


Abb 140: Abmessungen VPM D

11.16 Planung Pufferspeicher

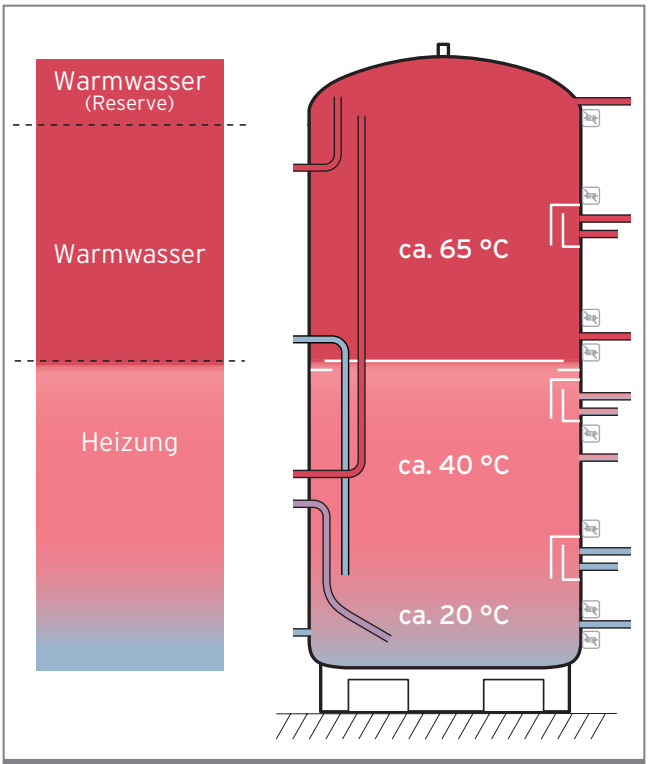


Abb 141: Steuerung der Speicherladung

Drei Speichertemperaturfühler lösen nacheinander, von oben angefangen, bei Unterschreitung eines Sollwertes jeweils eine Wärmeanforderung aus. Durch die produkt- und systembezogene Fühleranordnung, wird der Speicher jeweils in drei Temperaturzonen eingeteilt. Wird eine Solarladestation eingesetzt, wird abhängig von der aktuellen Solareinstrahlung, zuerst **auroFLOW** und erst danach die Nachheizgeräte angesprochen.

Fühler 1 (Warmwasser, Reserve): Für die oberen 10 % des Speichervolumens (Warmwasser).

Fühler 2 (Warmwasser, Komfortbereich): Für die darunterliegenden ca. 40 % des Speichervolumens.

Fühler 3 (Heizung): Für die darunterliegenden ca. 50 % des Speichervolumens.

Der Wärmeerzeuger und die Heizkreise werden wie folgt angeschlossen:

Übersicht der Speicheranschlüsse

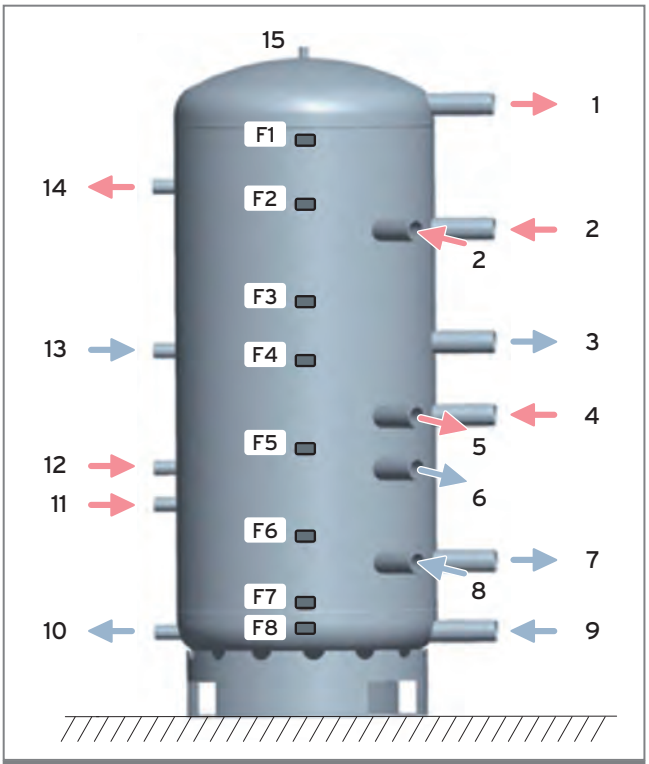


Abb 142: Speicheranschlüsse - Übersicht

1	Vorlauf Heizwasser zu VPM-W bei Wandmontage oder Speicher-Kaskade
2	Zwei Vorlaufanschlüsse für Heizgeräte für den Brauchwasserteil des Speichers
3	Rücklauf Heizgerät
4	Vorlaufanschluss für das Heizgerät für den Heizungsteil des Speichers
5	Vorlauf Heizkreise
6	Rücklauf Heizgerät
7	Rücklauf Heizgerät
8	Rücklauf Heizkreise
9	Rücklauf Heizwasser zu VPM-W bei Wandmontage oder Speicher-Kaskade
10	Rücklauf Heizwasser zu VPM-S
11	Vorlauf Heizwasser VPM-S bei niedrigen Temperaturen
12	Vorlauf Heizwasser VPM-S bei hohen Temperaturen
13	Rücklauf Heizwasser zu VPM-W
14	Vorlauf Heizwasser VPM-W
15	Anschlussstutzen für Entlüftungsventil
F 1-8	Fühlerlaschen für Temperaturfühler

Neben der Anschlussgeometrie in drei Ebenen, sind acht Fühlerpositionen vorhanden. Die Positionen F1 bis F8 kennzeichnen die Positionen der Fühlerhalter.

Unterschiede der Ausstattungsvarianten exclusiv und plus

Die Multifunktionsspeicher stehen in den Varianten „exclusiv“ und „plus“ zur Verfügung.

Während der allSTOR exclusiv als echter Multifunktionsspeicher eingesetzt wird, ist der allSTOR plus in erster Linie ein Pufferspeicher.

Beide Varianten verfügen über Anschlüsse für die Rohrleitungen der Heizkreise,und des Heizgerätes. Der allSTOR exclusiv besitzt zusätzlich Anschlüsse für eine Solarlade- und Trinkwasserstation.

Im Inneren des allSTOR exclusiv befindet sich ein Prallblech und diverse Einströmdämpfer und Rohre zur optimalen und effizienten Schichtung von oben (warm) nach unten (kalt). Das Prallblech befindet sich in der Mitte des Speichers, so dass die Bereiche für Heizung und Warmwasser jeweils gleich groß sind.

Die Einströmdämpfer sind auch in den plus-Varianten vorhanden, haben aber nicht die gleichen Eigenschaften. Die innere Kammer ist nicht vorhanden. Dies führt dazu, dass das einströmende Heizwasser nach unten geführt wird, da die kinetische Energie nicht komplett durch den „halben“ Einströmdämpfer abgebaut werden kann.



Abb 143: allSTOR exclusiv im Schnitt

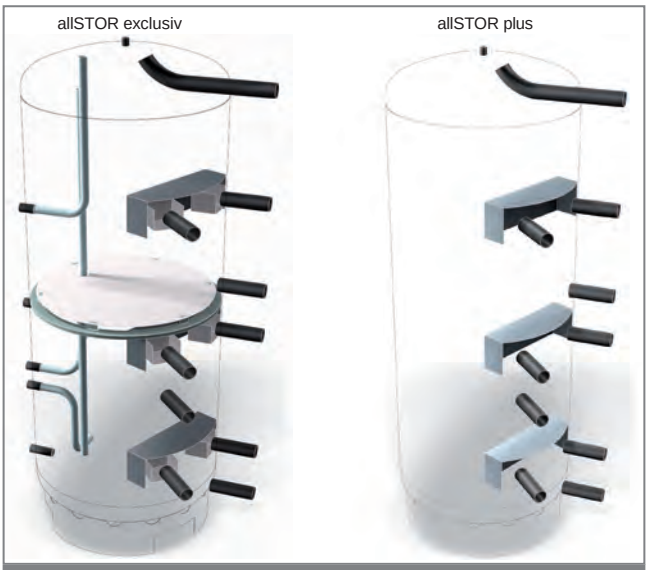


Abb 144: Unterschiede exclusiv - plus

11.17 Dimensionierung des Systems

Die Effizienz und die Funktion des Systems hängen vornehmlich von der korrekten Dimensionierung ab. Alle der folgenden Komponenten müssen bedarfsgerecht dimensioniert werden.

Pufferspeicher VPS /3

- Warmwasserbedarf abgestimmt auf Trinkwasserstation VPM /2 W
- Heizbedarf
- Heizgeräte Art (Laufzeit, Überbrückungszeit)
- Bevorratungszeit Solar

Die Dimensionierung des Pufferspeichers ist sorgfältig vorzunehmen, um eine gleichermaßen gut funktionierende wie auch wirtschaftliche Anlagenkonfiguration sicherzustellen.

Als Faustformel zur Dimensionierung des Pufferspeichers sollte mit mindestens 30 l Pufferspeicher je kW Kesselleistung gerechnet werden.

Beachten Sie unbedingt die maximalen Durchflüsse der Anlage. Diese sind von der Speichergröße abhängig und dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

- VPS 300-500/3: 8 m³/h
- VPS 800-1000/3: 15 m³/h
- VPS 1500-2000/3: 30 m³/h

Weiterhin sind folgende Punkte bei der Planung der Anlage zu beachten:

Ausdehnungsgefäß Heizung

- Anlagenvolumen inklusive Pufferspeicher
- Anlagenhöhe bzw. Vordruck Ausdehnungsgefäß
- Wasservorlage

Solarladestation VPM /2 S

- Kollektorfläche
- Kollektorart

Solar-Ausdehnungsgefäß

- Anlagenvolumen Solar
- Anlagenhöhe bzw. Vordruck Ausdehnungsgefäß

Trinkwasserstation VPM /2 W

Warmwasserbedarf nach:

- Personenzahl
- Anwendungsart
- Gleichzeitigkeit
- Pufferspeichervolumen

Zirkulationspumpe

- Ansteuerung
- Förderhöhe
- Volumenstrom
- Stromaufnahme

11.18 Auswahl der Trinkwasserstation

Ist die Bedarfskennzahl N für den Warmwasserbedarf ermittelt, kann danach die Trinkwasserstation VPM /2 W ausgewählt werden.

Bedarfskennzahl N	Trinkwasserstation VPM .../2 W
bis 4 (mit Wärmepumpe bis 2)	20/25
bis 7 (mit Wärmepumpe bis 5)	30/35
bis 11,5 (mit Wärmepumpe bis 9)	40/45
größer 11,5	Kaskade (max. 4 Stationen kaskadierbar)

11.19 Auswahl des Wärmeerzeugers

Nachdem die benötigte Leistung für Heizung und Warmwasser berechnet wurde, kann die Auswahl des Wärmeerzeugers (Art und Leistungsgröße) erfolgen.

1 1.20 Auswahl der Systemkombination aus VPS und VPM W

Je nach Art und Leistungsgröße des Wärmeerzeugers sowie der ermittelten Leistungskennzahl N_L kann mittels der folgenden Tabellen die benötigte Größe des Pufferspeichers ausgewählt werden.

Leistung Heizgeräte in kW	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
10,2	2,0	3,5	–	–	–	–
14,4	2,5	4,0	5,0	–	–	–
19,6	2,5	4,5	6,0	6,5	–	–
20,4	2,5	5,0	6,0	6,5	–	–
21,6	2,5	5,0	6,5	7,0	–	–
24,4	3,0	5,0	6,5	7,5	9,0	–
25,8	3,0	5,0	7,0	8,0	9,5	–
30,9	–	5,0	8,0	9,0	10,5	–
35,4	–	5,5	8,0	9,5	11,5	17,0
45,5	–	5,5	9,0	10,0	18,0	18,0
65,7	–	–	9,6	10,5	22,0	20,5
75,0	–	–	10,0	11,0	23,5	26,0
105,0	–	–	17,0	19,5	26,0	30,0
115,0	–	–	–	20,0	29,0	31,5
130,0	–	–	–	–	32,0	34,0
150,0	–	–	–	–	34,0	37,5
165,0	–	–	–	–	37,0	40,5
201,0	–	–	–	–	43,0	48,0
241,0	–	–	–	–	45,0	49,0
281,0	–	–	–	–	49,5	51,0

Randbedingungen:
in Verbindung mit auroMATIC 620/3
Pufferspeichertemperatur 80 °C
Brauchwasserauslauftemperatur aus Trinkwasserstation 60 °C
Brauchwassermischtemperatur an der Zapfstelle 45 °C

11.21 Prüfung der Pufferspeicherauswahl bei regenerativen Wärmeerzeugern

Handelt es sich bei einem zusätzlich gewählten Wärmeerzeuger um eine Wärmepumpe **geoTHERM** oder einen Pellet-Heizkessel **renerVIT**, müssen das Mindestvolumen für den Heizungsanteil und das Gesamtvolumen des Pufferspeichers mit zusätzlichen Bedingungen überprüft werden. Die ermittelten Werte müssen anschließend mit den zuvor ermittelten Volumenanteilen verglichen werden.

Im Ergebnis wird die Auswahl des Pufferspeichers bestätigt oder eine andere Größe des Pufferspeichers ermittelt.

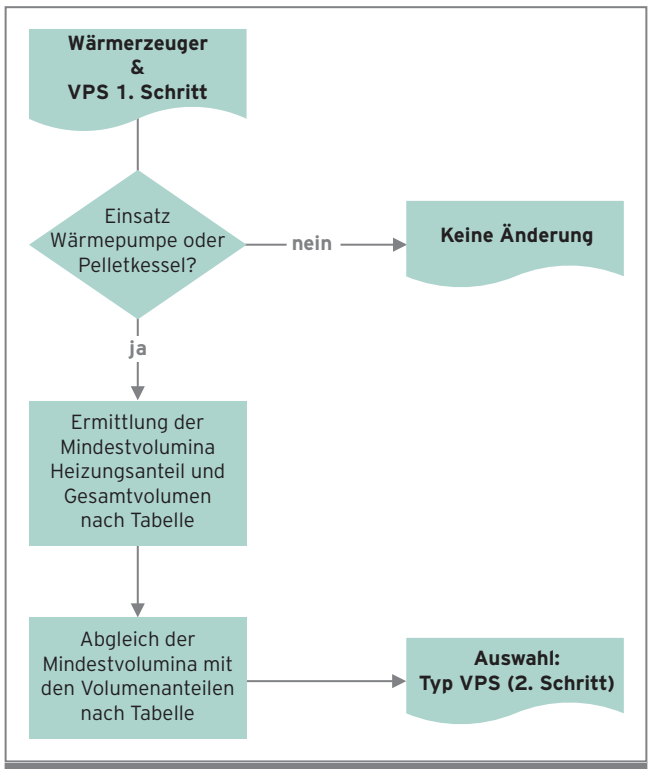


Abb 145: Anpassung der Pufferspeicherauswahl

Mindestvolumen Heizungsanteil und Gesamtvolumen bei Pellet-Heizkessel renerVIT

	Volumen Heizungsanteil in Litern	Gesamtvolumen Pufferspeicher in Litern
Geräteleistung in kW	Volumen für Mindestlaufzeit (15 min)	Mindestvolumen für Förderprogramm (30 l/kW) *
13	62	390
21	100	630
28	134	840

* Für die Förderung eines neu errichteten Pufferspeichers in Kombination mit einem Pellet-Heizkessel muss ein Speichervolumen von mindestens 30 l/kW installiert werden. Beachten Sie die jeweils gültigen Förderprogramme!

Je nach Anwendungstyp (nur Warmwasser/nur Heizung) ergeben sich unterschiedliche Volumenanteile im Pufferspeicher, die für die Heizung oder die Warmwasserbereitung zur Verfügung stehen.

11.22 Auslegung der Solaranlage

Wird das allSTOR-Pufferspeichersystem mit einer Solaranlage betrieben, erfolgt als nächstes die Auswahl des Kollektortyps, der Kollektorfläche und der passenden Solarladestation. Eine grobe Auslegung der Solaranlage ist anhand der folgenden Faustregeln möglich.

Weitere Informationen zur Auslegung der Solaranlage finden Sie in der Vaillant Planungsinformation „auroTHERM".

Solare Warmwasserbereitung

Ein- und Zweifamilienhäuser:
1 - 1,5 m² Kollektorfläche pro Person

Mehrfamilienhäuser:
Pro Wohneinheit ca. 1 m² Kollektorfläche

Für eine solare Deckung von 25 % wird je 50 l täglichen Trinkwasserbedarfs bei 60 °C eine Kollektorfläche von 0,5 m², für einen Deckungsgrad von 50 % eine Kollektorfläche von 1 m² je 50 l Trinkwasserbedarf (60 °C) angesetzt.

Solare Heizungsunterstützung

Die Bestimmung und Optimierung der Kollektorfläche ist nur mittels Simulation möglich. Als Annäherung der Kollektorfläche können folgende zwei Faustformeln genutzt werden:

- Auslegung der Kollektorfläche für Warmwasserbedarf auf hohen solaren Deckungsbeitrag und anschließende Verdoppelung der Fläche
- 1 m² Kollektorfläche pro 10 m² Wohnfläche

Solarer Deckungsanteil

Der solare Deckungsgrad ist eine Auslegungszielgröße, die die Dimensionierung von Kollektorfläche und Speichervolumen maßgeblich bestimmt. Er beschreibt den Anteil am Wärmebedarf, der vom Solarsystem gedeckt werden soll.

Bei Kleinanlagen, wie bei Ein- und Zweifamilienhäusern (EFH und ZFH), wird ein Deckungsgrad von ca. 60 % bei der Trinkwassererwärmung angestrebt.

Bei mittelgroßen Solaranlagen (MFH, Sportstätten, etc.) wird ein Deckungsgrad von ca. 30 – 45 % gewählt.

Bei Großanlagen (MFH, Altenheim, etc.) mit mehr als 30 – 40 m² wird ein Deckungsgrad von < 20 % angestrebt.

Man spricht hier auch von sogenannten Vorwärmanlagen.

Faustregeln Auslegung Pufferspeicher

Die Auslegung von Pufferspeichern orientiert sich am Warmwasserbedarf und dem Nutzerverhalten.

Solare Warmwasserbereitung:

Ein- und Zweifamilienhäuser: Volumen = 1,5 – 2-facher Warmwasser-Tagesbedarf, mindestens 50 l pro m² Kollektorfläche.

Mehrfamilienhäuser: 30 – 80 l Speichervolumen pro 1 m² Kollektorfläche.

Solare Heizungsunterstützung:

50 - 80 l Speichervolumen pro 1 m² Kollektorfläche.

Das benötigte Speichervolumen beträgt bei einer solaren Deckung von 25 % 30 – 50 l/m² Kollektorfeld, bei einer Deckung von 50 % 50 – 70 l/m².

Im mehrgeschossigen Wohnungsbau kann von einem täglichen Warmwasserbedarf von 70 l/WE bei 60 °C ausgegangen werden. Damit wird pro WE eine Kollektorfläche von ca. 1 m² angenommen und eine Deckung von 35 – 45 % erreicht.

11.23 Auswahl Kollektortyp / Ermittlung Kollektorfläche

Unter Berücksichtigung der verschiedenen Faktoren zur Auslegung der Solarkollektoren (z. B. geografischer Standort des Gebäudes, nutzbare Dachfläche und Dachneigung, gewünschte solare Deckung Warmwasser / Heizung) erfolgt die Auswahl der Solarkollektoren und die Ermittlung der erforderlichen Kollektorfläche.

11.24 Auswahl Solarladestation

Nach der Auswahl des Kollektortyps und der Ermittlung der Kollektorfläche kann die entsprechende Solarladestation für das allSTOR-Pufferspeichersystem ausgewählt werden.

Flachkollektoren
- bis 20 m² = VPM 20/2 S
- bis 60 m² = VPM 60/2 S

Röhrenkollektoren
- bis 14 m² = VPM 20/2 S
- bis 28 m² = VPM 60/2 S

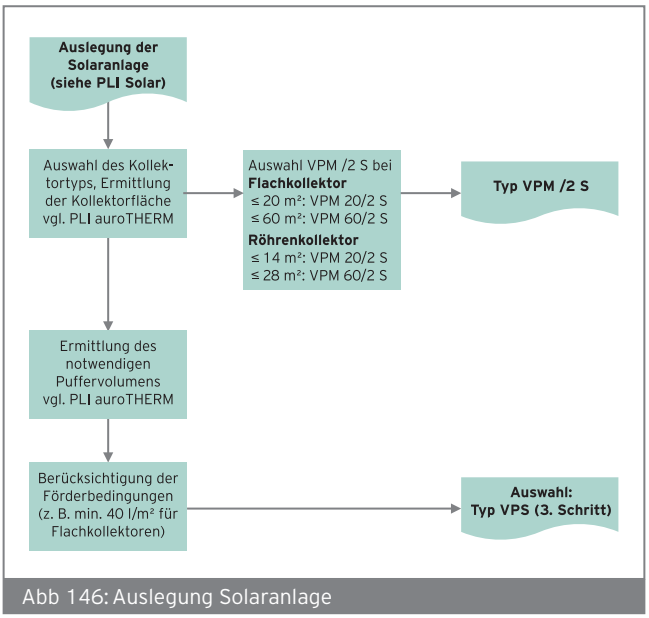


Abb 146: Auslegung Solaranlage

11.25 Auslegung Pufferspeicher

Anhand der gängigen Empfehlungen zur Ermittlung der Speichergrößen (Tagesbedarf pro Haushalt, Liter pro m² Kollektorfläche) für Warmwasserbereitung und solare Heizungsunterstützung erfolgt die Ermittlung des notwendigen Puffervolumens.

Berücksichtigen Sie auch die aktuell gültigen Förderbedingungen.

Endgültige Auswahl des Pufferspeichers

Das größte ermittelte Volumen aus den 3 Auswahlschritten bestimmt den Typ des Pufferspeichers.

11.26 Dimensionierung der Rohrleitungen

Legen Sie alle Anlagenbestandteile so aus, dass ein gleichmäßiger Volumenstrom mit der erforderlichen Nenndurchflussmenge gewährleistet ist.

Die Durchmesser der Rohrleitungen dürfen nicht zu groß dimensioniert sein, da sonst die Anlage träge wird und der Wirkungsgrad des Systems sinkt.

Beachten Sie, dass sowohl die Rohre zwischen dem Pufferspeicher und der Solarladestation (bei Wandmontage), als auch die Rohre zwischen der Solarladestation und dem Kollektorfeld entsprechend den folgenden Angaben dimensioniert werden müssen.

Ebenso ist auf eine korrekte Auslegung der Rohrdimensionen zwischen dem Pufferspeicher und der Trinkwasserstation zu achten, wenn diese an der Wand montiert wird.

Die Diagramme sind mit einem Sicherheitszuschlag für die Druckverluste von 50 % versehen und daher als erster Richtwert gedacht. Eine genaue Berechnung der Druckverluste wird in jedem Fall empfohlen. Weitere Einbauten, wie z. B. Ventile, verursachen weitere Druckverluste und müssen bei der Planung berücksichtigt werden.

Auslegung der Rohrleitungen des Solarkreises (Pufferspeicherseite)

Legen Sie die Rohrdimensionen zwischen Pufferspeicher und Solarladestation gemäß der folgenden Diagramme aus, wenn Sie die Solarladestation an der Wand montieren.

Die Diagramme erlauben die Bestimmung der notwendigen Rohrdimensionen abhängig von der Gesamtrohrlänge und der Kollektorfläche für die jeweilige Solarladestation.

Rohrdimensionen der Pufferspeicher-Solarladestation VPM 20/2 S

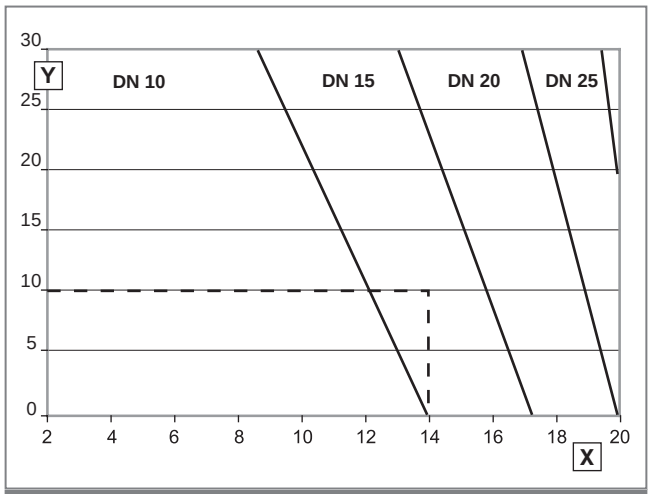


Abb 147: Rohrdimensionen Pufferspeicher-Solarladestation VPM 20/2

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

Rohrdimensionen der Pufferspeicher-Solarladestation VPM 60/2 S

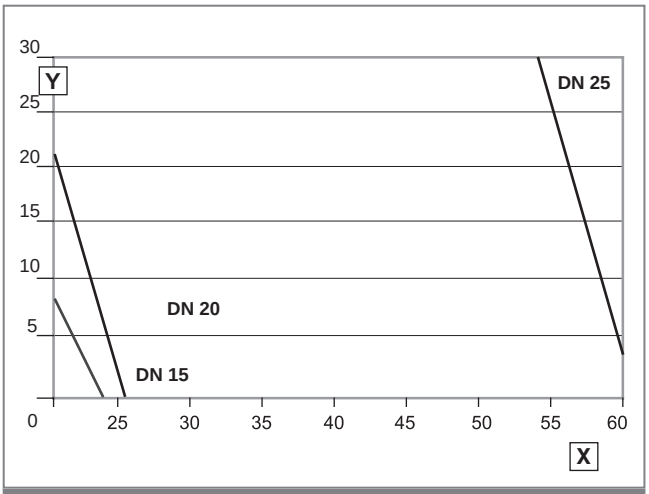


Abb 148: Rohrdimensionen Pufferspeicher-Solarladestation VPM 60/2 S

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

Berechnungsbeispiel:



Einfache Distanz: 5 m
Gesamtrohrlänge: 10 m
Kollektrofläche: 14 m²

Ergebnis: **Rohrdimension DN 15**

Auslegung der Rohrleitungen des Solarkreises (Kollektorkreis – Röhrenkollektoren)

Legen Sie die Rohrdimensionen zwischen Solarladestation und dem Röhrenkollektorfeld gemäß der folgenden Diagramme aus.

Hinweis
Beachten Sie die unterschiedlichen Diagramme für Röhren- und Flachkollektoren!

Die Diagramme erlauben die Bestimmung der notwendigen Rohrdimensionen, abhängig von der Gesamtrohrlänge und der Kollektorfläche für die jeweilige Solarladestation.

Rohrdimensionen Röhrenkollektoren-Solarladestation VPM 20/2 S

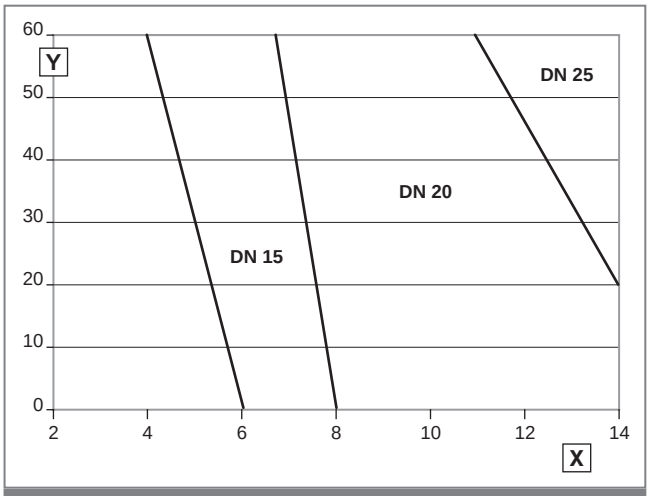


Abb 149: Rohrdimensionen Röhrenkollektoren-Solarladestation VPM 20/2 S

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

Rohrdimensionen Röhrenkollektoren-Solarladestation VPM 60/2 S

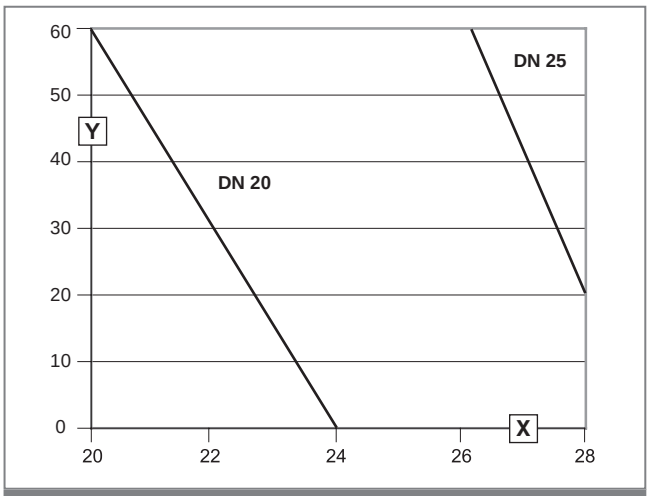


Abb 150: Rohrdimensionen Röhrenkollektoren-Solarladestation VPM 60/2 S

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

Auslegung der Rohrleitungen des Solarkreises (Kollektorkreis – Flachkollektoren)

Legen Sie die Rohrdimensionen zwischen Solarladestation und dem Flachkollektorfeld gemäß der nebenstehenden Diagramme aus.

Hinweis
Beachten Sie die unterschiedlichen Diagramme für Röhren- und Flachkollektoren!

Die Diagramme erlauben die Bestimmung der notwendigen Rohrdimensionen abhängig von der Gesamtrohrlänge und der Kollektorfläche für die jeweilige Solarladestation.

Rohrdimensionen Flachkollektoren-Solarladestation VPM 20/2 S

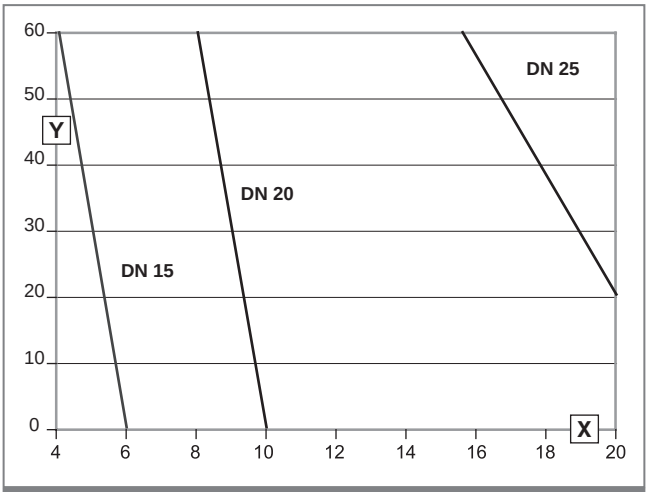


Abb 151: Rohrdimensionen Flachkollektoren-Solarladestation VPM 20/2 S

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

Rohrdimensionen Flachkollektoren-Solarladestation VPM 60/2 S

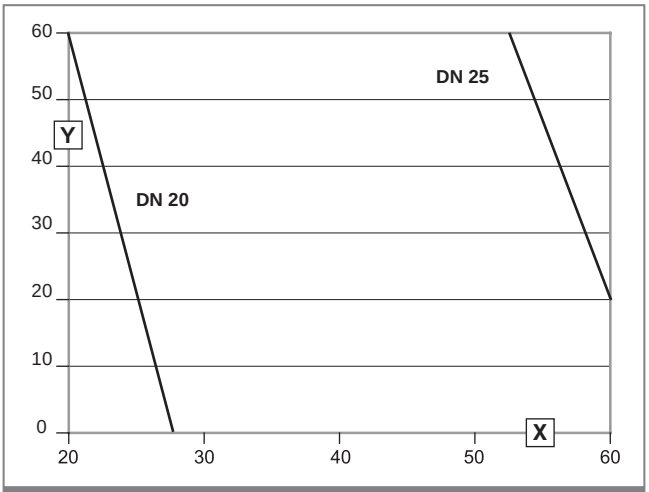


Abb 152: Rohrdimensionen Flachkollektoren-Solarladestation VPM 60/2 S

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

11.27 Dimensionierung der Wasserleitungen

Beachten Sie bei der Wandmontage der Trinkwasserstation, dass die Rohre zwischen dem Pufferspeicher und der Trinkwasserstation entsprechend den folgenden Angaben dimensioniert werden müssen.

11.28 Planung Kaskadensysteme

Das allSTOR-Pufferspeichersystem kann in fast jedem Heizungssystem eingesetzt werden. Für größere Anlagen können die einzelnen Systembestandteile (VPS, VPM W und VPM S) kaskadiert werden.

So kann ein Pufferspeichersystem aus bis zu drei allSTOR VPS /3, vier aguaFLOW exclusive VPM /2 W und max. zwei auroFLOW exclusive VPM /2 S bestehen.

Für alle diese Geräte bietet Vaillant ein umfangreiches Zubehörsortiment zum Aufbau von Kaskadensystemen an.

Das abgestimmte Zubehörprogramm ermöglicht eine Kaskadenlösung mit folgenden Vorteilen:

- Einfache Installation des Systems
- Hohe Betriebssicherheit im Falle von Störungen oder Wartungsarbeiten
- Kompakte, Platz sparende Lösungen



Abb 153: Installationsbeispiel 4er-Kaskade VPM W

Vorteile eines Kaskadensystems

Grundsätzlich bietet eine Kaskadenlösung durch den Einsatz mehrere Pufferspeicher eine höhere Flexibilität, das Gebäude bedarfsgerecht mit Wärme zu versorgen.

- Das System ist modular aufgebaut und kann mit steigendem Wärmebedarf im Gebäude erweitert werden. So sind auch Teilsanierungen von bestehenden Heizungsanlagen möglich.
- Einfacher Transport und Installation von Geräten und Kaskadenzubehören – auch bei Renovierungen – durch Lieferung in einzelnen Verpackungseinheiten. Die Einbringung der Anlagenteile wird z. B. bei engen Treppen oder Türen vereinfacht und ist mit geringerem Personalaufwand realisierbar.
- Hohe Flexibilität bei der Wartung, da Wartungsarbeiten an einzelnen Geräten durchgeführt werden können, ohne die Gesamtanlage abzuschalten.

11.29 Kaskadierung der Pufferspeicher

Es können bis zu drei **allSTOR /3** kaskadiert werden.

Empfohlen wird eine Reihenschaltung der Speicher. Alternativ ist auch eine parallele Verschaltung möglich.

Sollen Speicherkaskaden von 2 oder 3 Speichern parallel verschaltet werden, ist eine Verrohrung nach Tichelmann vorzusehen. Diese Art Verschaltung wird in dieser Unterlage nicht beschrieben.

Bei einer 2er-Kaskade in Reihe ist immer ein Speicher für die Warmwasserbereitung vorzusehen und der andere für die Heizkreise.

Bei einer 3er-Kaskade in Reihe sind maximal 2 Speicher für einen Anwendungsfall (Warmwasserbereitung oder Heizung) vorzusehen.

Werden mehr als 2 Speicher für eine Anwendung benötigt, müssen diese parallel verschaltet werden.

Die maximalen Durchflüsse der Anlage sind von der Speichergröße abhängig und dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

- VPS 300-500/3: 8 m³/h
- VPS 800-1000/3: 15 m³/h
- VPS 1500-2000/3: 30 m³/h

Die Speichergrößen innerhalb einer Kaskade müssen gleich sein.

11.30 Berechnung des Druckverlustes bei Speicherkaskaden

Zu Unterstützung der Druckverlustberechnung der Anlage finden sie in unserem Fachpartner-Netz das Software-Tool planSOFT.

Die Druckverluste der Rohrstücke und Speicherbehälter können aber auch mit den entsprechenden Diagrammen ermittelt werden.

Zur Berechnung des Druckverlustes der Speicherkaskade gehen Sie wie folgt vor:

- Ermitteln Sie die erforderliche Rohrlänge und Anzahl der 90°-Rohrbögen
- Addieren Sie für jeden 90°-Bogen 0,45 m zur ermittelten Rohrlänge
- Wählen Sie den Rohrdurchmesser aus
- Ermitteln Sie den Druckverlust der Verbindungsrohre (abhängig vom Volumenstrom). Siehe Diagramm.
- Addieren Sie die Druckverluste der Speicherbehälter (abhängig vom Volumenstrom). Siehe Diagramm.

Druckverlust pro Meter Rohrleitung

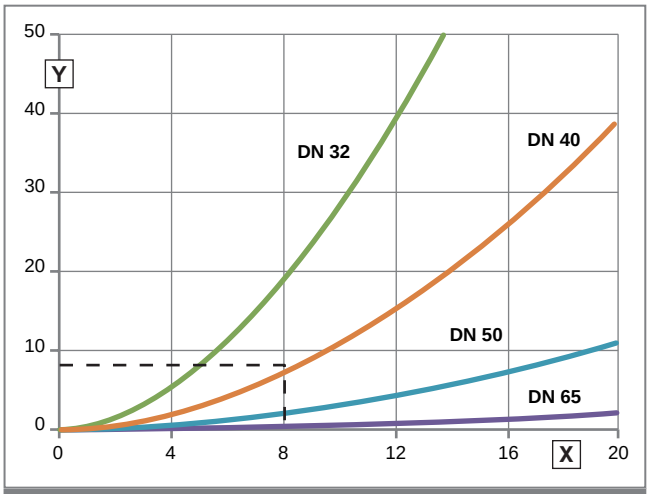


Abb 154: Druckverlust pro Meter Rohrleitung

X Durchfluss in m³/h
Y Druckverlust in mbar

Für jeden Bogen muss eine zusätzliche äquivalente Rohrlänge von 0,45 m addiert werden.

Druckverlust der Speicherbehälter innerhalb einer Kaskade

Druckverlust pro Meter Rohrleitung

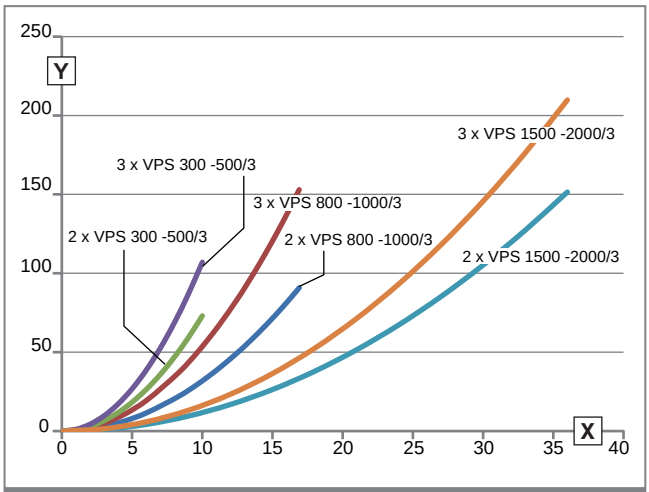


Abb 155: Druckverlust der Speicherbehälter innerhalb der Kaskade

X Durchfluss in m³/h
Y Druckverlust in mbar

Berechnungsbeispiel:

3er-Kaskade bestehend aus allSTOR VPS 500/3

- Erforderliche Rohrlänge pro Speicherverbindung: 3,4 m
- Anzahl 90°-Bögen pro Speicherverbindung: 4
- Gewählter Rohrdurchmesser: DN 40
- Maximaler Durchfluss für VPS 500/3: 8 m³/h

Berechnung der Rohrlänge:
2 x 3,4 m + 8 x 0,45 m = **10,4 m**

Druckverlust pro Meter Rohrleitung:
ca. **8 mbar** (aus Diagramm entnommen)

Druckverlust der drei Speicherbehälter:
ca. **75 mbar** (aus Diagramm entnommen)

Gesamtdruckverlust der Speicherkaskade:

10,4 m x 10 mbar/m + 75 mbar = 179 mbar

11.31 Kaskadierung der Trinkwasserstation



Abb 156: 2er-Kaskade

Es können bis zu vier **aguaFLOW exclusive** in Kaskade kombiniert werden. Damit können bis zu 105 Standardwohnungen versorgt werden.

Die Trinkwasserstationen können von links oder rechts an die Pufferspeicher angebunden werden.

Konsolen für die Wandmontage sind in verschiedenen Größen als Zubehör erhältlich.

Folgende Kombinationen sind möglich:

VPM 20/25/2 W	VPM 30/35/2 W	VPM 40/45/2 W	Liter pro Minute	N_L
2	–	–	40/50	9/14
1	1	–	50/60	14/19
–	–	2	80/90	32/39
3	–	–	60/75	14/29
2	1	–	70/85	25/35
1	2	–	80/95	32/42
–	–	3	110/125	54/65
4	–	–	70/90	25/39
3	1	–	80/100	32/46
2	2	–	90/110	39/54
1	3	–	110/120	46/52
–	–	4	150/170	87/105

Hinweis
Es werden an jeder aguaFLOW Kaskaden-ventile (KV) benötigt. Das Ventil wird jeweils von der zugehörigen Station angesteuert und besitzt einen Ansteuerung für „Auf" und „Zu" mit Endlagenschalter.

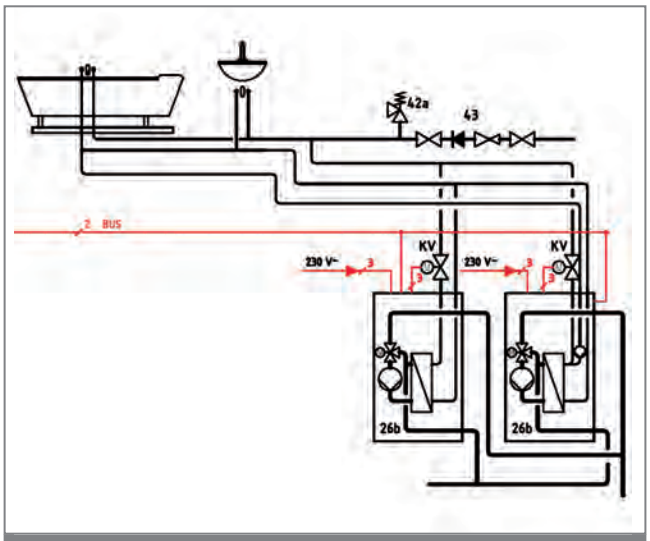


Abb 157: Hydraulik Kaskadenschaltung VPM .../2 W

11.32 Kaskadierung der Solarladestation

Es können bis zu zwei **auroFLOW exclusive** in Kaskade kombiniert werden.

Die Solarladestationen werden auf Wandaufbaukonsolen montiert. Die Konsolen können für beide Leistungsgrößen der **auroFLOW exclusive** eingesetzt werden.

Der Anschluss an den Konsolen kann von der rechten oder linken Seite erfolgen.

Die Sicherheitsgruppen müssen aufgrund der Platzverhältnisse bauseits im Rücklauf der Solarstation eingebaut werden (nicht absperrbar). Der stationsseitige Anschluss muss über eine Kappe verschlossen werden.

11.33 Planung des Installationsorts

Bei der Aufstellung, Installation und dem Betrieb des Pufferspeicher-Systems sind die örtlichen Vorschriften, Bestimmungen, Regeln und Richtlinien zum elektrischen Anschluss der Versorgungsnetzbetreiber der Wasserversorgungsunternehmen zur Nutzung von Erdwärme zur Einbindung von Wärmequellen- und Heizungsanlagen zu beachten.

Die Installation der Systemkomponenten muss in trockenen, durchgängig frostfreien Räumen erfolgen.

Die maximale Umgebungstemperatur darf 40 °C betragen.

Der Aufstellort muss so gewählt werden, dass in einem Schadensfall größere Wassermengen sicher ablaufen können (z. B. Bodenablauf).

Das Gewicht des gefüllten Pufferspeichers ist mit der Traglast des Bodens zu vergleichen.

Beachten Sie bei der Planung des Aufstellortes unbedingt das Gewicht des Pufferspeichers inklusive des Wasserinhaltes und vergleichen Sie dieses mit der Traglast des Bodens.

Berücksichtigen Sie das Kippmaß des Pufferspeichers.

Typenbezeichnung	Einheit	Toleranz	Kippmaß A
VPS 300/3	mm	± 20	1734
VPS 500/3	mm	± 20	1730
VPS 800/3	mm	± 20	1870
VPS 1000/3	mm	± 20	2243
VPS 1500/3	mm	± 20	2253
VPS 2000/3	mm	± 20	2394

Der Pufferspeicher benötigt ausreichend Abstand zu den Wänden und der Decke. Hierbei sind die Maße der evtl. zu installierenden auroFLOW und aguaFLOW zu berücksichtigen.

Typenbezeichnung	Seitenabstand A[mm]	Deckenabstand B[mm]
VPS 300/3	350	350
VPS 500/3	450	
VPS 800/3	500	
VPS 1000/3	500	
VPS 1500/3	600	
VPS 2000/3	650	

11.34 Planung des Aufstellortes bei Speicherkaskaden

Bei der Aufstellung, Installation und dem Betrieb des Pufferspeicher-Systems als Speicherkaskade sind alle Hinweise zur „Planung des Aufstellortes“ zu beachten.

Beachten Sie bei der Planung des Aufstellortes unbedingt das Gewicht **aller** Pufferspeicher inklusive aller Wasserinhalte und vergleichen Sie dieses mit der Traglast des Bodens.

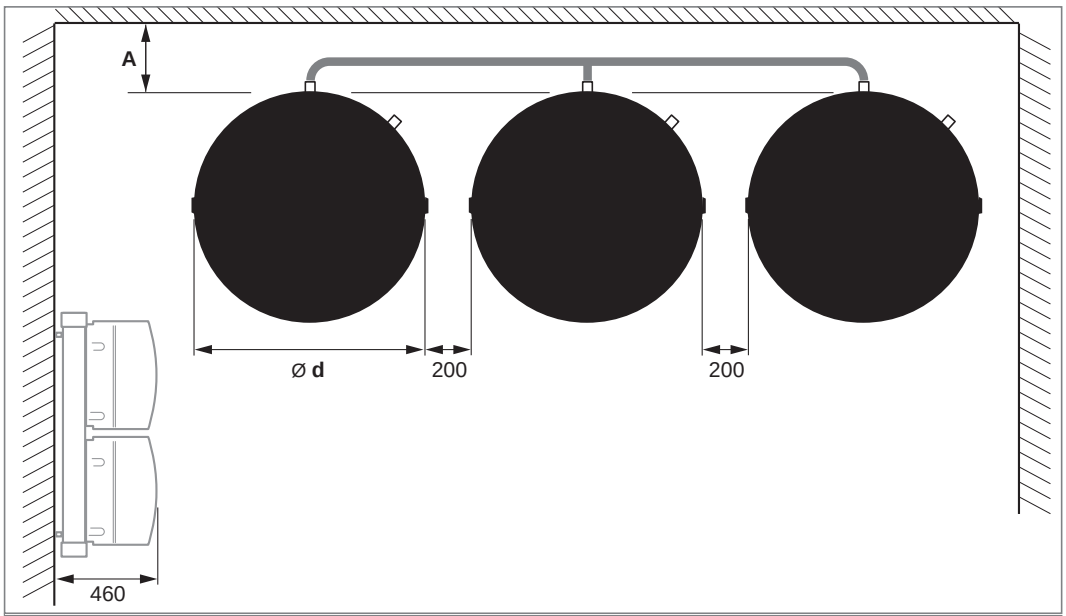


Abb 158: Aufstellraum Kaskade allSTOR

	Einheit	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
A (Wandabstand)	mm	300	300	300	300	400	400
∅ d (Durchmesser mit Dämmung)	mm	780	930	1070	1070	1400	1500

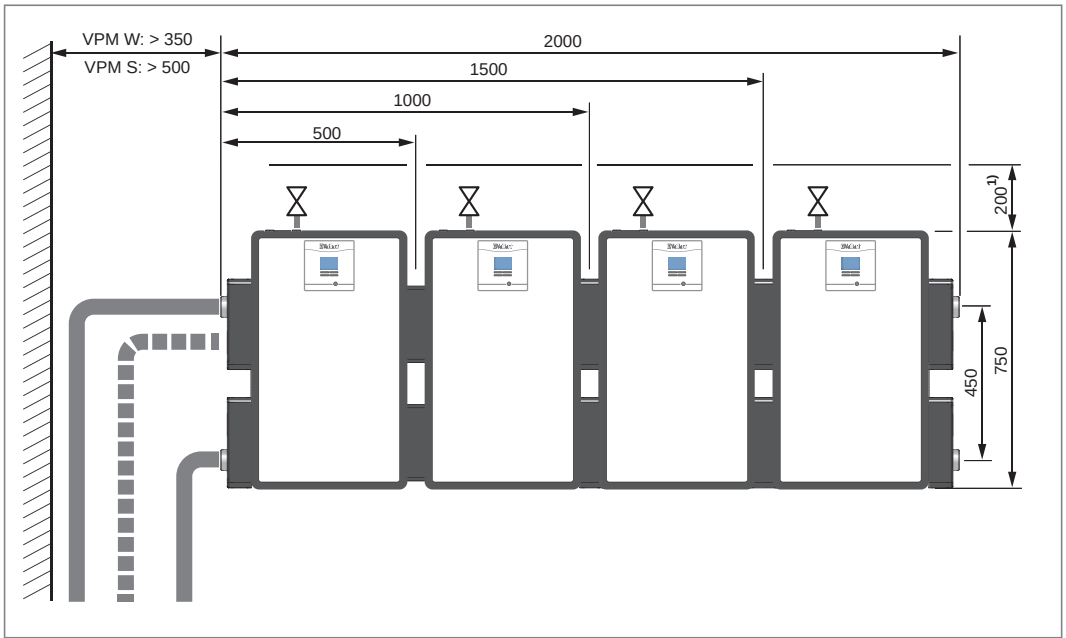


Abb 159: Aufstellraum Wandmontage der Stationen

12 Intelligente Systemkombinationen von Vaillant

12.1 Effizienz bis ins Detail

Modernste Brennwerttechnologie zur effizienten Gebäudebeheizung wird bei Vaillant durch intelligente Technik unterstützt.
So passen sich zum Beispiel einige Geräte der Serie **ecoTEC exclusive** (bis 46 kW) mit ihrer Verbrennungsregelung (CO-Sensor) automatisch an die Gasqualität an und laufen stets im optimalen Betriebszustand. Zudem ermöglicht der All-Gas-Sensor Modulationsbereiche von 1:10 bzw. 1:13. Das ist Wärme nach Maß.

Der **ecoTEC plus** verbindet das Beste von zwei Plattformen: Er hat die Leistungsstärke und den großen Wasserinhalt eines Heizkessels, aber die hohe Effizienz, die universelle Einsetzbarkeit und die kompakten Abmessungen eines Wandheizgeräts.

Sein Herzstück ist ein innovativer Edelstahl-Thermoschicht-Wärmetauscher mit bis zu 24 Liter Wasserinhalt – für eine einfache hydraulische Einbindung, auch im Gebäudebestand.

Ein komplettes Zubehörprogramm, bestehend aus hydraulischen Weichen, Verteilerbalken, Rohrgruppen mit Hocheffizenzpumpen, Kaskadensystemen bis 720 kW und einem umfangreichen Angebot an systemzertifizierten Luft-/Abgaszubehören unterstreichen das Produktportfolio der Firma Vaillant als Systemanbieter.

So bietet Vaillant für jeden Einsatz- von der Etagenwohnung bis zum Mehrfamilienhaus, vom Einzelgerät bis zur Kaskade, mit Unterstützung regenerativer Energien (zum Beispiel Wärmepumpen, Gas-Brennwertgeräte und Solarthermieanlagen), mit passendem Zubehör eine Systemlösung auf höchstem Niveau.

12.2 Regenerative Energien – systematisch integriert

Da Vaillant traditionell auf zukunftsweisende und effiziente Technik setzt, ist die Kombination der hocheffizienten Brennwertgeräte in Verbindung mit Solarthermieanlagen oder Wohnungslüftungssystem mit integrierter Wärmerückgewinnung ein logischer Schritt, der nicht nur ein hohes Einspar- und Komfortpotential bietet, sondern dem Eigentümer unter Umständen zu attraktiven Fördermitteln verhilft. Selbstverständlich erfüllen die Vaillant Systeme die Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), so dass Sie mit Vaillant auf jeden Fall entspannt in die Zukunft sehen.



Darüber hinaus bietet Vaillant weitere Systeme und Kombinationsmöglichkeiten, die die Anforderungen des EEWärmeG erfüllen:

- Mit der Vaillant Wärmepumpe **flexoTHERM** – als einzigem Gerät in einem Einfamilienhaus (bis 150 m²) oder mit zusätzlicher solarer Unterstützung in einem Mehrfamilienhaus (bis 400 m²) – kann besonders umweltfreundlich geheizt und auf Gas und Öl verzichtet werden.
- Das Vaillant System **renerVIT** besteht aus einem Pellet-Heizkessel und einem Pufferspeicher, in dem gleichzeitig Heizungs- und Trinkwasser erwärmt werden.
- Die Ergänzung leistungsfähiger Solarthermiekollektoren **auroTHERM** zur Trinkwassererwärmung und/oder Heizungsunterstützung empfiehlt sich bei der Anwendung in einem Mehrfamilienhaus.
- Als konsequente Weiterentwicklung der Gas-Brennwerttechnik setzt Vaillant auf das System **zeoTHERM**: in der Steuerung sind die Solarkollektoren, die Gas-Brennwertzelle sowie die Zeolith-Einheit zu einer perfekt funktionierenden Einheit mit Wärmetauschern, Hydraulik und Regelung verschaltet.



Alle Heizsysteme lassen sich mit dem Vaillant Systemregler multiMATIC 700 intelligent und energieeffizient kombinieren!

Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Aufgrund der sich stetig verschärfenden Energieeinsparverordnung (EnEV) müssen sowohl Neubauten als auch sanierte Bestandsgebäude heute einen sehr niedrigen Jahres-Primärenergiebedarf nachweisen. Dies führt dazu, dass die Gebäudehüllen immer dichter werden. Allein mit baulichen Maßnahmen im Bereich der Wärmedämmung sind die geforderten Werte jedoch kaum einzuhalten.

Wenngleich die EnEV oder das EEWärmeG nicht zur Installation einer Lüftungsanlage verpflichten, so wird sie doch empfohlen, um die strengen Grenzen für den Energieverbrauch bei Neubauten einzuhalten und eine ausreichende Ablüftung der Feuchtigkeit sicherzustellen.

Vaillant bietet mit **recoVAIR** ein abgestimmtes System zur kontrollierten Wohnraumlüftung mit integrierter Wärmerückgewinnung.

Die leistungsstarken Wand- und Deckengeräte lassen sich überall, auch in bestehenden Gebäuden, einfach einsetzen, mit jedem Heizsystem kombinieren und bequem mit dem Vaillant Systemregler multiMATIC 700 steuern und regeln.

Bei der Planung und Ausführung einer Lüftungsanlage unterstützt die Wohnungslüftungsnorm DIN 1946-6, die auch bereits bei einer energetischen (Teil-)Modernisierung der Gebäudehülle zu beachten ist.

Diese Komponenten können gemeinsam mit dem Systemregler **multiMATIC 700** gesteuert werden.

12.3 Von der Planung bis zum Betrieb

Vaillant unterstützt Sie nicht nur bei der Auswahl und Planung des optimalen Heizungssystems sondern bietet auch umfangreiche Unterstützung bei der Inbetriebnahme und Wartung.

Das Vaillant 5Plus Sorglos Versprechen

Das 5Plus Sorglos Versprechen macht Ihr Produkterlebnis langlebiger und nachhaltiger. Ihr Vaillant Heizgerät ist immer individuell eingestellt, wird regelmäßig gewartet und energieeffizient optimiert. Dadurch genießen Sie dauerhaft eine optimale Anlagensicherheit, eine sichere Kostenplanung und erhalten eine 5-Jahresgarantie. Die enge Zusammenarbeit Ihres Fachbetriebs mit dem Vaillant Werkskundendienst gewährleistet Ihnen jederzeit eine einfache Handhabung und schnelle Bearbeitung Ihrer Anfragen.

12.4 Brennwertgeräte mit Solarthermieanlage

Thermische Solarsysteme von Vaillant gewinnen Wärme aus Sonnenenergie und sparen so erhebliche Anteile fossiler Energien ein. Sie sollten daher selbstverständlicher Bestandteil einer modernen Energieversorgung im Gebäude sein.

Die Solarenergie kann in der Heizungsanlage für die Warmwasserbereitung und die Unterstützung der Heizung genutzt werden. Zusammen mit einem Gas-Brennwertgerät von Vaillant ergibt sich eine besonders effektive Kombination.

Wichtigste Systemkomponenten:

- Gas-Brennwertgerät **ecoTEC**
- Solarthermiekollektoren **auroTHERM**
- Solarspeicher **auroSTOR**
- Wohnungslüftung **recoVAIR**
- Witterungsgeführter Regler für Heizung, Kühlung, Lüftung und Warmwasserbereitung **multiMATIC 700**
- Hydraulische Baugruppen

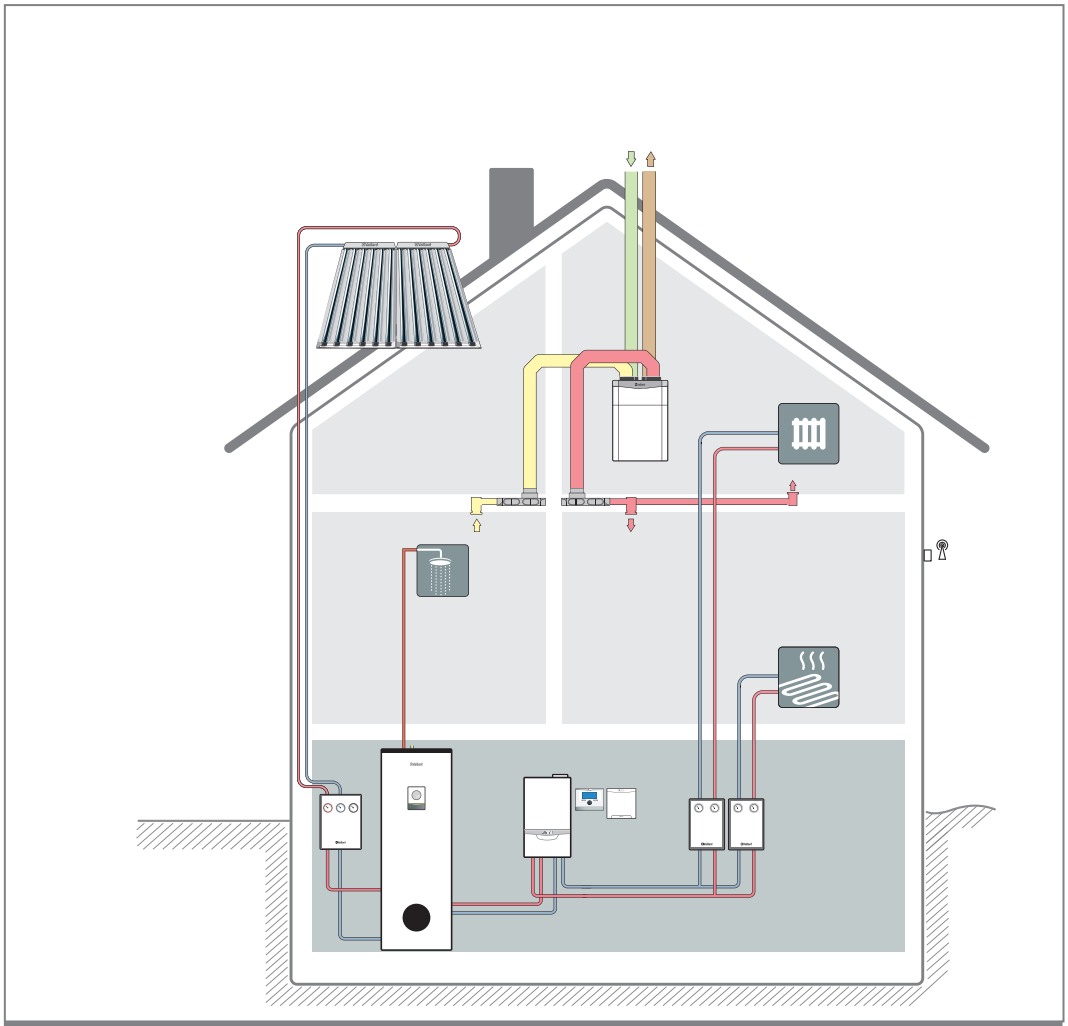


Abb 160: Solare Warmwassererbereitung

Nachheizung mit Brennwertgeräten

Besonders die Gas-Bennwertgerät **ecoTEC** sowie die Gas-Kompaktgeräte mit Brennwerttechnik und Solaranbindung **auroCOMPACT** werden als Wärmeerzeuger für solarunterstützte Trinkwassererwärmung verwendet.

Sie sind zum Betrieb in Neuanlagen und zur Modernisierung bestehender Heizungsanlagen in Einfamilienhäusern geeignet.

Der Systemregler **multiMATIC 700** steuert die Solarthermieanlage sowie die Nacherwärmung durch das Brennwertgerät.

12.5 Brennwertgeräte mit Multi-Funktionsspeicher allSTOR

Der Multi-Funktionsspeicher **allSTOR** speichert die erzeugte Wärme und gibt sie bei Bedarf an das Heizungs- bzw. Warmwasser ab. Gleichzeitig wird die effektive Kombination von Brennwertgeräten mit erneuerbaren Energiequellen ermöglicht.

Ein **allSTOR**-Pufferspeichersystem ist das Herz eines effektiven, energiesparenden Heizsystems und wirkt sich verbessernd (senkend) auf den Primärenergiebedarf und die Anlagenaufwandszahl aus. In diesem Speichersystem wird die erzeugte Wärme gespeichert und bei Bedarf wieder als Heizungs- bzw. Warmwasser abgegeben.

Wichtigste Systemkomponenten:

- Heizgeräte: Brennwertgeräte, Wärmepumpe, Pellet-Heizkessel, Blockheizkraftwerk
- Solarthermiekollektoren **auroTHERM**
- Multi-Funktionsspeicher **allSTOR**
- Solarladestation **auroFLOW exclusive**
- Trinkwasserstation **aguaFLOW exclusive**
- Wohnungslüftung **recoVAIR**
- Solarsystemregler **auroMATIC 620/3** Systemregelung für Solaranlage und Heizgerät
- Hydraulische Baugruppen

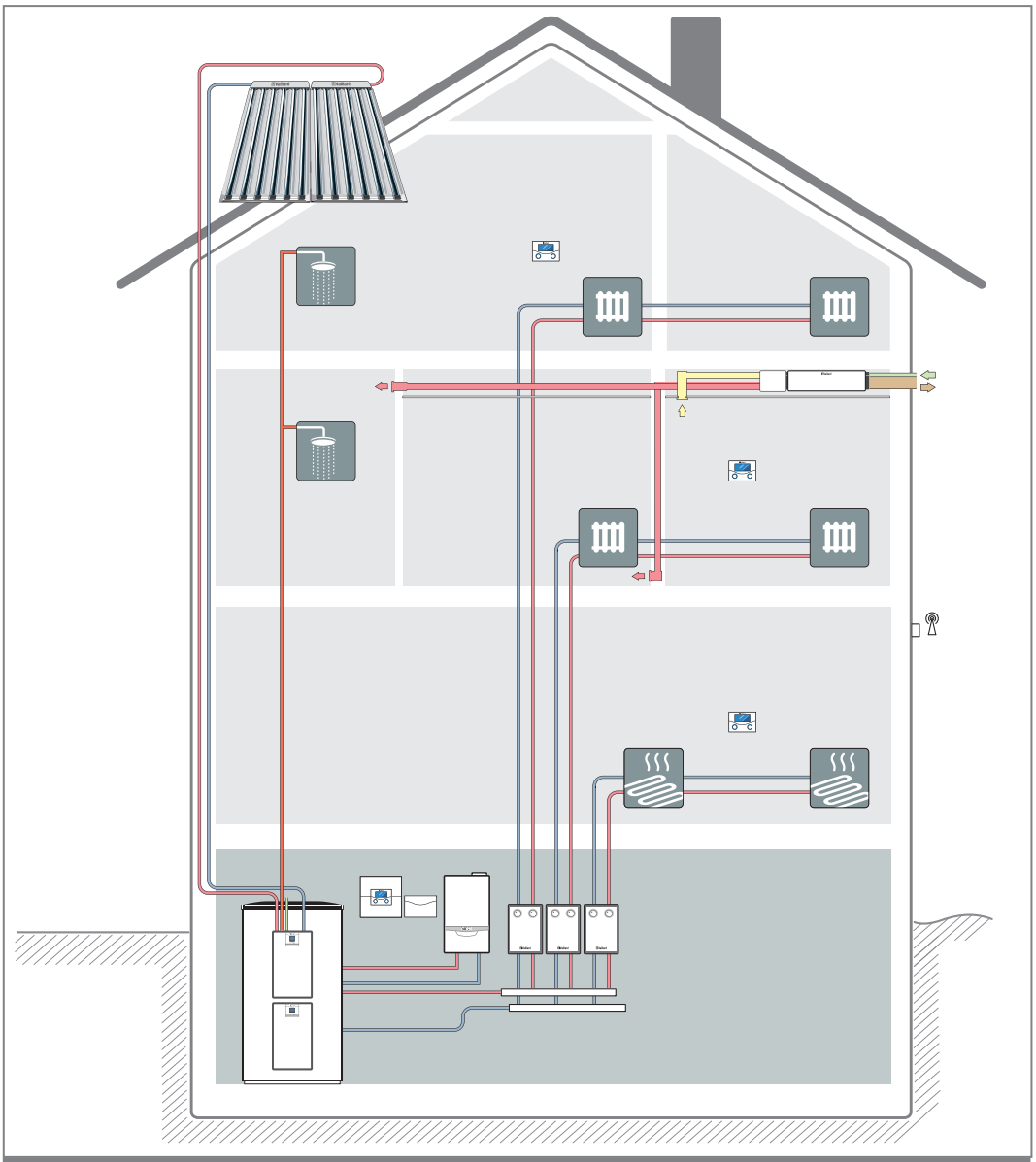


Abb 161: Systemkomponente Multi-Funktionsspeicher allSTOR

Der Multi-Funktionsspeicher allSTOR kann mit allen Wärmeerzeugern eingesetzt werden: mit Solarthermieanlagen, Wärmepumpen, Gas- oder Öl-Brennwertgeräten, Pellet-Heizkesseln, Kaminen und Blockheizkraftwerken.

Eine Kaskade aus bis zu drei Speichern liefert bis zu 6.000 Liter Speichervolumen. Die Solarladestation **auroFLOW exclusive** kann als Zweier-Kaskade kombiniert werden und eine Solarkollektorfläche von bis zu 120 m² einbinden. Die Trinkwasserstation **aquaFLOW exclusive** kann mit bis zu 4 Stationen kaskadiert werden um den Warmwasserkomfort für bis zu 350 Personen zu gewährleisten.

12.6 Brennwertgeräte in großen Anlagen – Kaskaden

Effiziente Brennwerttechnik - auch in Kombination mit Solarthermie oder Wärmepumpe - ist die effiziente und ressourcenschonende Systemlösung, die den unterschiedlichsten Wärme- und Warmwasserbedürfnissen gerecht wird.

Mit Einzelgeräten oder Kaskaden sind Leistungen bis 720 kW möglich, die sich an die räumlichen Gegebenheiten anpassen. Kaskadenlösungen in Reihe, Rücken an Rücken oder über Eck ermöglichen eine variable Anlagenplanung und Installation.

Wichtigste Systemkomponenten:

- Heizgeräte
- **ecoTEC plus**
  (2 bis 6 Geräte)
  oder
- **ecoVIT**
  (2 bis 4 Geräte)
  oder
- **ecoCRAFT**
  (2 bis 3 Geräte)
- Warmwasserspeicher
  uniSTOR
- Wohnraumlüftung
  recoVAIR
- Witterungsgeführter Regler für Heizung, Kühlung, Lüftung und Warmwasserbereitung
  multiMATIC 700
- Hydraulische Baugruppen

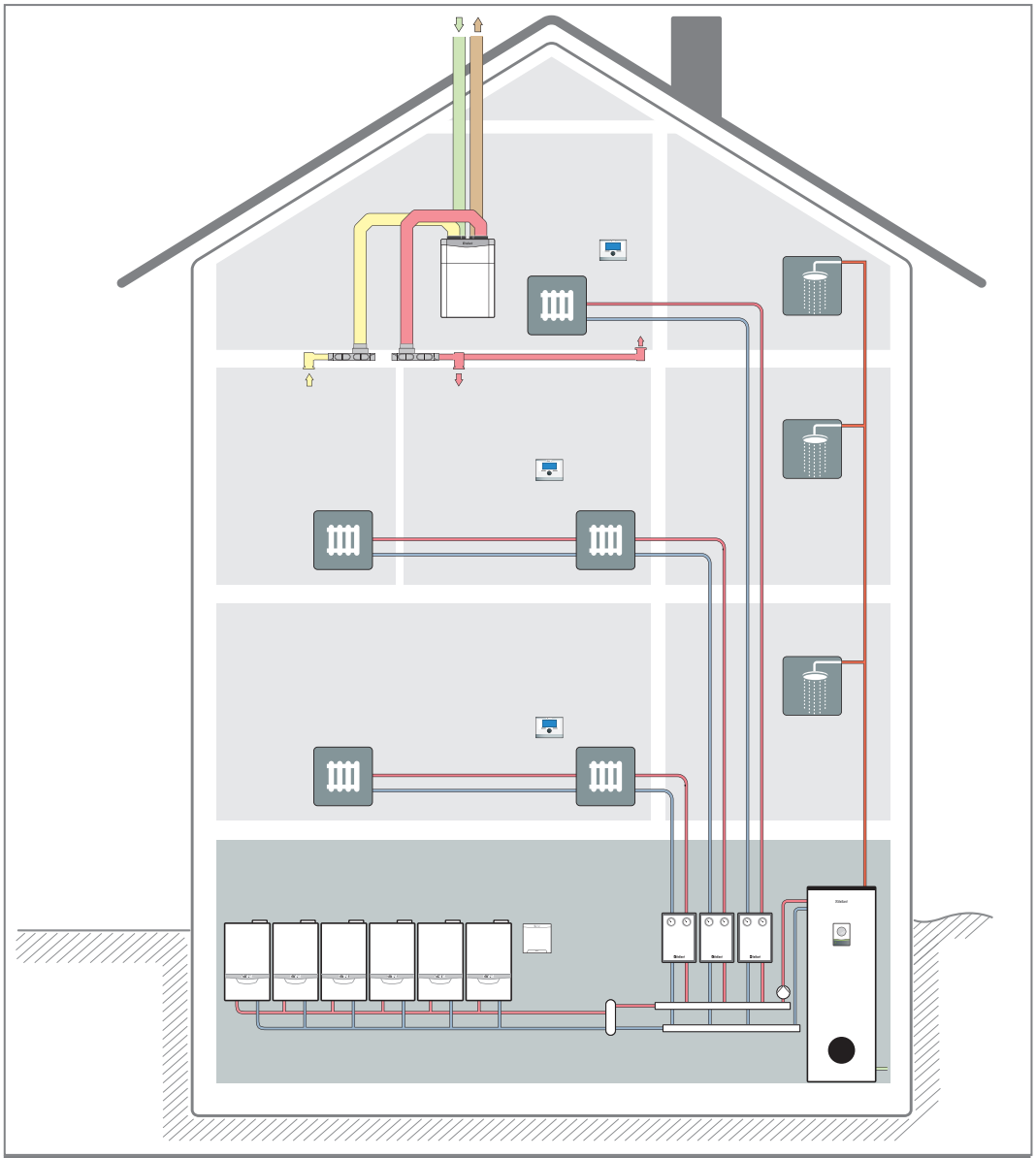


Abb 162: Großes Mehrfamilienhaus/Gewerbe (große Leistung)

Ein komplettes Zubehörprogramm mit z. B. hydraulischen Weichen, Plattenwärmetauschern, Verteilerbalken, Rohrgruppen mit Hocheffizienzpumpen und einem zertifizierten Abgassystem vervollständigen die Vaillant Systemlösungen.

12.7 Brennwerttechnik mit Zeolith, Gas und Solarthermie

Um Ressourcen zu schonen, CO_2-Emissionen zu reduzieren und die Effizienz in der Beheizung von Gebäuden noch weiter zu erhöhen, sind neben den bekannten Systemkombinationen von Gas-Brennwerttechnik und Solarthermie neue Verfahren und die Bildung von Hybridsystemen aus mehreren Energieträgern notwendig.

Das Zeolith-Gas-Heizgerat **zeoTHERM** kombiniert Solarthermie, Sorptionstechnik und herkömmliche Gas-Brennwerttechnik zu einer perfekten Einheit.

Wichtigste Systemkomponenten:

- Zeolith-Heizgerät, bestehend aus Zeolith-Modul und Gas-Brennwertzelle
- min. 2 Solarthermiekollektoren **auroTHERM**
- Solarspeicher (**auroSTOR VIH S** oder **uniSTOR VIH SW**)
- Integrierter Systemregler

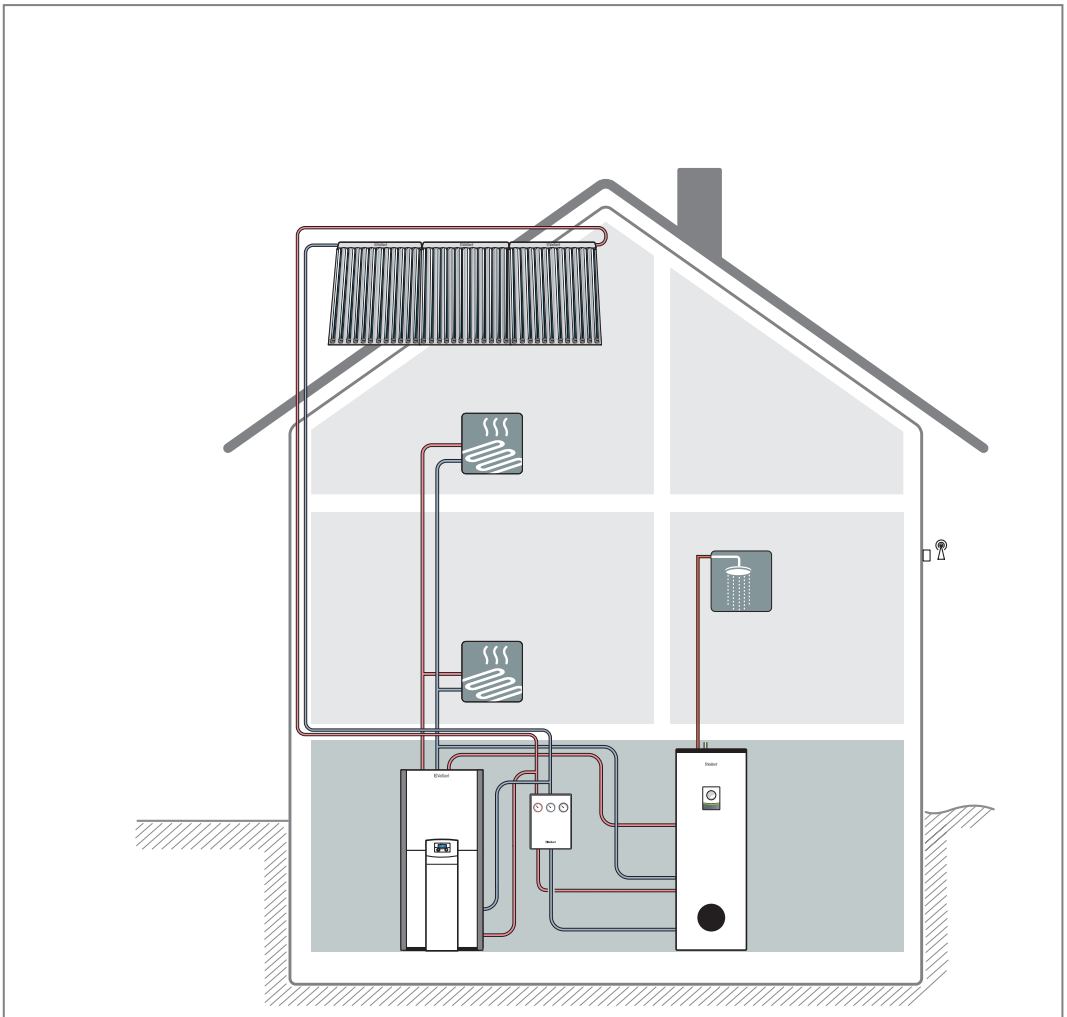


Abb 163: Brennwert, Solarthermie und Sorptionstechnik kombiniert

Ergänzt wird das System durch einen bivalenten Solar-Warmwasserspeicher. Das Zeolith-Heizgerät kann mit allen Systemen zur solaren Warmwasserbereitung frei kombiniert werden.

12.8 Brennwertgeräte mit Pellet-Kessel

Heizen mit Biomasse in Form von Holzpellets ist eine saubere und umweltschonend Möglichkeit den Heiz- und Wärmwasserbedarf eines Gebäudes zu gewährleisten.

Der Vaillant Pellet-Kessel **renerVIT** ist gleichermaßen für den Neubau und die Modernisierung geeignet, da auch hohe Systemtemperaturen energieeffizient realisiert werden können. Der Vaillant Pellet-Kessel kann ebenfalls mit Spitzenlast-Heizgeräten kombiniert werden, um ein erweitertes Leistungsspektrum abzudecken.

Wichtigste Systemkomponenten:

- Pellet-Kessel **renerVIT**
- Spitzenlastgeräte: **ecoTEC** oder **ecoVIT exclusiv** oder **ecoCRAFT exclusiv**
- Solarthermiekollektoren **auroTHERM**
- Multi-Funktionsspeicher **allSTOR**
- Solarladestation **auroFLOW exclusive**
- Trinkwasserstation **aguaFLOW exclusive** oder
- Solar-Kombispeicher **auroSTOR VPS**
- Integrierter Systemregler
- Hydraulische Baugruppen

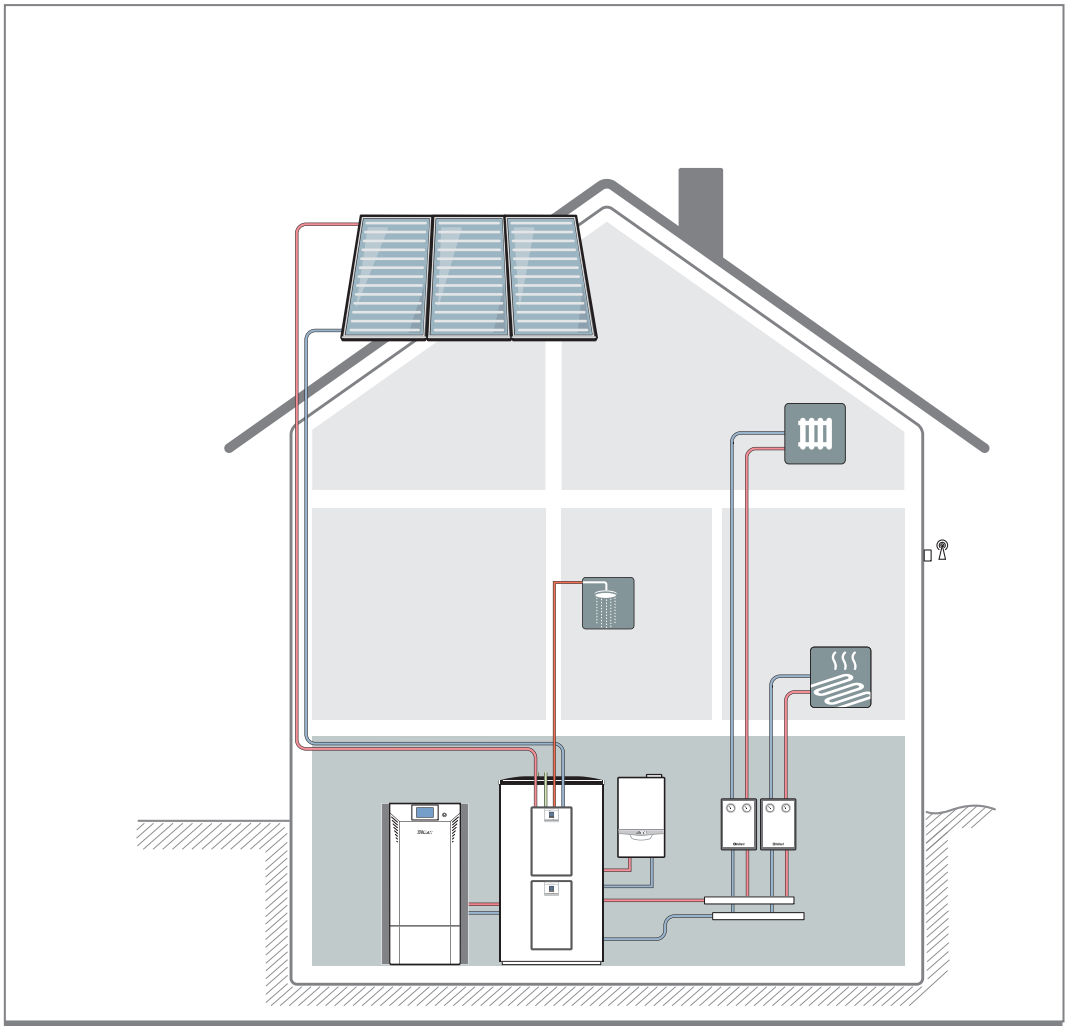


Abb 164: Kombinationsmöglichkeiten des renerVIT

Vaillant bietet maßgeschneiderte und aufeinander abgestimmte Systemlosungen für alle Komfortanforderungen an. Dies beinhaltete ebenfalls verschiedene Konzepte für die Lager sowie die Förderung der Pellets zum Heizgerät.

12.9 Kombination geoTHERM mit Gas-Brennwertgerät

Das System geoTHERM & Heizgerät ist eine effiziente Kombination einer Wärmepumpe mit 3 kW Heizleistung und einem Gas-Brennwertgerät **ecoTEC** zur Abdeckung von Spitzenlasten und der Warmwasserbereitung. Zur Effizienzsteigerung können bereits installierte Gas-Brennwertgeräte **ecoTEC** mit diesem Konzept erweitert werden.

Wichtigste Systemkomponenten:

- Wärmepumpe **geoTHERM VWS**
- Gas-Brennwertgerät **ecoTEC**
- Systemregler **multiMATIC 700f/4**

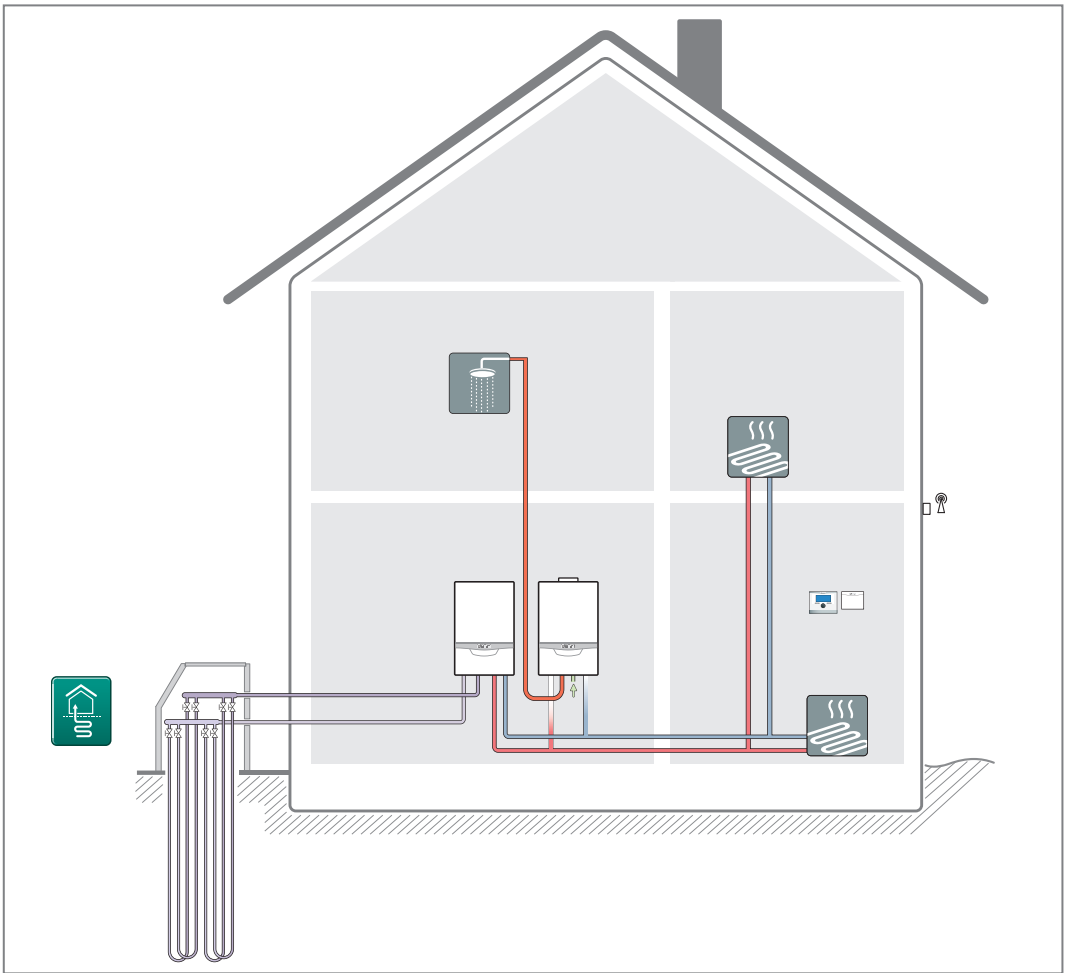


Abb 165: geoTHERM & Gas-Brennwertgerät (Beispiel: Wärmequelle Sole)

Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten, kann in dem innovativen System jede Wärmequelle genutzt werden. Die Erschließung der Außenluft, der Erde oder des Grundwasser erlaubt eine flexible Planung des Vaillant Systems. Das intelligente Hybrid-Management mit dem **triVAI Parameter** sorgt automatisch für die effizienteste Nutzung der Umweltwärme und die niedrigsten Heizkosten. Es berücksichtigt neben der Außentemperatur und der benötigten Vorlauftemperatur immer auch die Strom- und Gaspreise.

12.10 Brennwertgeräte mit SOFC-Brennstoffzellen-System

Die Festoxidbrennstoffzelle (englisch Solid Oxide Fuel Cell) wandelt Erdgas bei Temperaturen von 800 - 900 °C in Strom und Wärme um.

Die SOFC-Brennstoffzelle läuft dabei kontinuierlich als Grundlastheizgerät, um eine kontinuierliche Stromgenerierung zu realisieren. Zur Abdeckung des Bedarfsspitzen ist eine Gas-Brennwertzelle im System integriert.

Vaillant entwickelt derzeit an diesem Produkt, wird aber in Zukunft die Vorteile dieses Systems seinen Kunden zur Verfügung stellen.

Wichtigste Systemkomponenten:

- Kompaktes Standgerät mit SOFC- Brennstoffzelle und integriertem Zusatzheizgerät
- Multifunktionsspeicher **allSTOR** VPS 800
- Trinkwasserstation **aguaFLOW exclusive**
- Integrierter Systemregler
- Hydraulische Baugruppen

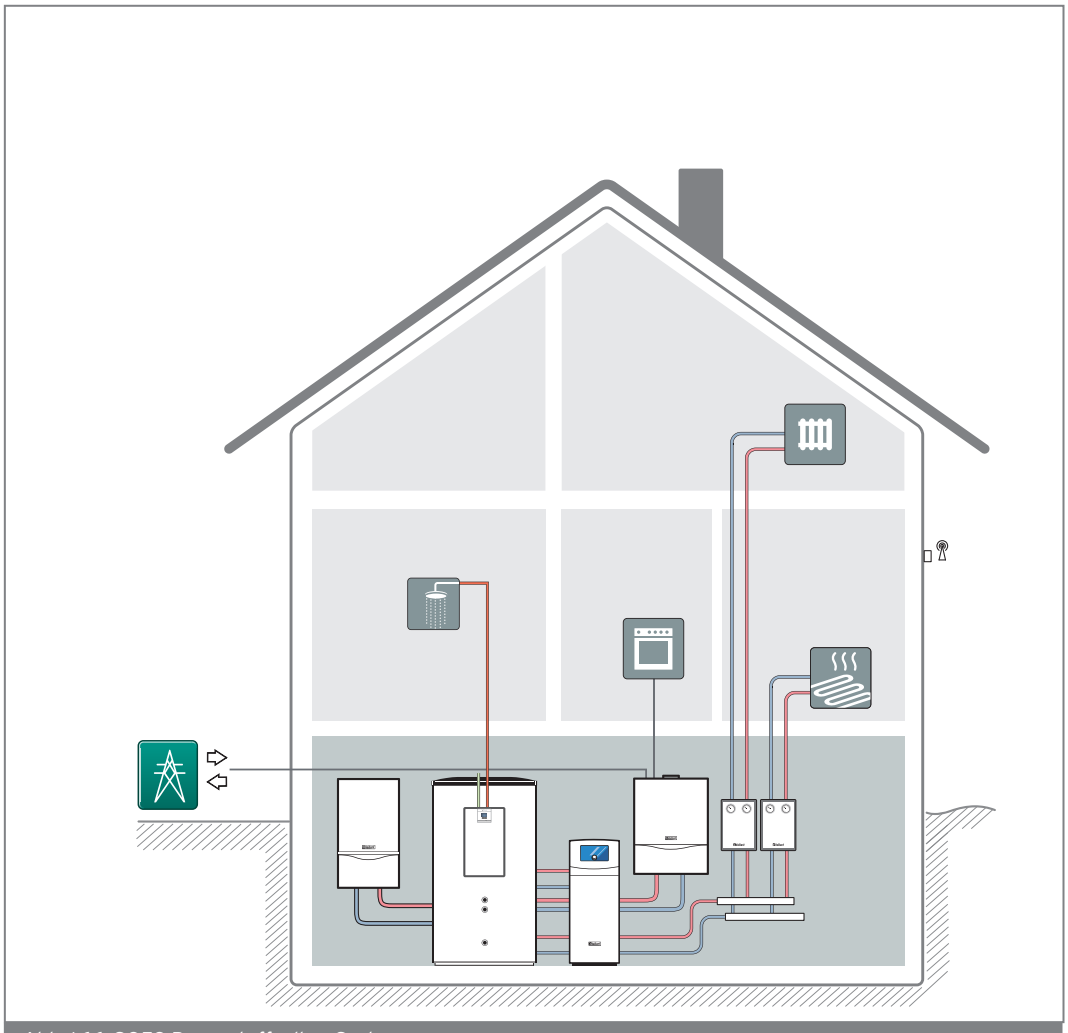


Abb 166: SOFC-Brennstoffzellen-System

13 Systemzubehöre

Vaillant bietet Ihnen umfangreiche Zubehöre, für jede Einbausituation.

In diesem Kapitel sind die Vaillant Zubehöre beschrieben, die bei dem Einsatz eines Vaillant Systems mit Brennwerttechnik erforderlich sein können.

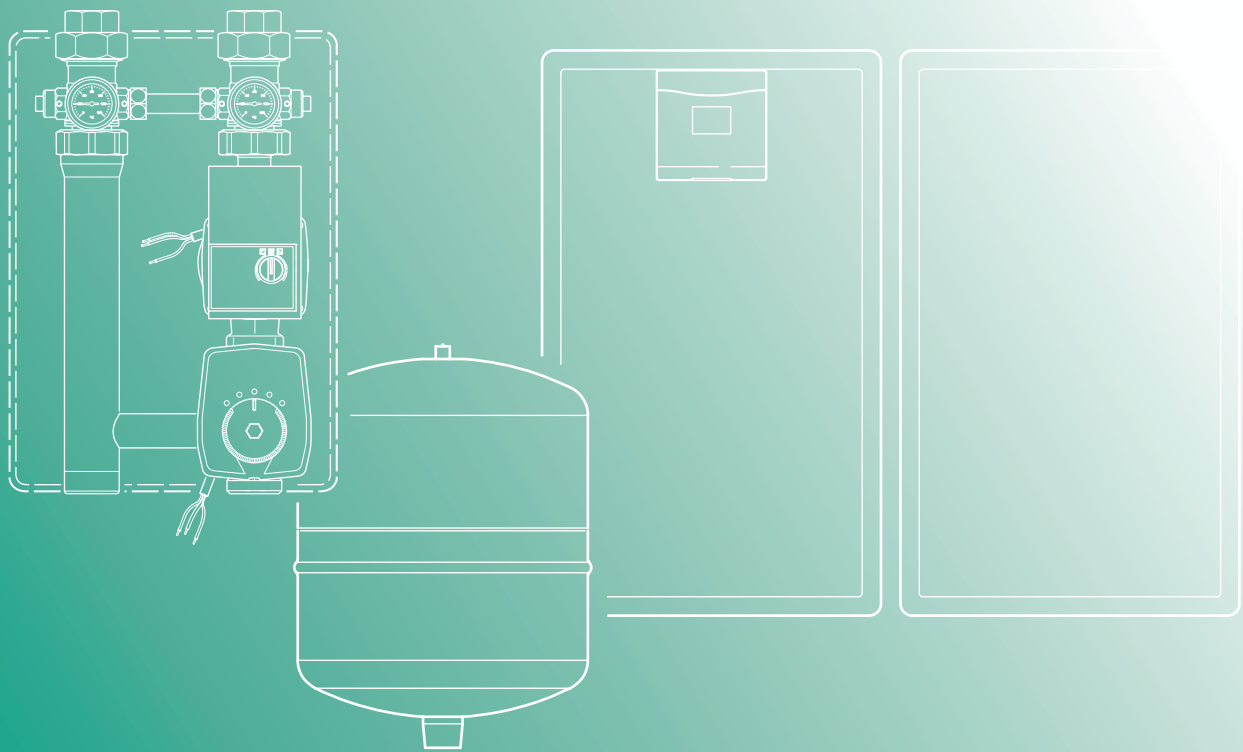
Die Zubehöre sind nach folgenden Themen gegliedert:

- Zubehöre zur Wärmeverteilung
- Zubehöre zur Systemtrennung
- Zubehöre zum Wärmeerzeuger
- Zubehöre zur Warmwasserbereitung
- Zubehöre zur Installation des Gerätes

Alle Zubeöre werden übersichtlich erläutert.

Planungsrelevante Zubehöre sind ggf. mit Maßangaben und technischen Daten beschrieben.

Weitere Zubehöre finden Sie in der aktuellen Preisliste.



Wärmeerzeuger / Heizkreise		Ungeregelter Heizkreis ohne Mischer	Geregelter Heizkreis mit Mischer		
		Rohrgruppe mit Hocheffizienz Pumpe m = 3,3 m³/h Förderhöhe 6,2 m	Rohrgruppe mit Hocheffizienz Pumpe m = 3,3 m³/h KVs = 2,5 m³/h Förderhöhe 6,2 m	Rohrgruppe mit Hocheffizienz Pumpe m = 3,3 m³/h KVs = 6,3 m³/h Förderhöhe 6,2 m	Rohrgruppe mit Hocheffizienz Pumpe m = 3,3 m³/h KVs = 8,0 m³/h Förderhöhe 6,2 m
Gas-Wandheizgeräte					
ecoTEC exclusiv(e) 1,9 - 65,7 kW	VC 156	●	●	●	●
	VC 216	●	●	●	●
	VC 246	●	●	●	●
	VC 276	●	●	●	●
	VC 326	●	●	●	●
	VC 356	●	●	●	●
	VC 466	●	●	●	●
	VC 656	●	●	●	●
	VCW 266	●	●	●	●
ecoTEC plus 3,2 - 120,0 kW	VC 146	●	●	●	●
	VC 206	●	●	●	●
	VC 266	●	●	●	●
	VC 306	●	●	●	●
	VC 806	–	–	–	–
	VC 1006	–	–	–	–
	VC 1206	–	–	–	–
	VCI 206	●	●	●	●
	VCI 266	●	●	●	●
	VCW 206	●	●	●	●
	VCW 266	●	●	●	●
Gas-Kompaktgeräte, bodenstehend					
ecoCOMPACT 3,3 - 26,3 kW	VSC 146 4-5 90	●	●	●	●
	VSC 146 4-5 150	●	●	●	●
	VSC 146 4-5 200	●	●	●	●
	VSC 206 4-5 90	●	●	●	●
	VSC 206 4-5 150	●	●	●	●
	VSC 206 4-5 200	●	●	●	●
	VSC 266 4-5 150	●	●	●	●
	VSC 266 4-5 200	●	●	●	●
ecoCOMPACT 4,1 - 26,3 kW	VCC 206 4-5 150	●	●	●	●
	VCC 266 4-5 150	●	●	●	●
auroCOMPACT 3,3 - 20,8 kW	VSC S 146 4-5 150	●	●	●	●
	VSC S 146 4-5 190	●	●	●	●
	VSC S 206 4-5 150	●	●	●	●
	VSC S 206 4-5 190	●	●	●	●

● Empfehlenswert – Nicht empfehlenswert

13.1 Zubehöre zur Wärmeverteilung

Rohrgruppe mit Hocheffizienz-Pumpe, ohne Mischer

Bestell-Nr. 0020191817

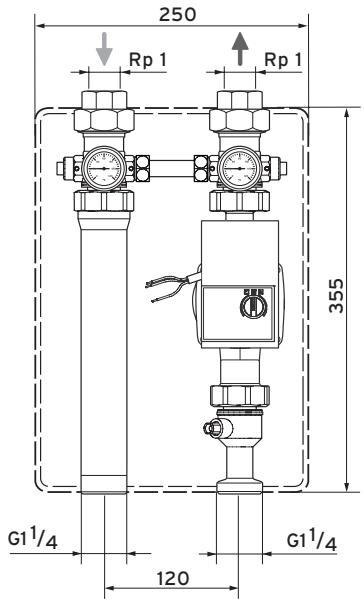


Abb 167: Maßzeichnung der Rohrgruppe

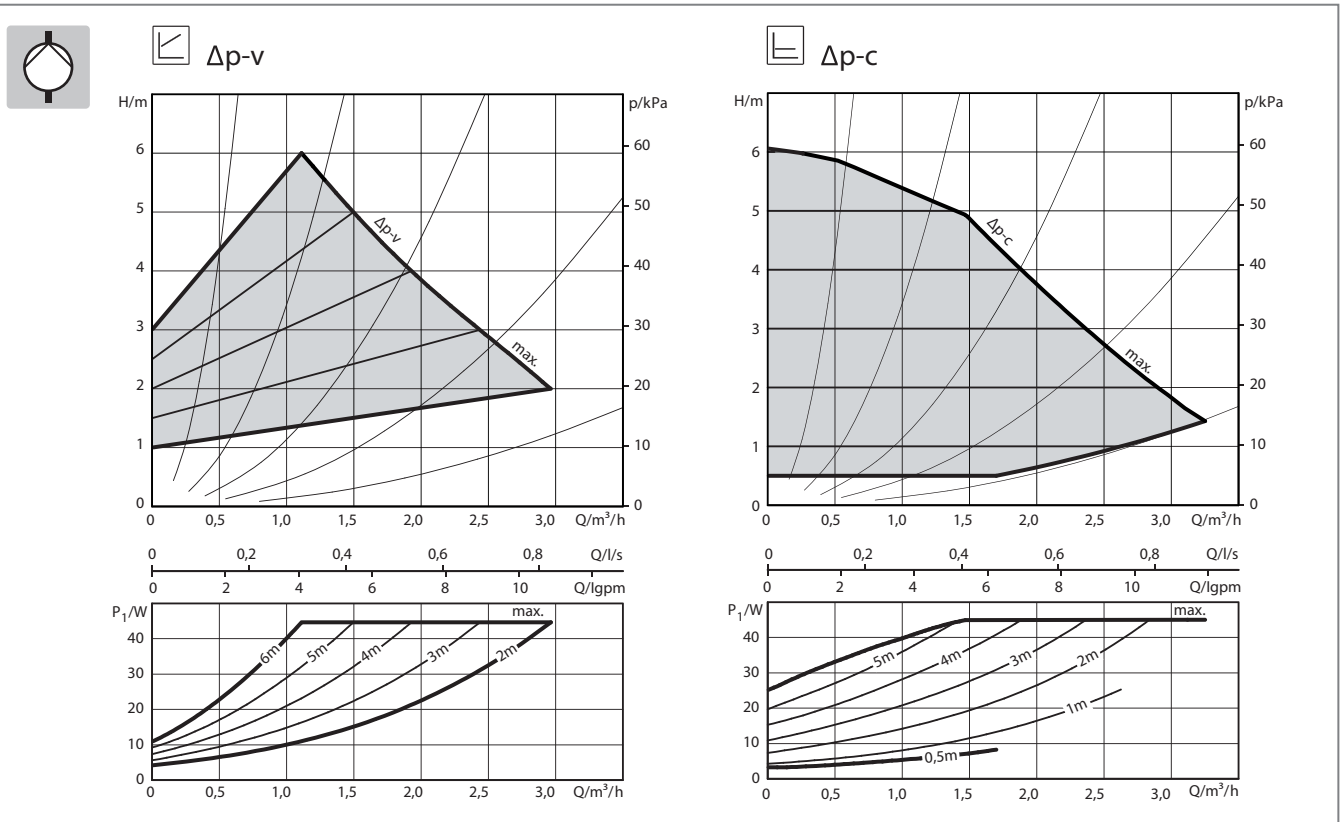


Abb 168: Druckverlustdiagramme, Bestell-Nr. 0020191817

Rohrgruppe mit Hocheffizienz-Pumpe und 3-Wege-Mischer

Bestell-Nr. 0020191813, 0020191814, 0020191788

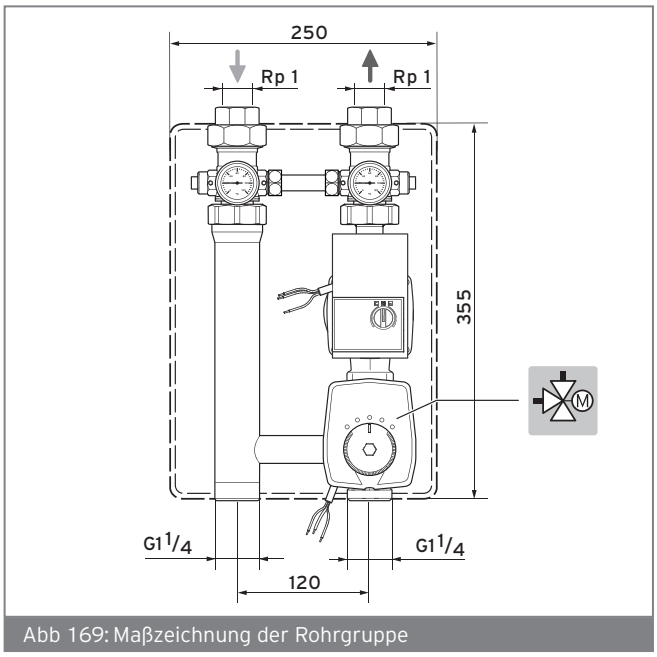


Abb 169: Maßzeichnung der Rohrgruppe

Technische Daten

	Mischer	K_{vs}
0020191814	Rp 1/2	2,5
0020191813	Rp 3/4	6,3
0020191788	Rp 1	8,0

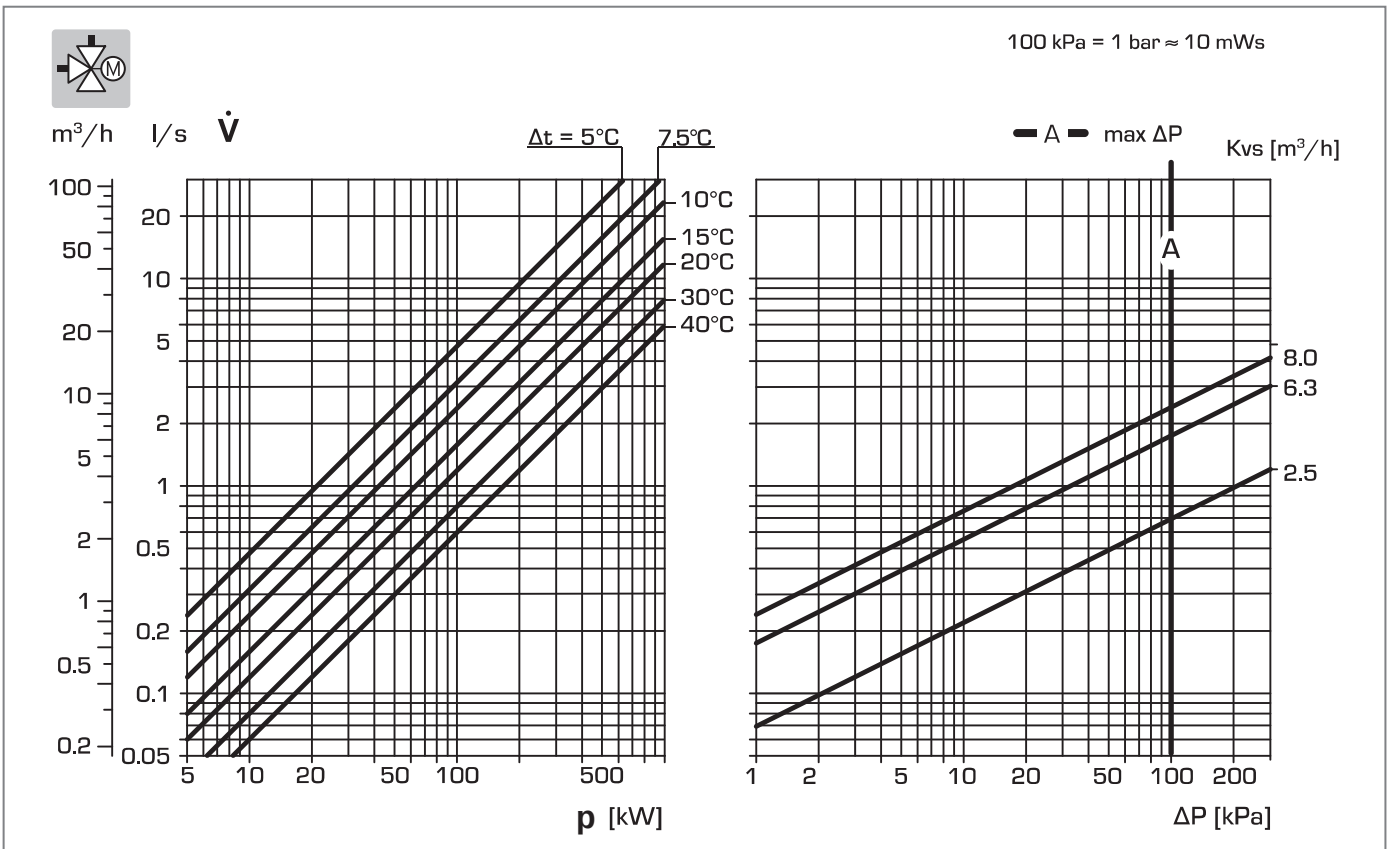


Abb 170: Druckverlustdiagramme, Bestell-Nr. 0020191813, 0020191814, 0020191788

Verteilerbalken für 2 Rohrgruppen

Bestell-Nr. 307556

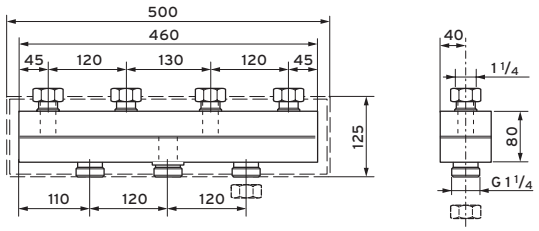


Abb 171: Verteilerbalken für 2 Rohrgruppen

Komplett vorbereitet zum Anschluss von zwei Rohrgruppen (mit oder ohne 3-Wege-Mischer), mit Wärmedämmung.

Technische Daten

	Einheit	307556
Wärmedämmschale		EPP
Zulässige Betriebstemperatur	°C	-20 bis 110
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	6
Gewicht	kg	6,3

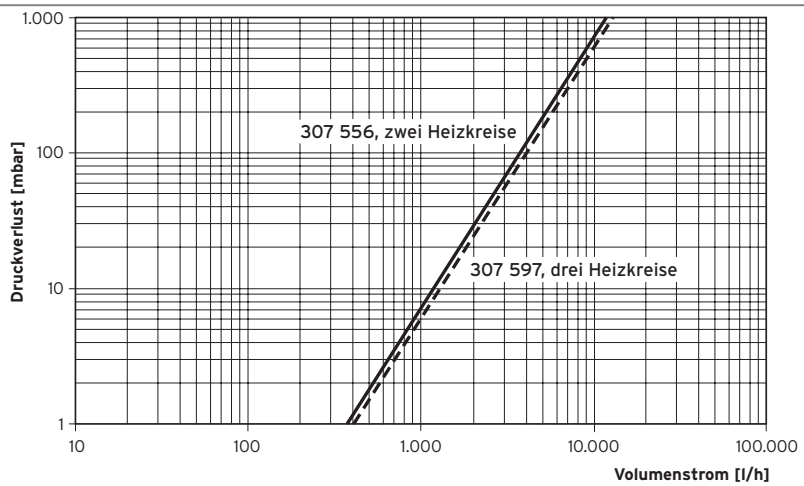


Abb 172: Gesamtdruckverlust, Bestell-Nr. 307556, 307597

Verteilerbalken für 3 Rohrgruppen

Bestell-Nr. 307597

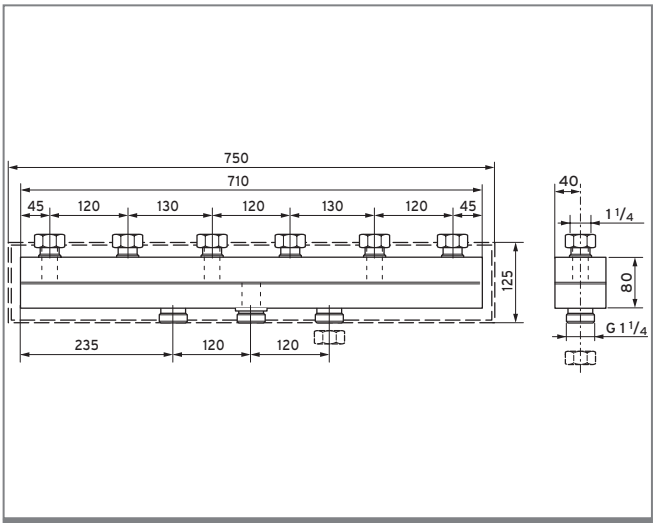


Abb 173: Verteilerbalken für 3 Rohrgruppen

Komplett vorbereitet zum Anschluss von drei Rohrgruppen (mit oder ohne 3-Wege-Mischer), mit Wärmedämmung.

Technische Daten

	Einheit	307597
Wärmedämmschale		EPP
Zulässige Betriebstemperatur	°C	-20 bis 110
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	6
Gewicht	kg	9,2

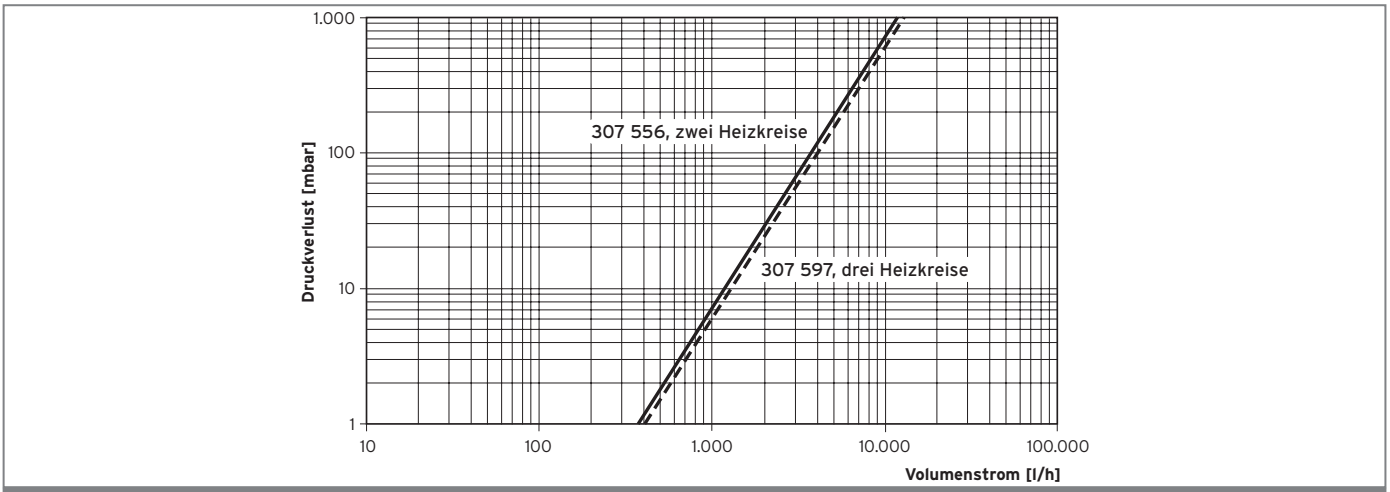


Abb 174: Gesamtdruckverlust, Bestell-Nr. 307556, 307597

13.2 Zubehöre zur Systemtrennung

Hydraulische Weichen

Anhand der folgenden Diagramme können Sie mit Hilfe
- der zu übertragenden Wärmeleistung,
- der Temperaturdifferenz und
- des Volumenstromes

die passende Hydraulische Weiche auswählen.

Auf den folgenen Seiten finden Sie die technischen Daten aller Hydraulischen Weichen.

Legende
- Y = Wasserdurchsatz in m^3/h
- X = Wärmeleistung in kW

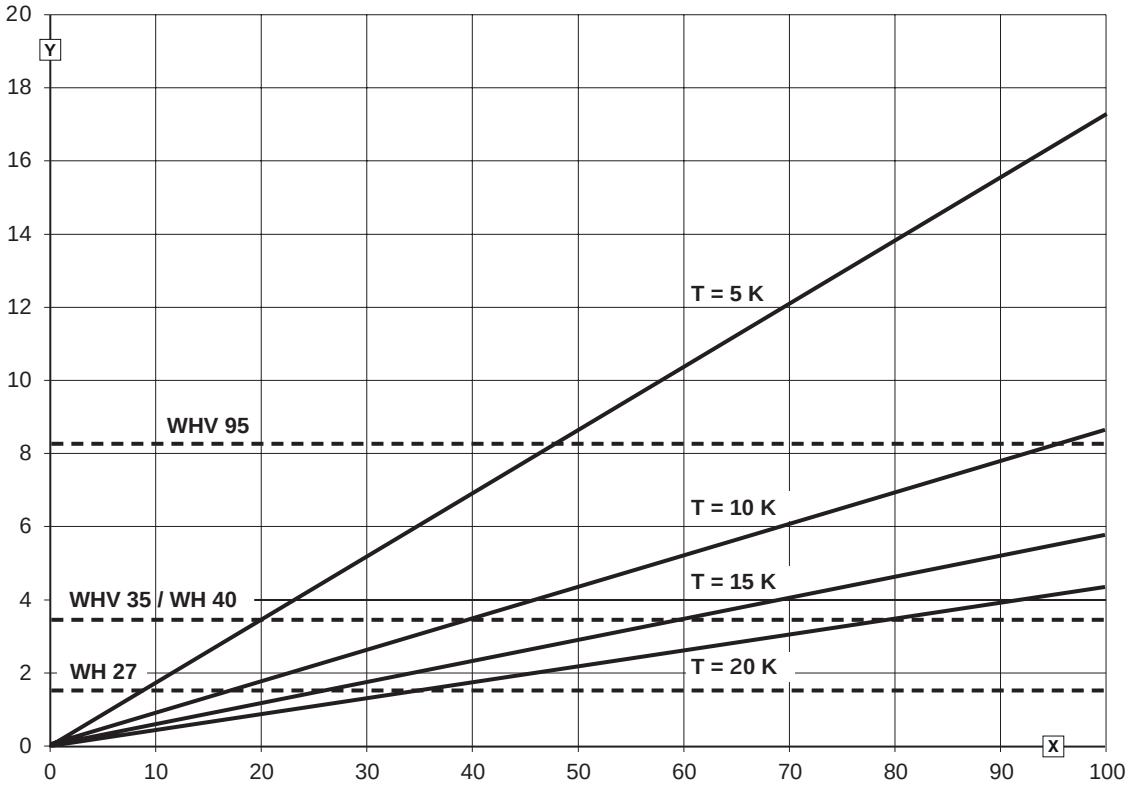


Abb 175: Diagramm zur Ermittlung des Volumenstroms bei einer vorgegebenen Leistung und Temperaturdifferenz (WH 27 - WH 95)

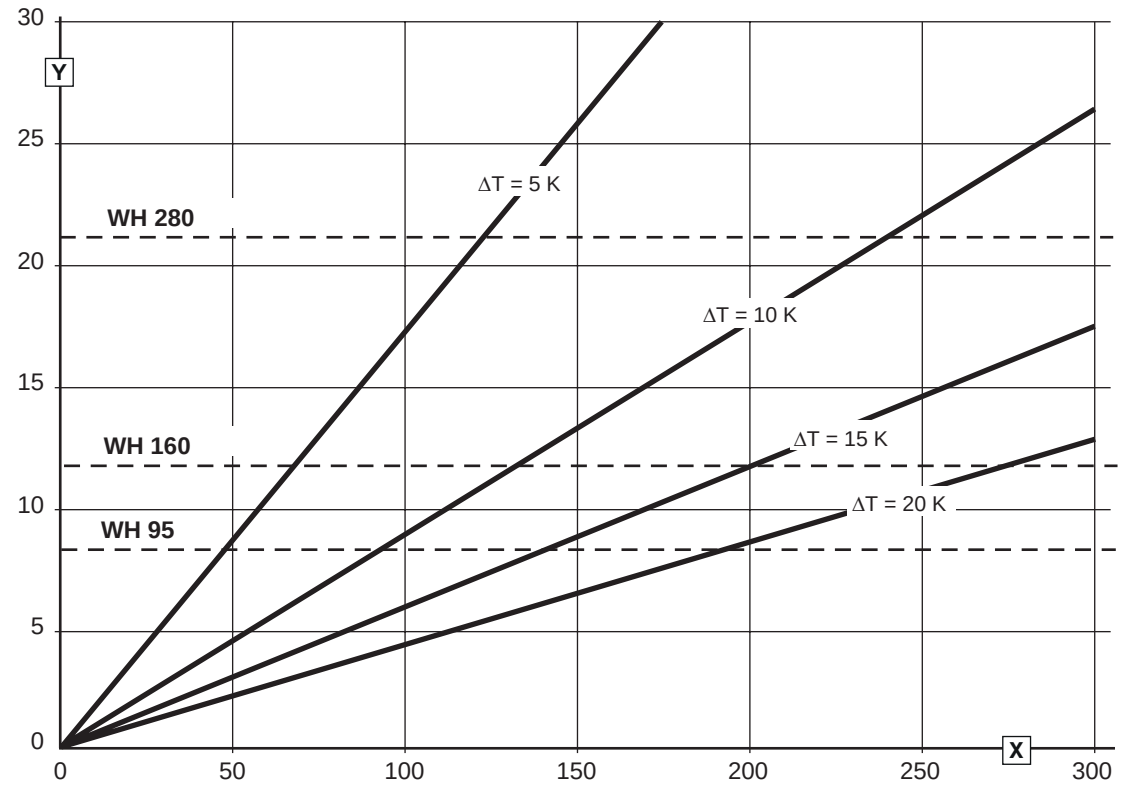


Abb 176: Diagramm zur Ermittlung des Volumenstroms bei einer vorgegebenen Leistung und Temperaturdifferenz (WH 95 - WH 280)

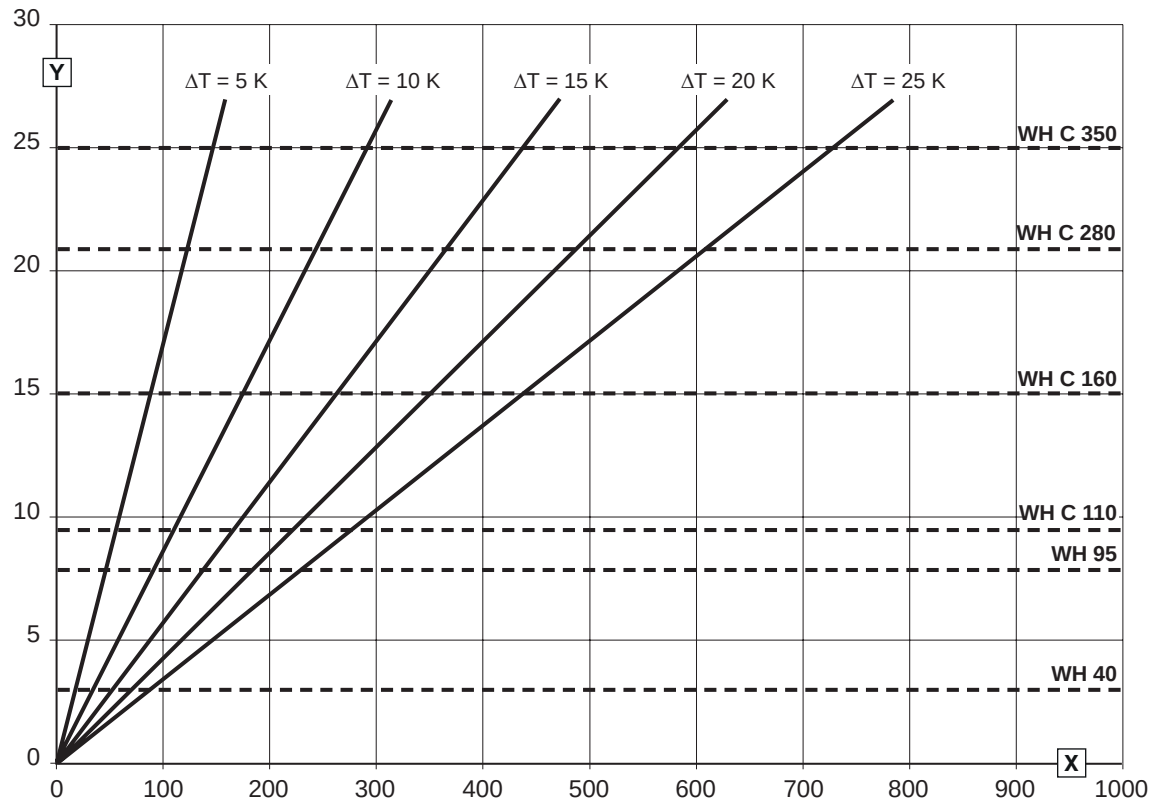


Abb 177: Diagramm zur Ermittlung des Volumenstroms bei einer vorgegebenen Leistung und Temperaturdifferenz (WH 40 - WHC 3501)

Hydraulische Weiche WH 27 quer

Bestell-Nr. 306727

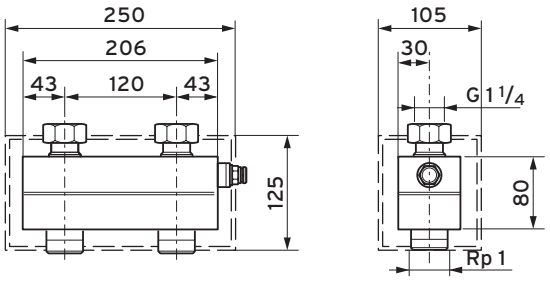


Abb 178: Hydraulische Weiche quer WH 27

Hydraulische Weiche inklusive Wärmedämmung; zum Unterbau an Vaillant Rohrgruppen geeignet.

Hinweis: Standardfühler VR 10 (306787) mitbestellen.

Technische Daten

	Einheit	306727
Wasserdurchsatz	m^3/h	2,72
Anschluss Primär		Rp 1
Anschluss Sekundär		G 1 1/4

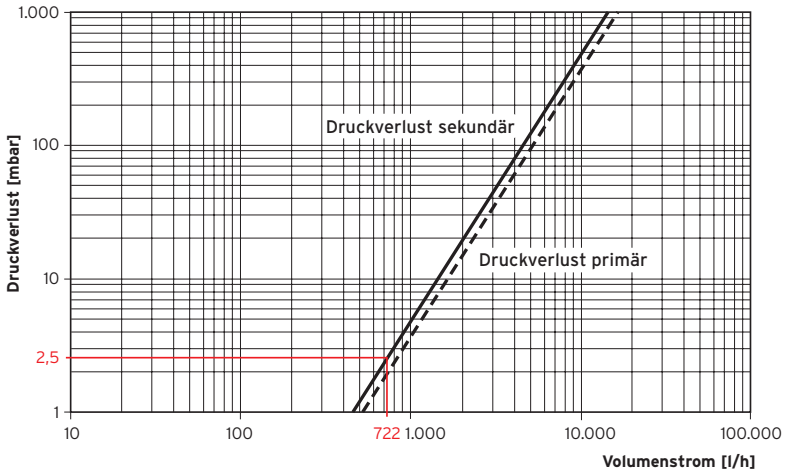


Abb 179: Gesamtdruckverlust, Bestell-Nr. 306727

Verteilerbalken WHV 35

Bestell-Nr. 0020042429

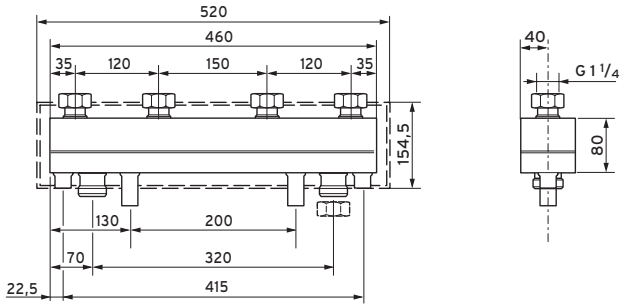


Abb 180: Verteilerbalken WHV 35

Verteilerbalken für 2 Rohrgruppen mit integrierter hydraulischer Weiche (3,5 m³/h)

Komplett vorbereitet zum Anschluss von 2 Rohrgruppen (mit oder ohne 3-Wege-Mischer), mit Wärmedämmung und Fühler.

Technische Daten

	Einheit	0020042429
Wasserdurchsatz	m³/h	3,5
Anschluss Primär		G 1 1/4
Anschluss Sekundär		G 1 1/4

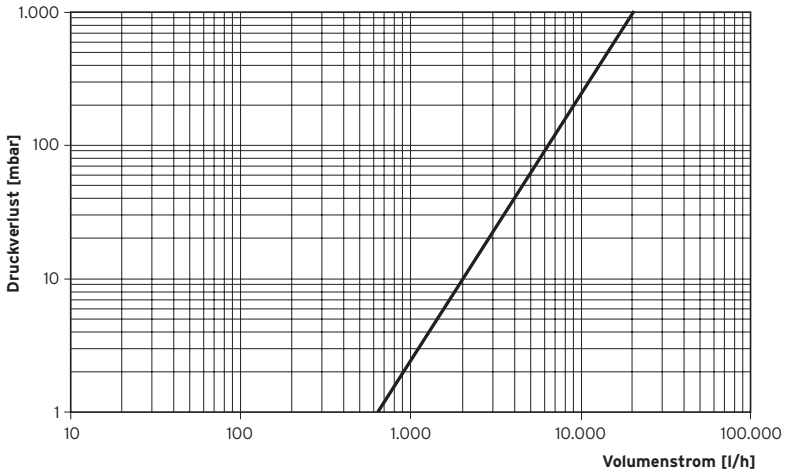


Abb 181: Gesamtdruckverlust, Bestell-Nr. 0020042429

Hydraulische Weiche WH 40

Bestell-Nr. 306720

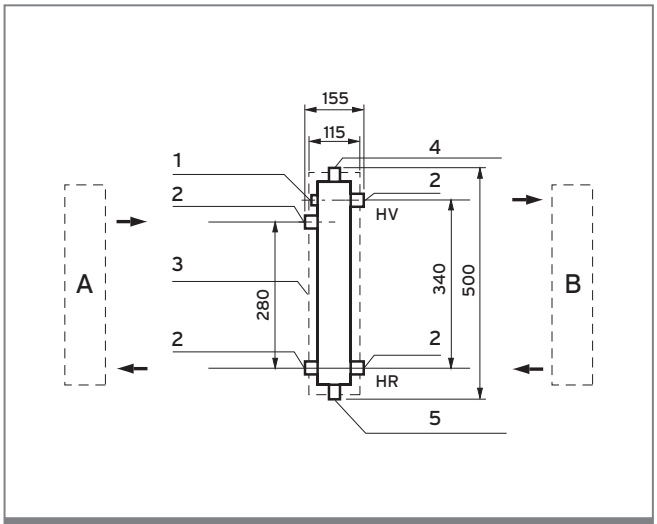


Abb 182: Hydraulische Weiche WH 40

A = Wärmeerzeugerkreis
B = Wärmeverbraucherkreis
1 = Anschluss Temperaturfühler Rp 1/2
2 = Anschlüsse Rp 1 1/4
3 = Wärmedämmung
4 = Anschluss Entlüftung Rp 3/8
5 = Anschluss Entleerung Rp 3/8

Hydraulische Weiche inklusive Wärmedämmung und Fühler.

Technische Daten

	Einheit	306720
Wasserdurchsatz	m³/h	3,5
Anschluss Primär		Rp 1 1/4
Anschluss Sekundär		Rp 1 1/4
Druckstufe		PN 6

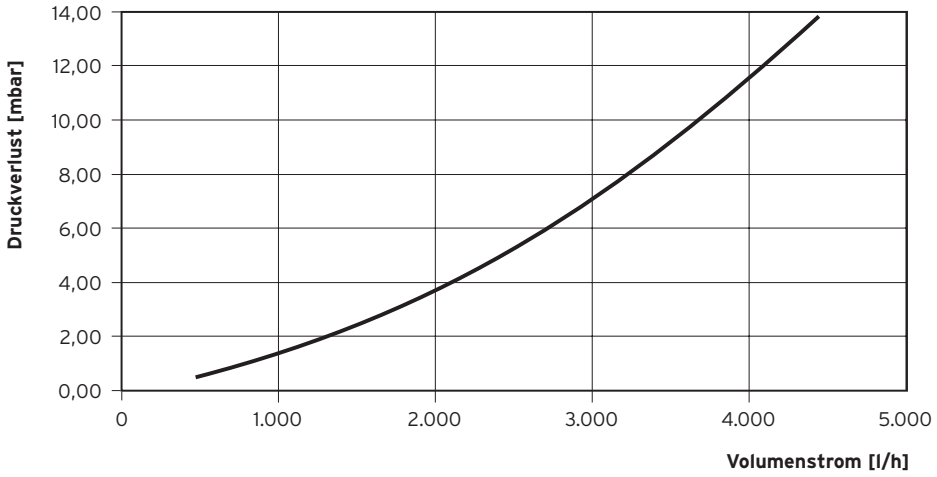


Abb 183: Gesamtdruckverlust, Bestell-Nr. 306720

Hydraulische Weiche WH 95

Bestell-Nr. 306721

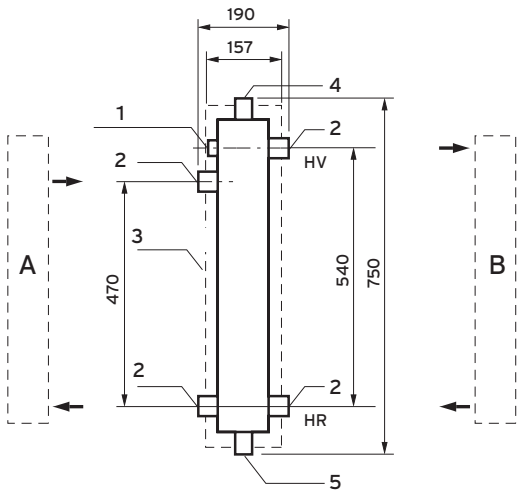


Abb 184: Hydraulische Weiche WH 95

A = Wärmeerzeugerkreis
B = Wärmeverbraucherkreis
1 = Anschluss Temperaturfühler Rp 1/2
2 = Anschlüsse Rp 2
3 = Wärmedämmung
4 = Anschluss Entlüftung Rp 3/8
5 = Anschluss Entleerung Rp 3/8

Hydraulische Weiche inklusive Wärmedämmung und Fühler.

Technische Daten

	Einheit	306721
Wasserdurchsatz	m^3/h	8
Anschluss Primär		Rp 2
Anschluss Sekundär		Rp 2
Druckstufe		PN 6

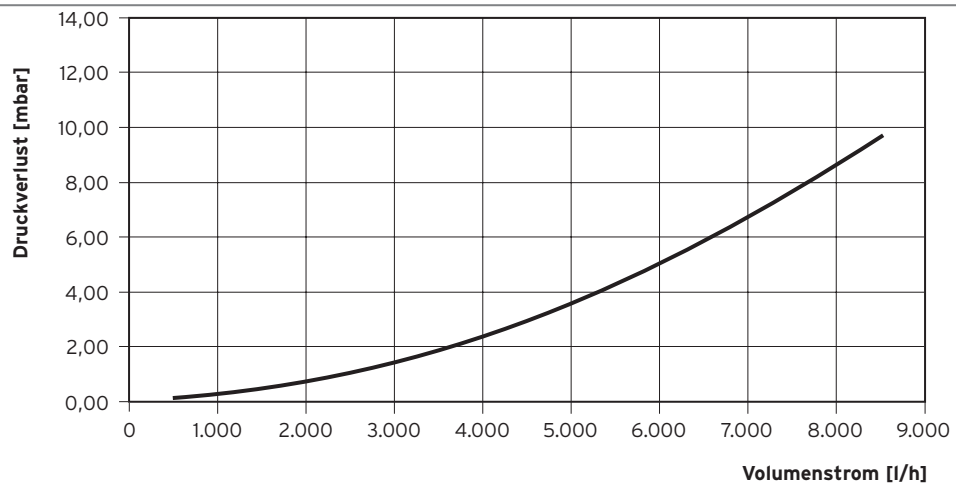


Abb 185: Gesamtdruckverlust, Bestell-Nr. 306721

Hydraulische Weiche WH 160, WH 280

Bestell-Nr. 306726, 306725

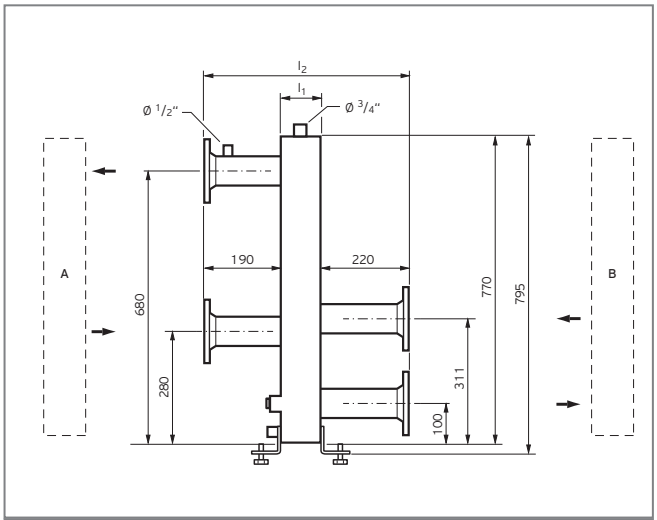


Abb 186: Hydraulische Weiche WH 160, 280

A = Wärmeverbraucherkreis
B = Wärmeerzeugerkreis
3 = Wärmedämmung

Hydraulische Weiche inklusive Wärmedämmung und Fühler.

Technische Daten

	Einheit	306726 WH 160	306725 WH 280
Wasserdurchsatz	m^3/h	12	21
Anschluss Primär (a)	-	DN 65	DN 80
Anschluss Sekundär (a)	-	DN 65	DN 80
Druckstufe	-	PN 6	PN 6
b	mm	520	600
h_1	mm	1259	1269
h_2	mm	269	239
h_3	mm	900	930

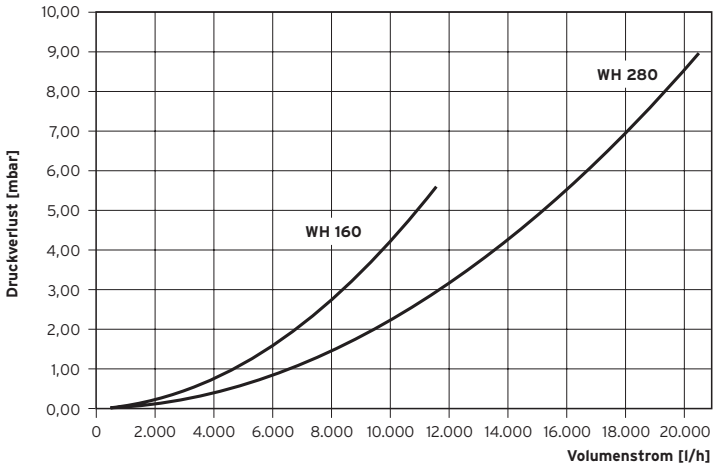


Abb 187: Gesamtdruckverlust, Bestell-Nr. 306726, 306725

Hydraulische Weiche WHC 110 - WHC 350

Bestell-Nr. 0020107874, 0020107875, 0020151859, 0020107876

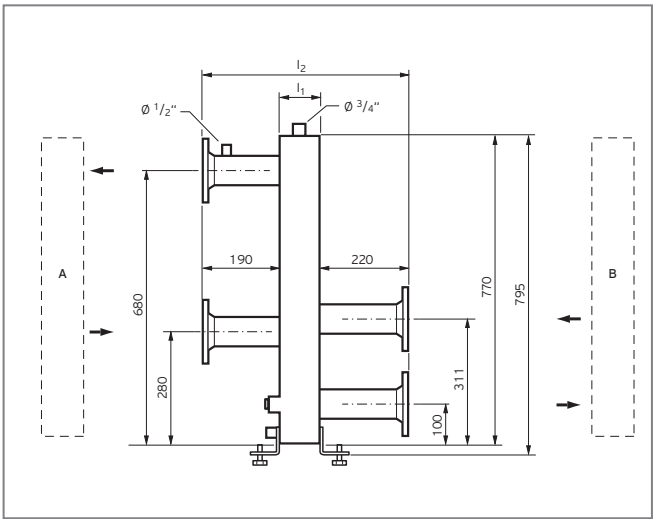


Abb 188: Hydraulische Weiche WH 160, 280

A = Wärmeverbraucherkreis
B = Wärmeerzeugerkreis
3 = Wärmedämmung

Hydraulische Weiche inklusive Wärmedämmung und Fühler.

Technische Daten

	Einheit	WHC 110 0020107874	WHC 160 0020107875	WHC 280 0020151859	WHC 350 0020107876
Wasserdurchsatz	m³/h	9,5	12	21	25
l_1	mm	100	120	160	200
l_2	mm	510	510	510	510
Druckverlust	mbar	2,15	3,0	3,6	2,5
Max. Wärmefluss (20K)	kW	220	280	490	675

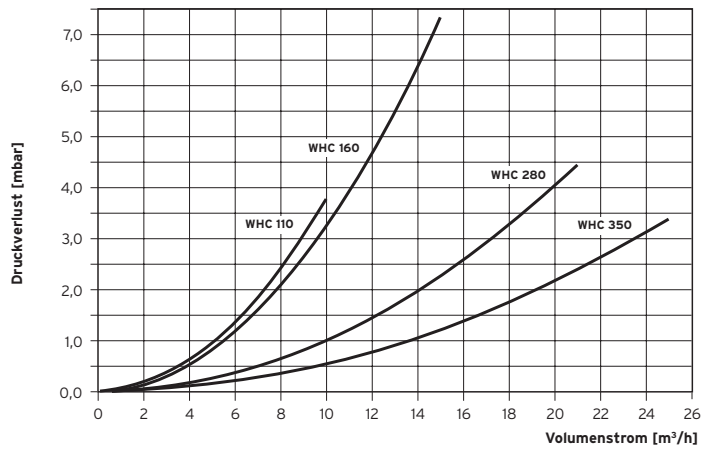


Abb 189: Gesamtdruckverlust, Bestell-Nr. 0020107874, 0020107875, 0020151859, 0020107876

Plattenwärmetauscher PHE S

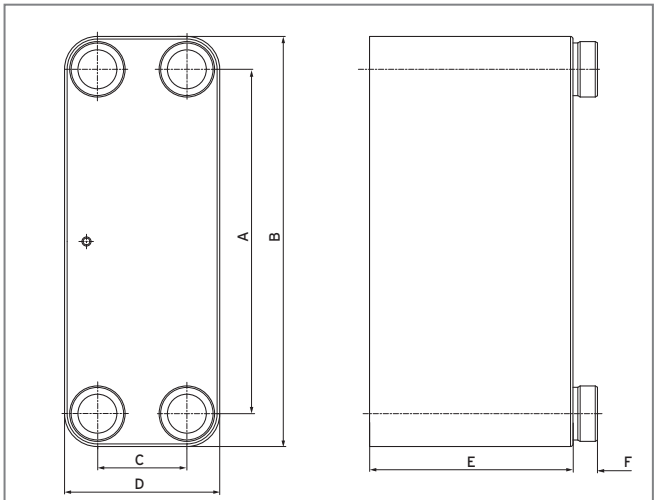


Abb 190: Wärmetauscher PHE S

Abmessungen

Maß	Einheit	PHE S 120-70
A	mm	281
B	mm	335
C	mm	73
D	mm	124
E	mm	166
F	mm	20

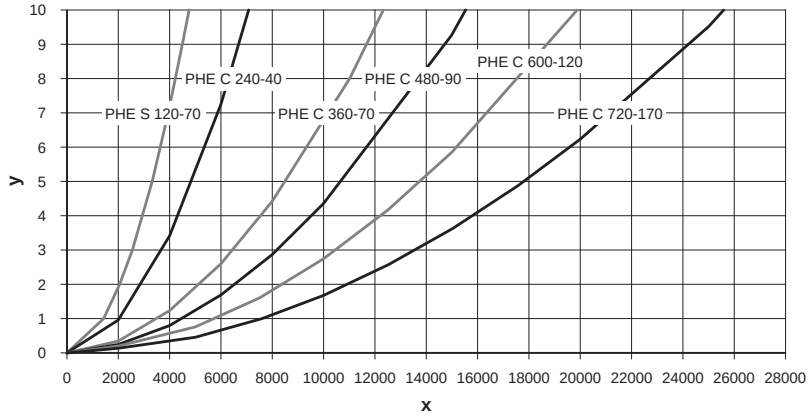


Abb 191:Druckverlust Primärseite

Legende

- Y = Druckverlust in kPa
- X = Massenstrom in kg/h

Technische Daten

	Einheit	PHE S 120-70	PHE C 240-40	PHE C 360-70	PHE C 480-90	PHE C 600-120	PHE C 720-170
Material	–	Edelstahl					
Anschluss	–	Schrauban-schluss 1 1/4 “	Flanschanschluss				
Gewicht	kg	10,7	40,8	57,0	70,92	87,12	114,12
Platten	–	70	40	70	90	120	170
Volumen (Primärseite)	l	2,21	4,2	7,51	9,72	13,04	18,56
Volumen (Sekundärseite)	l	2,28	4,42	7,74	9,95	13,26	18,79
Betriebstemperatur	°C	-196 ... +200					
Max. Betriebsdruck	MPa (bar)	3,0 (30)	0,6 (6)				

Plattenwärmetauscher PHE C

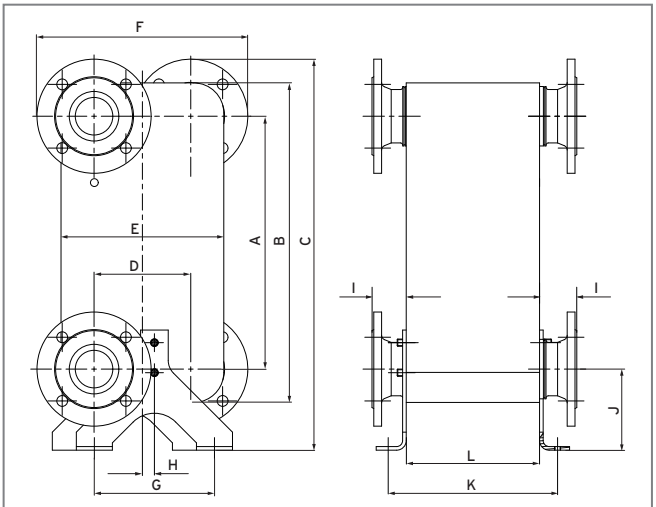


Abb 192: Wärmetauscher PHE S

Abmessungen

Gerät	Einheit	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
PHE C 240-40	mm	421	532	636	161	271	321	200	20	86	135	175	105
PHE C 360-70	mm											246	176
PHE C 480-90	mm			651			351			62		292	222
PHE C 600-120	mm											362	292
PHE C 700-170	mm											479	409

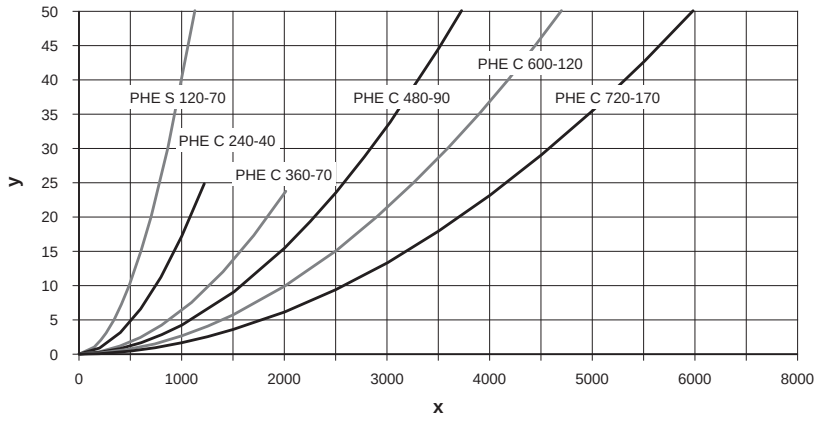


Abb 193: Druckverlust Sekundärseite

Legende

- Y = Druckverlust in kPa
- X = Massenstrom in kg/h

13.3 Zubehöre zum Wärmeerzeuger

Hocheffizienz-Kesselkreispumpe

Bestell-Nr. 0020106065 und 0020106073



Abb 194: Hocheffizienz-Kesselkreispumpe

Optionale Hocheffizienz-Kesselkreispumpe (Effizienz-Klasse A) für ecoTEC plus inkl. Anschlusskabel und Isolierung (EnEV).

Nur erforderlich falls kein Installationsset Aufputz Art. Nr. 0020106060 oder 0020106070 eingesetzt wird.

Technische Daten

	0020106065	0020106073
Einsatzbar für	ecoTEC plus VC 1006/5-5, VC 1206/5-5	ecoTEC plus VC 806/5-5

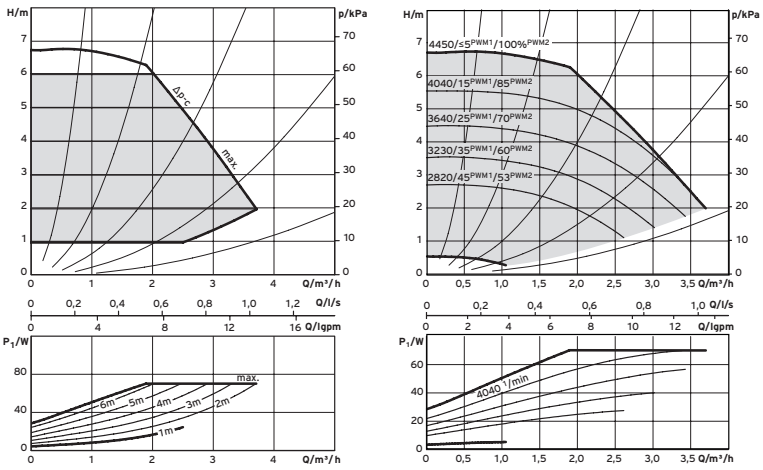


Abb 195: Pumpendiagramm 0020106073

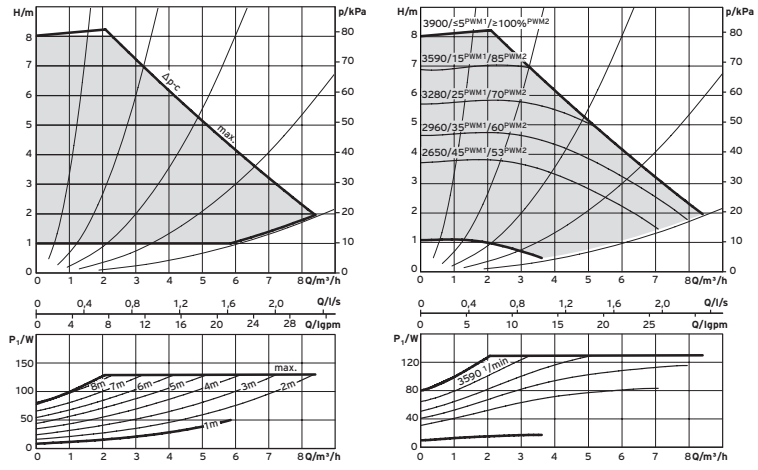


Abb 196: Pumpendiagramm 0020106065

Hocheffizienz-Kesselkreispumpe

Bestell-Nr. 0020180027 und 0020180028

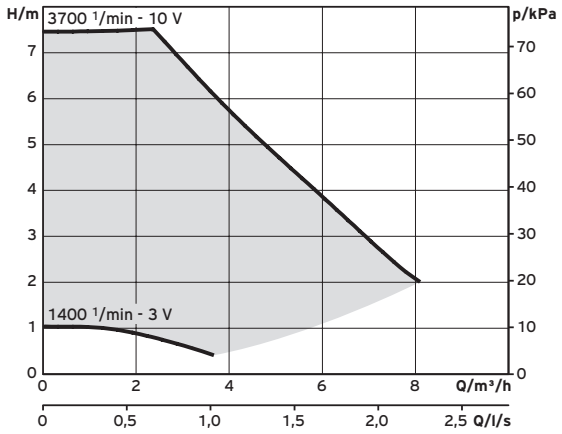


Abb 197: Hocheffizienz-Kesselkreispumpe

Technische Daten

	0020180027	0020180028
Einsatzbar für	ecoCRAFT VKK 806/3, VKK 1206/3, VKK 1606/3	ecoCRAFT VKK 2006/3, VKK 2406/3, VKK 2806/3-E

Kesselkreispumpe für ecoCRAFT VKK 806/3-E - 2406/3-E



Kesselkreispumpe für ecoCRAFT VKK 2806/3-E

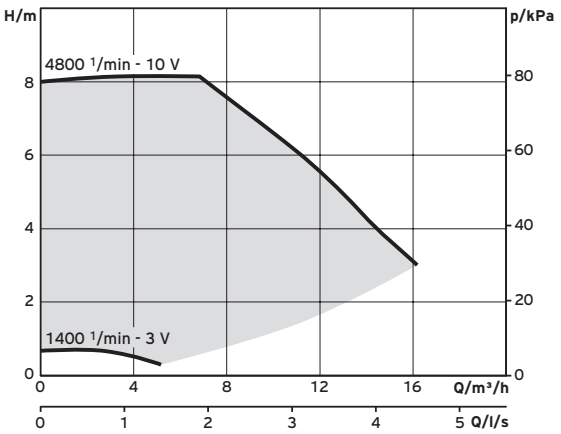
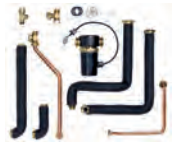


Abb 198: Pumpendiagramm 0020180027, 0020180028

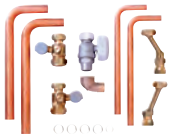
Technische Daten	Einheit	0020180027	0020180028
Zulässiges Fördermedium		Heizungwasser gemäß VDI 2035	Heizungwasser gemäß VDI 2035
Maximale Fördermenge	m²/h	8	15
Drehzahlregelung		stufenlos	stufenlos
Maximaler Betriebsdruck	bar	10	10
Maximal zulässige Umgebungstemperatur	°C	+40	+40
Netzanschluss	V / Hz	230 / 50	230 / 50
Schutzart		IP X4D	IP X4D
Schutzklasse		F	F
Leistungsaufnahme	W	9 bis 130	12 bis 310
Werkseinstellung maximale Pumpendrehzahl	Kennlinie	KL 21	KL 60
Einbaulänge	mm	180	220
Anschluss		Rp 1 1/4	DN 40

13.4 Zubehöre zur Warmwasserbereitung

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Anschlusszubehör Warmwasser		
	VC-Speichernachrüstsatz für ecoTEC plus, TEC exclusiv/plus, Auf-/Unterputz bestehend aus: Speicherfühler, heizungsseitige Verrohrung (22 x 1,5 mm) Wartungshähne mit Verschraubungen G 3/4, gasseitige Verrohrung (15 x 1,5 mm) Gashahn R 1/2, Speicher-vor- und Rücklaufanschluss R 3/4 x 15 mm Quetschverschraubung, Rohre kürzbar	0020201898
	VC-Installations-Set Austausch Alt-Installation für ecoTEC plus, an bestehende Installationssysteme mit Speicher, Unterputz bestehend aus: heizungsseitige Verrohrung mit Wartungshähnen G 3/4 x 22 mm mit Winkel-Quetschverschraubung inkl. Verlängerungen G 3/4 x R 3/4, gasseitige Verrohrung mit Gashahn R 1/2 x 15 mm mit R 1/2 Winkel-Quetschverschraubung, Rohrverbindung zum Speicher 15 mm Ø inkl. Quetschverschraubungen R 1/2, Rohre kürzbar; Vorhandene Installationszubehöre müssen entfernt werden.	0020201902
	Sicherheitsgruppe für Kaltwasseranschluss und Netzüberdruck bis 10 bar für Speicher bis 200 l Inhalt bestehend aus: Absperrhahn, Sicherheitsventil 10 bar, integrierter Rückflussverhinderer, Ablauftrichter und Anschlussstück	0020042427
	Antilegionellen-Set Antilegionellenpumpe, Verbindungsrohre, Anschlussfittinge, Anschluss-T-Stück Messing mit integriertem Rückflussverhinderer Optionaler Einbausatz mit Pumpe und Verbindungsrohren zur sicheren thermischen Desinfektion des gesamten Speicherinhaltes **Hinweis** Nur für auroCOMPACT VSC S .../4-5 geeignet!	0020170501

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Speicherlade-Set 3-Wege-Umschaltventil, inkl. Anschlusszubehör verwendbar für VC 356/4-7 **Hinweis** Überströmventil (0020059561) erforderlich, zusätzlich mitbestellen	0020059562
	3-Wege-Umschaltventil mit Motor, Anschlusskabel verwendbar für: ecoTEC exclusiv, ecoTEC plus VC 146 - 316, ecoTEC plus VC 806 - 1206 **Hinweis** wird benötigt zum hydraulischen Anschluss eines Speichers an ein VC-Heizgerät; kann außerdem für das Zu- oder Abschalten von Heizkreisen verwendet werden.	009462
	Zirkulations-Set mit Pumpe mit Rückflussverhinderer, Verbindungsrohr, Anschlussfittinge, Anschluss-T-Stück Messing G3/4“ - G3/4“ Überwurf mit integriertem Rückflussverhinderer, Absperrung für VSC, VCC, VSC S, Rohrsatz mit Pumpe für Zirkulationsanschluss auf der Geräterückseite verwendbar für. auroCOMPACT, ecoCOMPACT	0020170503
	Einbauset Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß, 8-Liter durchströmt, Anschlussfittinge 3/4“, flexible Anschlussleitungen G 3/4“, EPS-Polster verwendbar für: auroCOMPACT, ecoCOMPACT **Hinweis** Nur VSC S 4-5: Bei Installation des Einbau-Set‘s für einen ungereregelten Heizkreis (Bestell-Nr: 0020170507) bzw. des Erweiterungs-Set‘s für einen gereregelten Heizkreis (Bestell-Nr: 0020170508) kann das Einbau-Set Trinkwasser Außdehungsgefäß nicht verwendet werden!	0020180979

13.5 Zubehöre zur Installation des Gerätes

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Anschlusszubehör Gas		
	Gaskugelhahn Eck mit Brandschutzeinrichtung R/Rp 3/4	300845
	Gaskugelhahn Eck mit Brandschutzeinrichtung R/Rp 1	300846
	Gaskugelhahn Durchgang mit Brandschutzeinrichtung Rp 3/4	300848
	Gaskugelhahn Durchgang mit Brandschutzeinrichtung Rp 1	300849
Anschlusszubehör Wärmeerzeuger		
	VC-Installations-Set 2 Wartungshähnen G 1 1/2 x Rp 1 1/4 Ergänzung mit Überströmventil (0020059561) für VC 356/4-7, wenn bei Einkreisanlagen keine hydraulische Weiche eingesetzt wird für ecoTEC exclusiv VC 356/4-7 bis 656/4-7	0020059560
	Wärmedämmschalen (EnEV) 2 Stück, schwarz für Installationsset 0020059560	0020106195
	VCW-Installations-Set für ecoTEC plus an bauseitige Installationssysteme, Neu-Installation bestehend aus: heizungsseitige Wartungshähne mit Verschraubung G 3/4, Gashahn R 1/2 mit Gasrohr 15/18/22 mm, kalt- und warmwasserseitige Anschlüsse R 1/2 mit Kaltwasserabsperrung **Hinweis:** Bei der Bemessung der Gas-Leitungsanlage nach DVGW-TRGI ist für den Gashahn der Druckverlust eines Gas-Eckhahn 1/2" sowie für das Gasrohr ein Längenzuschlag anzusetzen.	0020201895
	Anschluss-Set Gas-Kompaktgeräte an bauseitige Verrohrung bestehend aus: Wartungshähne 3/4", Eck-Gashahn R/Rp 1/2", KFE-Hahn 1/2", Sicherheitsventil 3 bar, Anschluss eines internen TW-ADG möglich. verwendbar für auroCOMPACT und ecoCOMPACT	0020170491

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Installationsset zeoTHERM geräteseitiger Anschlussnippel mit Gewinde für Gashahn, 2 Wartungshähne für Speicher- und Heizungsvorlauf; Zusammenführung Speicher- und Heizungsrücklauf: T-Stück mit 1 Wartungshahn und Anschlussstücke für externes ADG und Sicherheitsgruppe. Solaranschluss: Solarvorlauf, 2 Wartungshähne, Solarrücklauf, 1 Entleerungshahn und Ablauftrichter verwendbar für zeoTHERM	0020100845
	Überströmventil Rp 3/4 einstellbar von 100 bis 350 mbar für ecoTEC exclusiv VC 356/4-7 **Hinweis:** Nur bei Einkreisanlagen, wenn keine hydraulische Weiche eingesetzt wird!	0020059561
	Installations-Set Aufputz für ecoTEC plus VC 806/5-5 bestehend aus: Waagerechter Anschlussverrohrung zum Heizgerät 1/1/2", Hocheffizienz-Pumpe, Füll- und Entleerungshähne 1/2", Anschluss für Sicherheitsventil R 1" und Ausdehnungsfäß R 1" Wärmedämmschale (EnEV) Art. Nr. 0020138349 für Installations-Set separat erhältlich	0020106070
	Installations-Set Aufputz für ecoTEC plus VC 1006-1206/5-5 bestehend aus: Waagerechter Anschlussverrohrung zum Heizgerät 1/1/2", Hocheffizienz-Pumpe, Füll- und Entleerungshähne 1/2", Anschluss für Sicherheitsventil R 1" und Ausdehnungsfäß R 1" Wärmedämmschale (EnEV) Art. Nr. 0020138349 für Installations-Set separat erhältlich	0020106060
Sicherheitstechnische Ausrüstung		
	Sicherheitsventil Rp 1/2 bis 3,0 bar, Bauteilkennzeichen-TÜV. SV. 90-856.H.50.3 < 50 kW **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus	009318
	Sicherheitsventil Rp 3/4 bis 3,0 bar, Bauteilkennzeichen-TÜV. SV. 03-557.H.100 > 50 kW	0020014446
	Sicherheitsventil Rp 1" bis 3 bar für Installationsset ecoTEC plus VC 806 - 1206/5-5	0020106056
	Sicherheitsventil Rp 1" bis 4 bar für Installationsset ecoTEC plus VC 806 - 1206/5-5	0020106057
	Sicherheitsventil Rp 1" bis 6 bar für Installationsset ecoTEC plus VC 806 - 1206/5-5	0020106058

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Set ISPESL Komponenten bestehend aus: Sicherheitsdruckbegrenzer mit manuellem Reset, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Thermometer, Manometer, Rohr mit Dämpfer, Absperrventil ISPESL konform, Tauchhülse, Sicherheitsventil **Hinweis:** Nicht für Deutschland erhältlich.	0020072437
	Kesselsicherheitsgruppe Rp 1/2, für ecoVIT bis 50 kW komplett vormontiert, bestehend aus: Kesselsicherheitsgruppe (≤65 kW), Sicherheitsventil 3 bar bis 50 kW (Rp 1/2), abnehmbare EPP-Isolierschale, Manometer, Schnellentlüfter, Befüll-Einrichtung, Dichtring, 3/4", Anschlussrohr mit Isolierung und Überwurfmuttern 3/4" und 1", Dichtring 1" (2 Stück), Messing-Anschlusswinkel mit Überwurfmutter 1", Übergangsnippel G1 x R 3/4 mit O-Ring (Beipack)	307591
	Kesselsicherheitsgruppe Rp 3/4, für ecoVIT VKK 656 komplett vormontiert, bestehend aus: Kesselsicherheitsgruppe (≤65 kW), Sicherheitsventil 3 bar bis 65 kW (Rp 3/4), Winkel 90° (Rp 1 - R 1), EPP-Isolierung (zweiteilig), Rohrisolierung 230 mm, Winkel 45 (Rp 1 - R 1), T-Stück (R 1 - Rp 1 - Rp 1), Stahlrohr 1" (250 mm), Manometer, automatischer Schnellentlüfter	0020060830
	Kesselsicherheitsgruppe komplett vormontiert mit Manometer, Schnellentlüfter (beide mit automatischer Absperreinrichtung) KFE-Hahn und Sicherheitsventil 3 bar bis 80 kW, 3/4", inkl. Anschlussrohr und Wärmedämmung verwendbar für VKK 806/3-E	0020060828
	Kesselsicherheitsgruppe komplett vormontiert mit Manometer, Schnellentlüfter (beide mit automatischer Absperreinrichtung) KFE-Hahn und Sicherheitsventil 3 bar bis 200 kW, 14", inkl. Anschlussrohr und Wärmedämmung verwendbar für VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E	0020060829

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Neutralisation und Anlagenschutz		
	Kondenswasserpumpe ecoLEVEL mit 0,5 l Tankvolumen zum Abpumpen von Kondenswasser, wenn ein natürlicher Ablauf nicht möglich ist. Elektroanschluss 230/50 V/Hz, Gewicht 1,8 Kg, Volumenstrom: 150 l/h, Anschlüsse: Einlaufschlach 24 mm Ø x 1,15 m, Auslaufschlauch 10 Ø x 6,0 m	306287
	Neutralisationseinrichtung mit Kondenswasserförderpumpe bis 200 kW inkl. Ablaufschlauch DN 20, Zulaufschlauch DN 20, Kleinteile und Granulat	301374
	Neutralisationseinrichtung mit Kondenswasserförderpumpe bis 360 kW inkl. Ablaufschlauch DN 20, Zulaufschlauch DN 20, Kleinteile und Granulat	0020106190
	Neutralisationseinrichtung bis 450 kW Kunststoffbehälter mit Neutralisationsmittel inkl. Ablaufschlauch DN 20, Zulaufschlauch DN 20, Kleinteile und Granulat	009730
Sonstiges		
	Ablauftrichter zum Anschluss der Überlaufleitung Ablauftrichter R 1 mit Syphon und Rosette	000376

Produktinformationen zu den Vaillant Brennwertgeräten

In dieser Unterlage finden Sie produktspezifische Informationen, die im Rahmen der Planung wichtig sind.

In den folgenden Kapiteln werden zunächst die Produkte mit ihren besonderen Merkmalen und einer Ausstattungsübersicht vorgestellt. Darauf folgen die planungsrelevanten technischen Daten und Maßzeichnungen sowie ggf. ergänzende Informationen.

Hydraulik- und Verdrahtungspläne komplettieren die Produktvorstellung; die Legende auf der folgenden Doppelseite ist für diese Pläne gültig.

Legende der Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Nummer	Bezeichnung
1	Wärmeerzeuger
1a	Zusatzheizgerät Warmwasser
1b	Zusatzheizgerät Heizung
1c	Zusatzheizgerät Heizung/Warmwasser
1d	Handbeschickter Festbrennstoffkessel
2	Wärmepumpe
2a	Warmwasserwärmepumpe
2b	Luft/Sole Wärmetauscher
2c	Außeneinheit Split-Wärmepumpe
2d	Inneneinheit Split-Wärmepumpe
2e	Grundwassermodul
2f	Modul für passive Kühlung
3	Umwälzpumpe Wärmeerzeuger
3a	Umwälzpumpe Schwimmbad
3b	Kühlkreispumpe
3c	Speicherladepumpe
3d	Brunnenpumpe
3e	Zirkulationspumpe
3f	Heizungspumpe
3g	Umwälzpumpe Wärmequelle
3h	Legionellenschutzpumpe
3i	Wärmetauscherpumpe
4	Pufferspeicher
5	Warmwasserspeicher monovalent
5a	Warmwasserspeicher bivalent
5b	Schichtladespeicher
5c	Kombispeicher (Tank in Tank)
5d	Multifunktionsspeicher
5e	uniTOWER
6	Solarkollektor (thermisch)
7a	Wärmepumpen-Solebefüllstation
7b	Solarstation
7c	Trinkwasserstation
7d	Wohnungsstation

Nummer	Bezeichnung
7e	Hydraulikblock
7f	Hydraulikmodul
7g	Wärmeauskopplungsmodul
7h	Wärmetauschermodul
7i	2-Zonen-Modul
7j	Pumpengruppe
8a	Sicherheitsventil
8b	Sicherheitsventil Trinkwasser
8c	Sicherheitsgruppe Trinkwasseranschluss
8d	Kesselsicherheitsgruppe
8e	Membran-Ausdehnungsgefäß Heizung
8f	Membran-Ausdehnungsgefäß Warmwasser
8g	Membran-Ausdehnungsgefäß Solar/Sole
8h	Solar-Vorschaltgefäß
8i	Thermische Ablaufsicherung
9a	Ventil Einzelraumregelung (thermostatisch/motorisch)
9b	Zonenventil
9c	Strangregulierventil
9d	Überströmventil
9e	Vorrangumschaltventil Warmwasserbereitung
9f	Vorrangumschaltventil Kühlen
9g	Umschaltventil
9h	Füll- und Entleerungshahn
9i	Entlüftungsventil
9j	Kappenventil
9k	3-Wege-Mischer
9l	3-Wege-Mischer kühlen
9m	3-Wege-Mischer Rücklaufanhebung
9n	Thermostatmischer
9o	Durchflussmesser (Taco-Setter)
9p	Kaskadenventil
10a	Thermometer
10b	Manometer
10c	Rückschlagventil
10d	Luftabscheider
10e	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider

Nummer	Bezeichnung
10f	Solar-/Soleauffangbehälter
10g	Wärmetauscher
10h	hydraulische Weiche
10i	flexible Anschlüsse
11a	Gebläsekonvektor
11b	Schwimmbad
12	Systemregler
12a	Fernbediengerät
12b	Wärmepumpenerweiterungsmodul
12c	Multifunktionsmodul 2 aus 7
12d	Erweiterungs-/ Mischermodul
12e	Haupterweiterungsmodul
12f	Verdrahtungsbox
12g	Buskoppler eBUS
12h	Solarregler
12i	Externer Regler
12j	Trennrelais
12k	Maximalthermostat
12l	Speichertemperaturbegrenzer
12m	Außentemperatursensor
12n	Strömungsschalter
12o	eBUS Netzteil
12p	Funkempfängereinheit
12q	Internetgateway
Elektro	
BufTop	Temperaturfühler Pufferspeicher oben
BufBt	Temperaturfühler Pufferspeicher unten
BufTopDHW	Temperaturfühler WW-Teil Pufferspeicher oben
BufBtDHW	Temperaturfühler WW-Teil Pufferspeicher unten
BufTopCH	Temperaturfühler Hzg-Teil Pufferspeicher oben
BufBtCH	Temperaturfühler Hzg-Teil Pufferspeicher unten
C1/C2	Freigabe Speicherladung/ Pufferladung
COL	Kollektortemperaturfühler
DEM	Externe Heizungsanforderung für Heizkreis
DHW	Speichertemperaturfühler
DHWBT	Speichertemperaturfühler unten (WW-Speicher)
EVU	Schaltkontakt Energieversorgungsunternehmen

Nummer	Bezeichnung
FS	Vorlauftemperaturfühler/ Schwimmbadfühler
MA	Multifunktionsausgang
ME	Multifunktionseingang
PWM	PWM Signal für Pumpe
PV	PV-Schnittstelle zum PV Wechselrichter
RT	Raumthermostat
SCA	Signal Kühlung
SG	Schnittstelle zum Übertragungsnetzbetreiber
Solar yield	Solarertragsfühler
SysFlow	Systemtemperaturfüher
TD	Temperaturfühler für eine DT Regelung
TEL	Schalteingang zur Fernsteuerung
TR	Trennschaltung mit schaltendem Heizkessel
Mehrfach genutzte Komponenten (x) werden fortlaufend nummeriert (x1, x2, ..., xn)	

PI 1 Produktinformationen ecoTEC exclusive

1.1 Produktvorstellung ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7



Abb 199: ecoTEC exclusive VC

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (Hs) / 109 % (Hi)
- Modulation bis zu 1:13
- Selbstadaptierendes All-Gas-System mit All-Gas-Sensor zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Elektronisch geregelte Hocheffizienz-Pumpe mit erweiterten Pumpenprogramme (ohne Überströmventil)
- Modernes Gerätedesign und überarbeitete Gerätemaße
- Besonders effizienter Green iQ Modus
- Anlagen und Betriebsdaten schnell und einfach auslesen, dank integriertem Internetkommunikationsmodul VR 900
- Mobile Reglersteuerung mit kostenfreier multiMATIC App
- Betrieb mit Erdgas E, LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas
- Kein Gasumstellsatz erfoderlich, da automatische Anpassung an die Gasart

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung (in Kombination mit indirekt beheiztem Speicher)
- Für Neubau und energieoptimierte Modernisierung im Einfamilienhaus/Zweifamilienhaus
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Platzsparender Einbau im Wohnbereich
- Kostengünstiger Einbau als Dachheizzentrale
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifiziertem Abgassystem

Ausstattung

- Hocheffizienz-Pumpe, Wasserdrucksensor (Volumenstromsensor), Differenzdrucksensor und Manometer, 10 Liter ADG, quetschverschr. Gasanschluss
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Regelung einer externen Heizkreis-/ Zirkulationspumpe und eines Speicherladekreises integriert
- All-Gas-Sensor, Luftdrucksensor
- Integrierte Speicherregelung mit Vorrang-Umschaltventil
- Internetkommunikationsmodul VR 900 integriert
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VC 156/5-7	A	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2ELL3P}	CE-0085CM0321	0010014917
VC 216/5-7	A	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2ELL3P}	CE-0085CM0321	0010014919
VC 246/5-7	A	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2ELL3P}	CE-0085CM0321	0010022159
VC 276/5-7	A	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2ELL3P}	CE-0085CM0321	0010014922
VC 326/5-7	A	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2ELL3P}	CE-0085CM0321	0010014924

Technische Daten ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7

Technische Daten – Allgemein

ecoTEC exclusive	VC 156/5-7	VC 216/5-7	VC 246/5-7	VC 276/5-7	VC 326/5-7
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE	DE	DE	DE	DE
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2N3P}	II_{2N3P}	II_{2N3P}	II_{2N3P}	II_{2N3P}
Gasanschluss geräteseitig	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	G 3/4“	G 3/4“	G 3/4“	G 3/4“	G 3/4“
Kalt- und Warmwasseranschluss geräteseitig					
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
Luft-Abgas-Anschluss	60/100 mm	60/100 mm	60/100 mm	60/100 mm	80/125 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm
Gasanschlussdruck Erdgas G20	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasanschlussdruck Erdgas G25	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasanschlussdruck Propan G31	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G20	1,9 m³/h	2,6 m³/h	2,6 m³/h	3,2 m³/h	3,6 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G25	2,3 m³/h	3,1 m³/h	3,1 m³/h	3,9 m³/h	4,3 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G31	1,4 kg/h	1,9 kg/h	1,9 kg/h	2,4 kg/h	2,6 kg/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	0,84 g/s	0,84 g/s	0,84 g/s	1,47 g/s	1,60 g/s
Abgasmassenstrom min. (G25)	0,86 g/s	0,86 g/s	0,86 g/s	1,49 g/s	1,62 g/s
Abgasmassenstrom min. (G31)	1,81 g/s	1,81 g/s	1,81 g/s	1,81 g/s	3,62 g/s
Abgasmassenstrom max.	8,2 g/s	11,0 g/s	11,0 g/s	13,7 g/s	15,4 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Abgastemperatur max.	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Zugelassene Gasgerätearten	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x
30%-Wirkungsgrad	107,5 %	108 %	108 %	108 %	108 %
NOx-Klasse	6	6	6	6	6
Geräteabmessung, Breite	440 mm	440 mm	440 mm	440 mm	440 mm
Geräteabmessung, Höhe	720 mm	720 mm	720 mm	720 mm	720 mm
Geräteabmessung, Tiefe	338 mm	338 mm	338 mm	338 mm	372 mm
Nettogewicht ca.	33 kg	33 kg	33 kg	34,5 kg	37 kg

Technische Daten – Leistung/Belastung G20/G25

ecoTEC exclusive	VC 156/5-7	VC 216/5-7	VC 246/5-7	VC 276/5-7	VC 326/5-7
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	1,9 ... 15,3 kW	1,9 ... 21,6 kW	1,9 ... 25,6 kW	3,4 ... 26,7 kW	3,8 ... 32,9 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	1,7 ... 14,2 kW	1,7 ... 20,0 kW	1,7 ... 23,9 kW	3,0 ... 24,7 kW	3,4 ... 30,6 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	18,0 kW	24,0 kW	24,0 kW	30,0 kW	33,7 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	18,2 kW	24,2 kW	24,2 kW	30,3 kW	34,0 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	14,5 kW	20,4 kW	24,2 kW	25,3 kW	31,2 kW
Kleinste Wärmebelastung	1,9 kW	1,9 kW	1,9 kW	3,3 kW	3,6 kW
Einstellbereich Heizung	2 ... 15 kW	2 ... 21 kW	2 ... 24 kW	3 ... 26 kW	4 ... 32 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

ecoTEC exclusive	VC 156/5-7	VC 216/5-7	VC 246/5-7	VC 276/5-7	VC 326/5-7
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	4,1 ... 15,3 kW	4,1 ... 21,6 kW	4,1 ... 25,6 kW	4,2 ... 26,7 kW	8,5 ... 32,9 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	3,6 ... 14,2 kW	3,6 ... 20,0 kW	3,6 ... 23,9 kW	3,7 ... 24,7 kW	7,6 ... 30,6 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	18,0 kW	24,0 kW	24,0 kW	30,0 kW	33,7 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	18,2 kW	24,2 kW	24,2 kW	30,3 kW	34,0 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	14,5 kW	20,4 kW	24,2 kW	25,3 kW	31,2 kW
Kleinste Wärmebelastung	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW	8,0 kW

Technische Daten – Heizung

ecoTEC exclusive	VC 156/5-7	VC 216/5-7	VC 246/5-7	VC 276/5-7	VC 326/5-7
Maximale Vorlauftemperatur	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	609 l/h	859 l/h	1.029 l/h	1.064 l/h	1.314 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert 3,5 ... 4,0) bei Heizbetrieb 50/30 °C	1,45 l/h	2,04 l/h	2,42 l/h	2,52 l/h	3,12 l/h
Restförderhöhe Pumpe (bei Nenn-Umlaufwassermenge)	0,020 MPa (0,200 bar)	0,020 MPa (0,200 bar)	0,020 MPa (0,200 bar)	0,020 MPa (0,200 bar)	0,015 MPa (0,150 bar)

Technische Daten – Elektrik

ecoTEC exclusive	VC 156/5-7	VC 216/5-7	VC 246/5-7	VC 276/5-7	VC 326/5-7
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Zulässige Anschlussspannung	190 ... 253 V	190 ... 253 V	190 ... 253 V	190 ... 253 V	190 ... 253 V
Eingebaute Sicherung (träge)	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A
Elektrische Leistungsaufnahme min.	23 W	30 W	31 W	29 W	36 W
Elektrische Leistungsaufnahme max. bei Heizbetrieb (Nennwärmebelastung)	51 W	62 W	62 W	62 W	81 W
Elektrische Leistungsaufnahme max. bei Speicherladung	67 W	81 W	81 W	80 W	85 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	< 1,9 W	< 1,9 W	< 1,8 W	< 1,9 W	< 1,9 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby Produkt mit Internetgateway	< 8 W	< 8 W	< 8 W	< 8 W	< 8 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE-0085CM0321	CE-0085CM0321	CE-0085CM0321	CE-0085CM0321	CE-0085CM0321

Maßzeichnung ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7

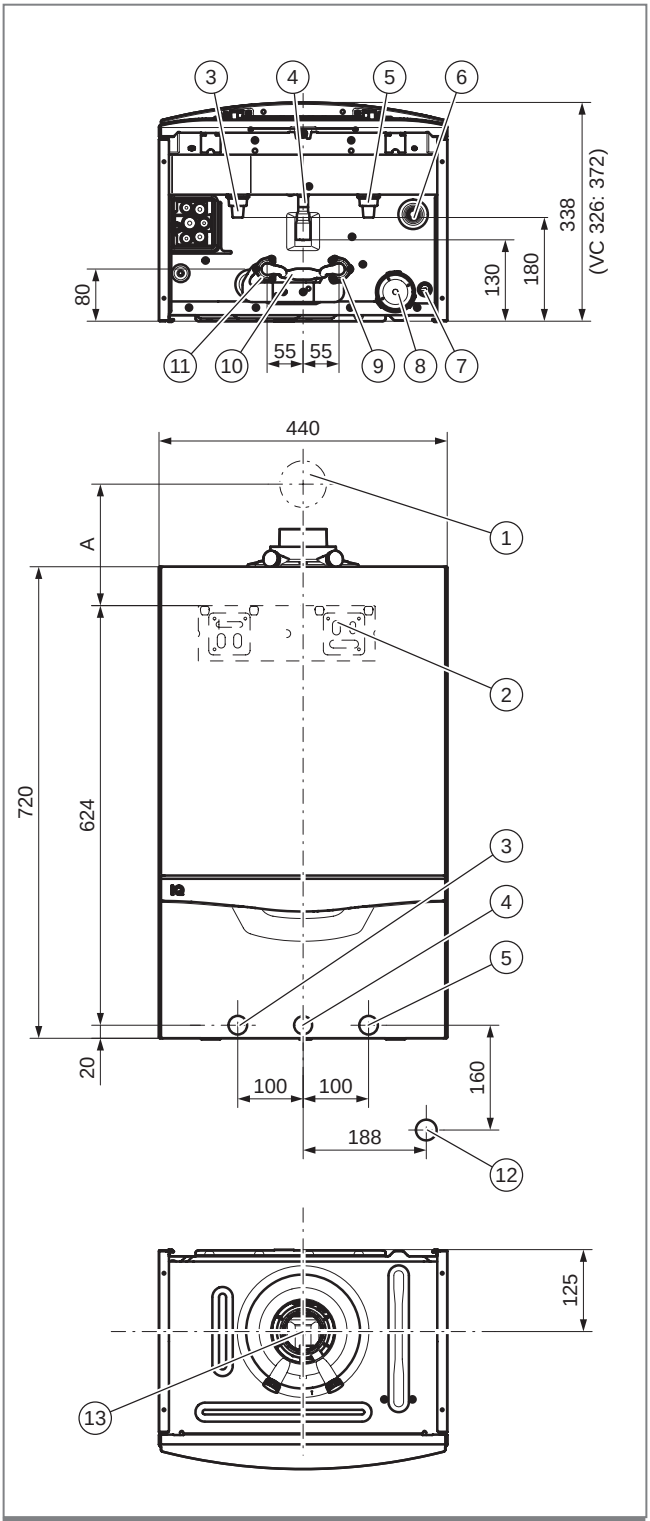


Abb 200: Abmessungen

1 Wanddurchführung Luft-Abgas-Führung
2 Produkthalter
3 Heizungsvorlauf (∅ 22 × 1,5)
4 Gasanschluss (∅ 20 × 1,0; VC 326/5-7: ∅20 × 2,0)
5 Heizungsrücklauf (∅ 22 × 1,5)
6 Anschluss Ablaufleitung Heizungs-Sicherheitsventil ∅ 15 mm
7 Anschluss Kondensatablauf ∅ 19 mm
8 Kondensatsiphon
9 Speicherrücklauf ∅ 15 mm
10 Umlaufstrecke
11 Speichervorlauf ∅ 15 mm
12 Anschluss Ablauftrichter/Kondensatsiphon R1
13 Anschluss Luft-Abgas-Führung

Minimaler Abstand für eine Durchführung durch eine Wand oder in einen Schacht	A [mm]
60/100 mit Bogen 87°, PP	223
60/100 mit Bogen 87° und Revisionsöffnung, PP	223
80/125 mit Bogen 87°, PP	241
80/125 mit Revisions-T-Stück, PP	258

1.2 Produktvorstellung ecoTEC exclusive VCW 266/5-7



Abb 201: ecoTEC exclusive VCW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (Hs) / 109 % (Hi)
- Modulation 1:10
- Selbstadaptierendes All-Gas-System mit All-Gas-Sensor zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Combi-Gerat mit integrierter Warmwasserbereitung nach dem Durchlaufprinzip
- Bis zu 8 % erhöhter Warmwasserkomfort und gleichzeitige Wasserentnahme möglich
- Elektronisch geregelte Hocheffizienz-Pumpe mit erweiterten Pumpenprogrammen (ohne Überströmventil)
- Mit Green iQ ausgezeichnet
- Besonders effizienter Green iQ Modus
- Anlagen und Betriebsdaten schnell und einfach auslesen, dank integriertem Internetkommunikationsmodul VR 900
- Mobile Reglersteuerung mit kostenfreier multiMATIC App
- Betrieb mit Erdgas E, LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas
- Kein Gasumstellsatz erfoderlich, da automatische Anpassung an die Gasart
- Förderfähig nach proKlima

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung (Durchlaufprinzip)
- Für Neubau und Modernisierung von Einfamilienhäusern und Wohnungen sowie Mehrfachbelegung in Etagenwohnungen (Mehrfamilienhaus)
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Platzsparender Einbau im Wohnbereich und in kleinsten Nischen
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifizierten Abgassystem

Ausstattung

- Hocheffizienz-Pumpe
- Wasserdrucksensor (Volumenstromsensor), Differenzdrucksensor und Manometer, 10 Liter ADG, Sicherheitsventil, Quetschverschraubung Gasanschluss
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Regelung einer externen Heizkreis-/ Zirkulationspumpe und eines Speicherladekreises integriert
- All-Gas-Sensor
- Integrierte Speicherregelung mit Vorrangumschaltventil
- Internetkommunikationsmodul VR 900 integriert
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VCW 266/5-7 (N-DE)	A	Erdgas E/LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas P	II_{2N3P}	CE-0085CM0321	0010017094

Technische Daten – Allgemein

	VCW 266/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland)
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2N3P}
Gasanschluss geräteseitig	20 x 2,0 mm
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	22 x 1,5 mm
Kalt- und Warmwasseranschluss geräteseitig	15 x 1,5 mm
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	15 mm
Luft-Abgas-Anschluss	80/125 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	19 mm
Gasanschlussdruck Erdgas G20	2,0 kPa(20,0 mbar)
Gasanschlussdruck Erdgas G25	2,0 kPa(20,0 mbar)
Gasanschlussdruck Propan G31	5,0 kPa(50,0 mbar)
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G20	3,5 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G25	4,0 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G31	2,54 kg/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	1,62 g/s
Abgasmassenstrom min. (G25)	1,64 g/s
Abgasmassenstrom min. (G31)	3,62 g/s
Abgasmassenstrom max.	14,68 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C
Abgastemperatur max.	65 °C
Zugelassene Gasgerätearten	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x
30%-Wirkungsgrad	109,7 %
NOx-Klasse	6
Gerätekennung (DSN)	205
Geräteabmessung, Breite	440 mm
Geräteabmessung, Höhe	720 mm
Geräteabmessung, Tiefe	406 mm
Nettogewicht ca.	42,5 kg

Technische Daten – Leistung/Belastung G20/G25

	VCW 266/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	3,9 ... 26,4 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	3,4 ... 24,6 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	35,3 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	32,7 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	24,8 kW
Kleinste Wärmebelastung	3,6 kW
Einstellbereich Heizung	3 ... 26 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VCW 266/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	8,6 ... 26,4 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	7,6 ... 24,6 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	35,3 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	32,7 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	24,8 kW
Kleinste Wärmebelastung	8,0 kW

Technische Daten – Heizung

	VCW 266/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive
Maximale Vorlauftemperatur	85
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,3 MPa(3,0 bar)
Min. Druck für Betrieb in vollem Umfang	0,08 MPa(0,80 bar)
Inhalt Ausdehnungsgefäß	10 l
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	1.058 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert 3,5 ... 4,0) bei Heizbetrieb 50/30 °C	2,48 l/h
Restförderhöhe Pumpe (bei Nenn-Umlaufwassermenge)	0,025 MPa(0,250 bar)

Technische Daten – Warmwasserbetrieb

	VCW 266/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive
Kleinste Wassermenge	1,5 l/min
Wassermenge (bei ΔT = 30 K)	14,4 l/min
Zulässiger Überdruck	1,0 MPa(10,0 bar)
Erforderlicher Anschlussdruck	0,035 MPa(0,350 bar)
Warmwasser-Auslauftemperaturbereich	35 ... 65

Technische Daten – Elektrik

	VCW 266/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz
Zulässige Anschlussspannung	190 ... 253 V
Eingebaute Sicherung (träge)	2 A
Elektrische Leistungsaufnahme min.	20 W
Elektrische Leistungsaufnahme max. bei Heizbetrieb (Nennwärmebelastung)	79 W
Elektrische Leistungsaufnahme max. bei Speicherladung	89 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	< 1,9 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby Produkt mit Internetgateway	< 8 W
Schutzart	IP X4 D
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE- 0085CM0321

Maßzeichnung – ecoTEC exclusive VCW 266/5-7

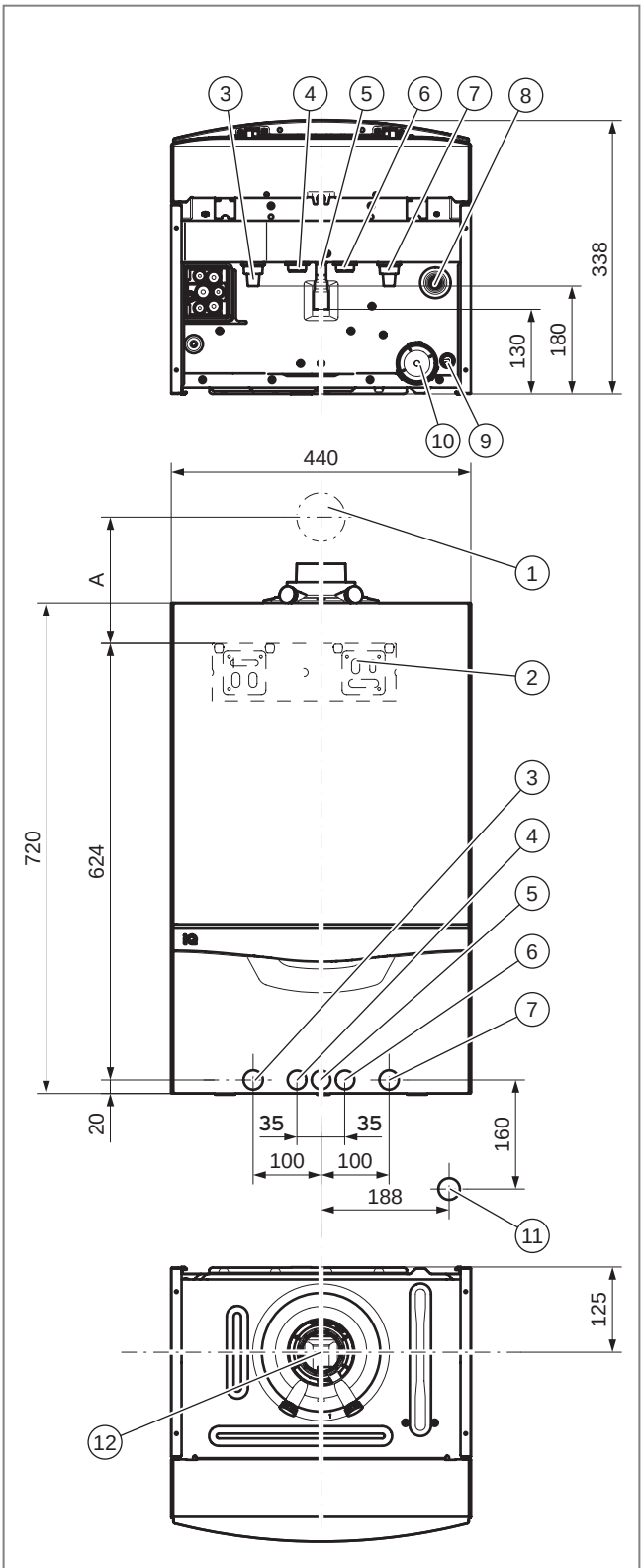


Abb 202: Abmessungen

1 Wanddurchführung Luft-Abgas-Führung
2 Produkthalter
3 Heizungsvorlauf
4 Warmwasseranschluss
5 Gasanschluss
6 Kaltwasseranschluss
7 Heizungsrücklauf
8 Anschluss Ablaufleitung Heizungs-Sicherheitsventil
9 Anschluss Kondensatablauf
10 Kondensatsiphon
11 Anschluss Ablauftrichter/Kondensatsiphon R1
12 Anschluss Luft-Abgas-Führung

Minimaler Abstand für eine Durchführung durch eine Wand oder in einen Schacht	A [mm]
80/125 mit Bogen 87°, PP	241
80/125 mit Revisions-T-Stück, PP	258

1.3 Produktvorstellung ecoTEC exclusive VC 356/4-7, VC 466/4-7 und VC 656/4-7



Abb 203: ecoTEC exclusive 35/45/65 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulationsbereich 1:5
- Elektronisch geregelte Energiespar- Pumpe (Heizbetrieb)
- Multi-Sensorik-System zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Multi-Sensorik-System mit CO-Sensor zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen (nur 356/4-7 und 466/4-7)
- Aqua-Kondens-System, Speicherladeregelung mit Brennwertnutzung
- Extrem niedrige Emissionswerte und höchste Energieeffizienz
- Als Kaskadenanlage mit max. drei oder vier Geräten und Überdruck-Abgasleitung (DN 130) auch in engen Schornsteinen einsetzbar.

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung (in Kombination mit indirekt beheiztem Speicher oder Schichtladespeicher)
- Für Neubau und energieoptimierte Modernisierung im Einfamilienhaus / Zweifamilienhaus, Gewerbeund Industrieanlagen
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Kostengünstiger Einbau als Dachheizzentrale oder als kompakte Kaskadenanlage im Heizraum
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifiziertem Abgassystem

Ausstattung

- Elektronisch geregelte Energiesparpumpe, Wasserdrucksensor und Manometer, Quetschverschraubung für Gasanschluss, SI-Ventil 1/2" oder SI-Ventil 3/4"
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Volumenstromsensor
- CO-Sensor, Luftdrucksensor (nur 356/4-7 und 466/4-7)
- Einbaufeld für witterungsgeführten Heizungsregler calorMATIC 470
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet

Hydraulische Weiche erforderlich.
ADG bauseits.

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VC 356/4-7 E/LL/P	A	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2N3P}	CE-0085 BR 0447	0010017809
VC 466/4-7 E/LL/P	A	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2N3P}	CE-0085 BR 0447	0010017810
VC 656/4-7 H	A	Erdgas E	I_{2ELL}	CE-0085 BS 0402	0010017811
VC 656/4-7 L	A	Erdgas LL	I_{2ELL}	CE-0085 BS 0402	0010017812

Technische Daten ecoTEC exclusive VC 356/4-7 und VC 466/4-7

Technische Daten	Einheit	VC 356/4-7	VC 466/4-7
Normnutzungsgrad H_i bei 40/30 °C [1]	%	109	109
Normnutzungsgrad H_s bei 40/30 °C [1]	%	98,2	98,2
Verbrennungsklassifizierung		Brennwert	Brennwert
Leistungsanpassung		modulierend	modulierend
Heizleistung bei 40/30 °C Erdgas E, Erdgas LL (Min - Max)	kW	6,2 - 37,3	8,0 - 47,9
Heizleistung bei 60/40 °C Erdgas E, Erdgas LL (Min - Max)	kW	5,9 - 35,4	7,6 - 45,5
Heizleistung bei 40/30 °C Flüssiggas (Min - Max)	kW	9,6 - 37,3	9,6 - 47,9
Heizleistung bei 60/40 °C Flüssiggas (Min - Max)	kW	9,1 - 35,4	9,1 - 45,5
Heizleistung bei Warmwasserbetrieb Erdgas E, Erdgas LL, Flüssiggas (Max)		35,0	45,0
Wirkungsgrad bei 40/30 °C	%	106,5	106,5
Wirkungsgrad bei 60/40 °C	%	101	101
Wirkungsgrad bei 30 % gem. EN 483	%	108	108
Wirkungsgrad bei Warmwasserbetrieb	%	100	100
Elektr. Leistungsaufnahme bei 30 %	W	61	82
Elektr. Leistungsaufnahme (Max)	W	116	131
Elektr. Leistungsaufnahme im Stand-by	W	6,5	6,5
Beinhaltete Bauteile bei elektr. Leistung		Pumpe	Pumpe
Bereitschaftswärmeverlust bei qB 70 °C	%	0,36	0,31
Max. Betriebsdruck heizungsseitig	bar	3	3
Vorlauftemperatur (Min / Max)	°C	40 / 85	40 / 85
Anschlusswert bei Erdgas E [2]	m³/h	3,7	4,8
Anschlusswert bei Erdgas LL [2]	m³/h	4,3	5,5
Anschlusswert bei Flüssiggas [2]	kg/h	2,72	3,5
Abgaswertegruppe [3]			G51
NO_x-Gruppe [4]		5	5
Abgasmassenstrom (Min / Nenn)	g/s	2,7 / 16,3	3,5 / 21
Abgastemperatur (Min / Max)	°C	40 / 70	40 / 70
CO_2-Gehalt bei Erdgas E, Erdgas LL (Min / Nenn)	%	9 / 9,15	9 / 9,15
CO_2-Gehalt bei Flüssiggas (Min / Nenn)	%	10,4	10,4
Kondenswassermenge bei 40/30 °C	l/h	3,5	4,5
pH-Wert des Kondensats		3,7	3,7
Pumpen-Volumenstrom bei 20K (Restförderhöhe)	l/h (mbar)	1475 (250)	1.900 (200)
Spannungsversorgung		230V/50Hz	230V/50Hz
Höhe	mm	800	800
Breite	mm	480	480
Tiefe	mm	450	450
Gewicht	kg	46	46
Vorlauf, Rücklauf Heizung	Zoll	Rp 1	Rp 1
Anschluss Gas	Zoll	R 3/4	R 1
Anschluss Luft, Abgas	mm	Ø 80/125	Ø 80/125
CE		CE-0085BR0447	CE-0085BR0447
Kategorie		II_{2N3P}	II_{2N3P}

1) Ermittelt nach DIN 4708
2) Bezogen auf 15°C und 1013 mbar
3) Nach G 636
4) Hamburger Fördermittel wird erfüllt

Technische Daten ecoTEC exclusive VC DE 656/4-7

Technische Daten – Leistung/Belastung

	VC DE 656/4-7 A ecoTEC exclusive
Nennwärmeleistungsbereich P bei 40/30 °C	14,9 ... 69,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	14,6 ... 67,6 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 60/40 °C	14,1 ... 65,7 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	13,8 ... 63,7 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	65,0 kW
Kleinste Wärmebelastung heizungsseitig	14,0 kW

Technische Daten – Heizung

	VC DE 656/4-7 A ecoTEC exclusive
Maximale Vorlauftemperatur	90 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	35 ... 85 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,3 MPa (3,0 bar)
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT = 20 K)	2.750 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert ca. 3,7) bei Heizbetrieb 40/30 °C	6,5 l/h

Technische Daten – Speicherbetrieb

	VC DE 656/4-7 A ecoTEC exclusive
Größte Wärmebelastung Speicherbetrieb	65,0 kW
Speicherladeleistung	wie Heizung

Technische Daten – Allgemein

	VC DE 656/4-7 A ecoTEC exclusive
Zugelassene Gerätekategorie	I_{2ELL}
Gasanschluss geräteseitig	1“
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf Innengewinde geräteseitig	1“
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf Außengewinde geräteseitig	1,5“
Luft-Abgas-Anschluss	80/125 mm
Gasanschlussdruck Erdgas G20	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasdurchfluss bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G20	6,9 m³/h
Abgasmassenstrom min.	6,5 g/s
Abgasmassenstrom max.	30,3 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C
Abgastemperatur max.	70 °C

	VC DE 656/4-7 A ecoTEC exclusive
Zugelassene Gasgerätearten	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23, B33, B33P
Zulässige Druckdifferenz im Abgasrohr für Installationsart B23P als Einfachbelegung max.	190 Pa
Zulässige Druckdifferenz im Abgasrohr für Installationsart B23P als Mehrfachbelegung max.	50 Pa
30%-Wirkungsgrad	108 %
NOx-Klasse	5
Geräteabmessung, Breite	480 mm
Geräteabmessung, Höhe	800 mm
Geräteabmessung, Tiefe	472 mm
Nettogewicht ca.	75 kg

Technische Daten – Elektrik

	VC DE 656/4-7 A ecoTEC exclusive
Nennspannung	230 V / 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	2 A
Elektrische Leistungsaufnahme max.	249 W
Elektrische Leistungsaufnahme 30%	159 W
Schutzart	IP X4 D
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE-0085BS0402

Maßzeichnung – ecoTEC exclusive VC 356/4-7 und 466/4-7

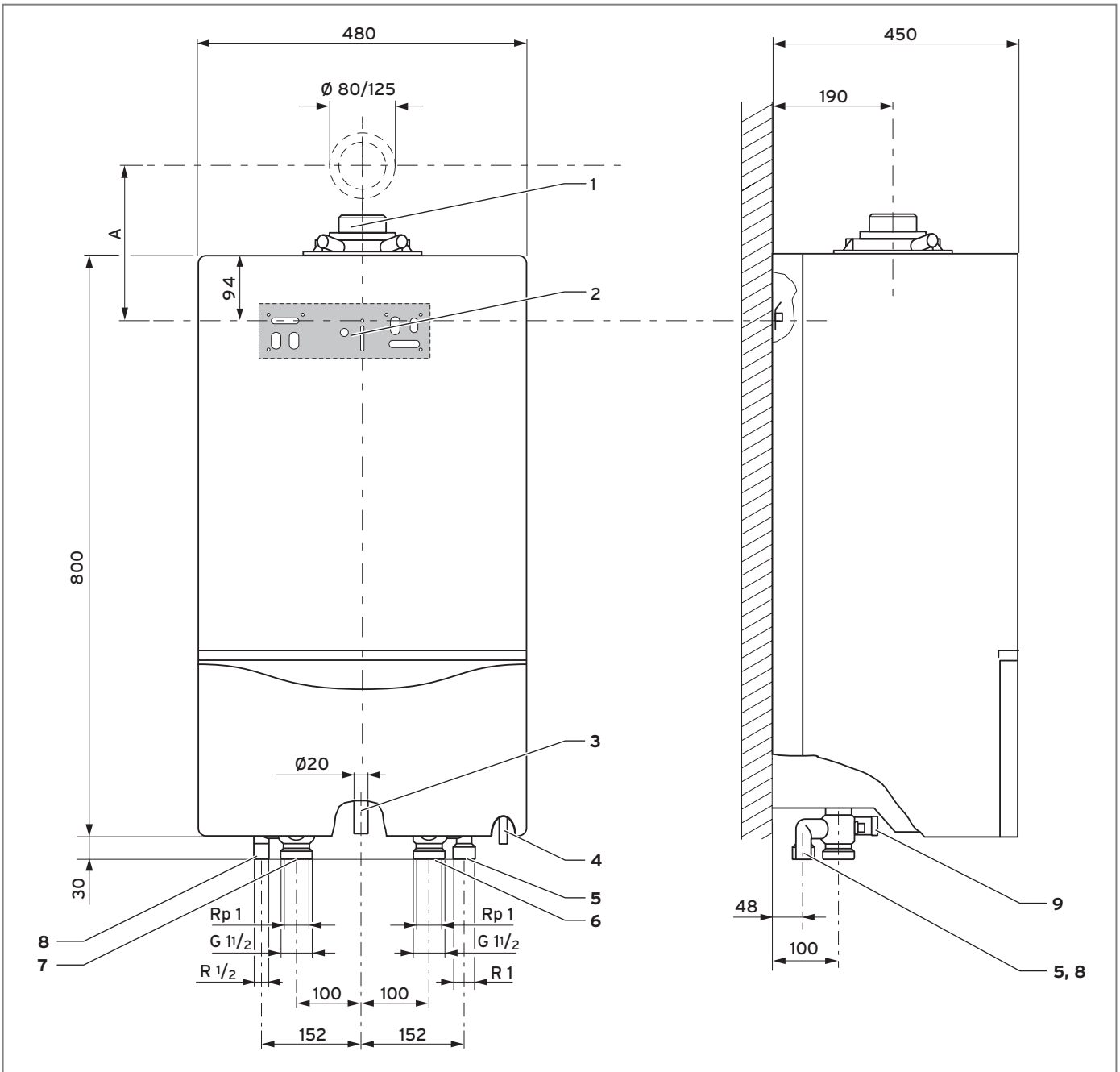


Abb 204: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Abgasanschluss Ø 80/125 mm
Maß A (Gerätehalter – Mitte Luft-/Abgasrohr)
mit 87°-T-Stück: 270 mm
mit 87°-Bogen: 253 mm
2 Gerätehalter
3 Gasrohr Ø 20 mm, Gasanschluss R3/4" (VC 356)
R1" (VC 466)
4 Anschluss Kondenswasserablauf
5 Anschluss Ausdehnungsgefäß
6 Heizungsrücklaufanschluss
7 Heizungsvorlaufanschluss
8 Anschluss Sicherheitsventil
9 Füll- und Entleerungseinrichtung

Minimaler Abstand für eine Durchführung durch eine Wand oder in einem Schacht	A [mm]
80/125 mit Bogen 87°, PP	253
80/125 mit Revisions-T-Stück, PP	270

Maßzeichnung – ecoTEC exclusive 656/4-7

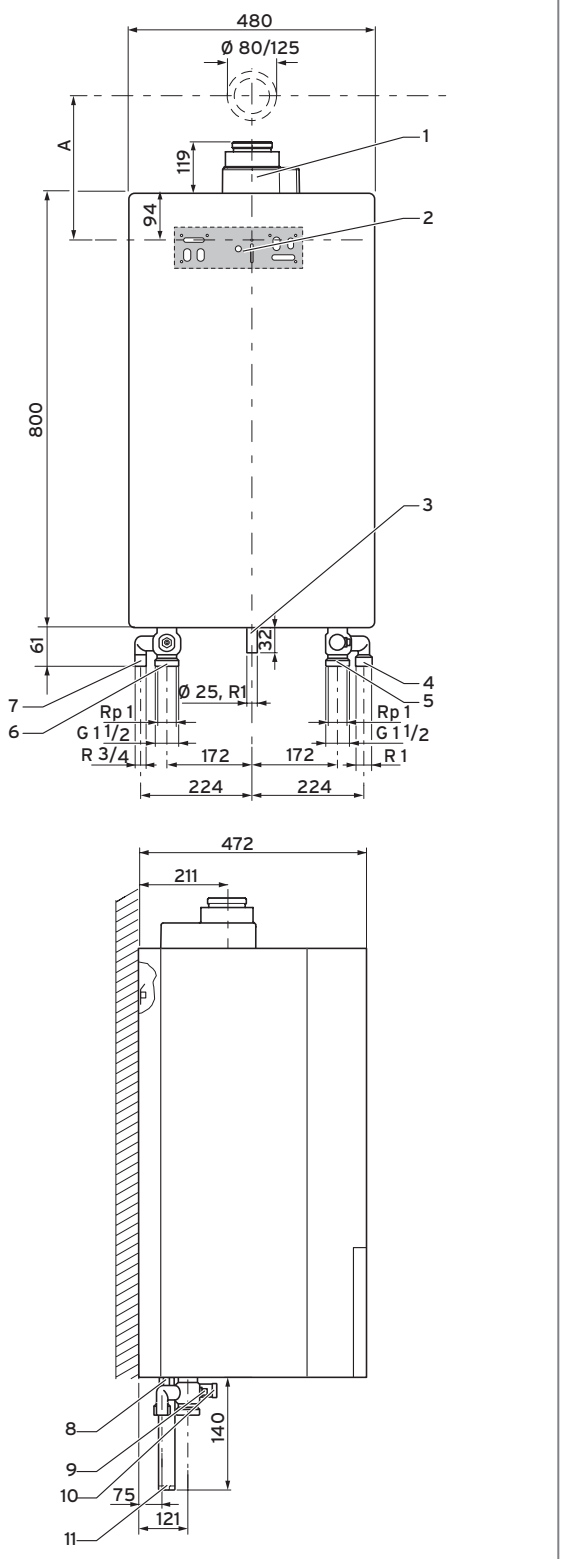


Abb 205: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Abgasanschluss Ø 80/125 mm
2 Gerätehalter
3 Gasrohr Ø 25 mm, Gasanschluss R1“
4 Anschluss Ausdehnungsgefäß
5 Heizungsrücklaufanschluss
6 Heizungsvorlaufanschluss
7 Anschluss Sicherheitsventil
8 Anschluss Kondensatablauf
9 Entleerungsöffnung Vorlauf
10 Anschlussoption Befüllung (KFE-Hahn)
11 Siphonkartusche

Minimaler Abstand für eine Durchführung durch eine Wand oder in einem Schacht	A [mm]
80/125 mit Bogen 87°, PP	297
80/125 mit Revisions-T-Stück, PP	314

1.4 Ergänzende Informationen für ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7 und VCW 266/5-7

Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Sowohl für die Installation/Montage des Gerätes als auch für die Durchführung späterer Wartungsarbeiten benötigen Sie die in der Tabelle aufgeführten Mindestabstände bzw. Montagefreiräume.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes keine höhere Temperatur auftritt als die max. zulässige Temperatur von 85 °C.

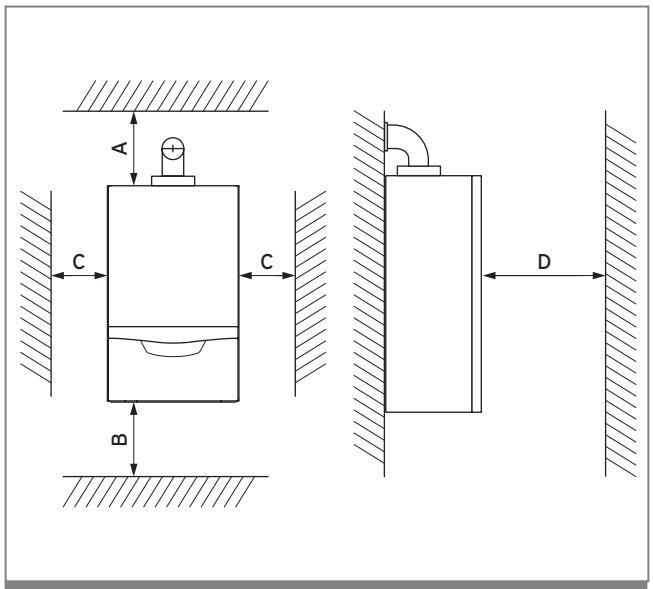


Abb 206: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Mindestabstände

	Mindestabstand
A	165 mm: Luft-Abgas-Führung Ø 60/100 mm 275 mm: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
B	300 mm; optimal ca. 340 mm
C	5 mm; optimal ca. 50 mm
D	500 mm Abstand vor dem Wärmeerzeuger, um einen leichten Zugang für Wartungsarbeiten zu ermöglichen (kann durch eine zu öffnende Tür geschaffen werden).

Pumpendiagramme

Differenzdruckvorgabe unter Diagnosepunkt **D.122**. Werkseinstellung: 200 hPa.

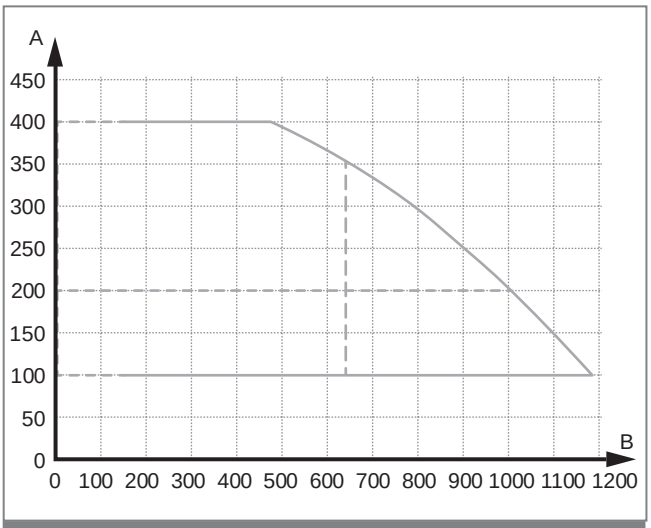


Abb 207: Pumpenkennfeld VC 156/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [mbar], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

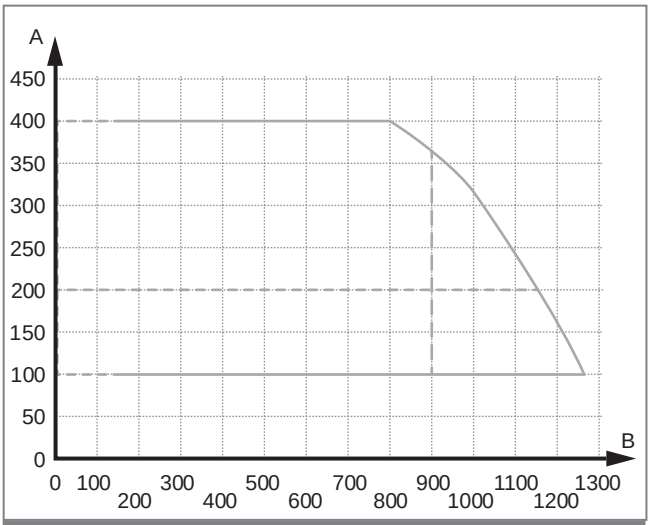


Abb 208: Pumpenkennfeld VC 216/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [mbar], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

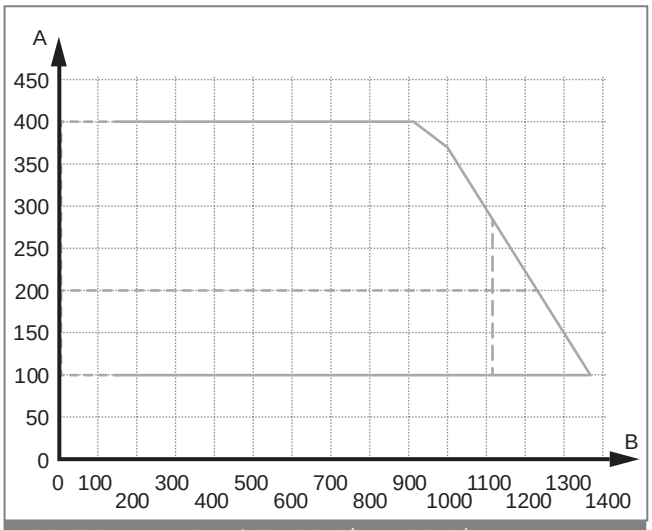


Abb 209: Pumpenkennfeld VC 246/5-7, VC 276/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [mbar], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

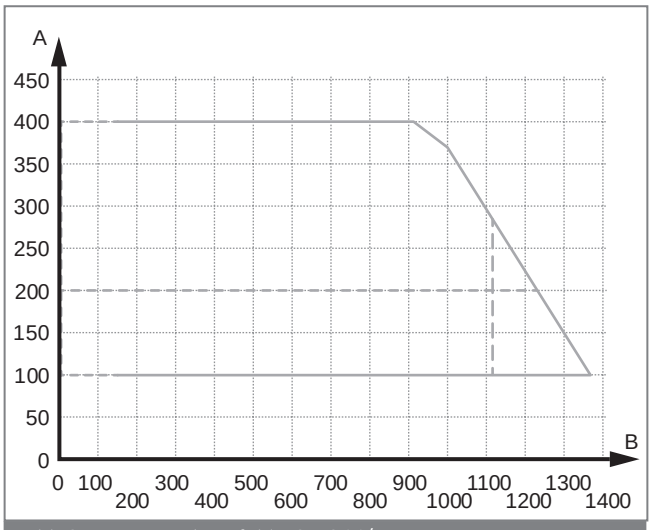


Abb 211: Pumpenkennfeld VCW 266/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [mbar], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

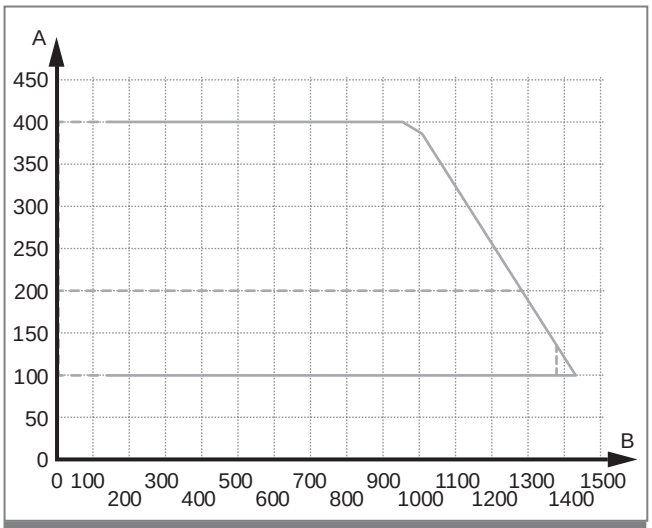


Abb 210: Pumpenkennfeld VC 326/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [hPa (mbar)], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

1.5 Ergänzende Informationen für ecoTEC exclusive VC 356/4-7 bis 656/4-7

Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Sowohl für die Installation/Montage des Gerätes als auch für die Durchführung späterer Wartungsarbeiten benötigen Sie die in der Tabelle aufgeführten Mindestabstände bzw. Montagefreiräume.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes keine höhere Temperatur auftritt als die max. zulässige Temperatur von 85 °C.

Ein seitlicher Abstand ist nicht zwingend erforderlich!

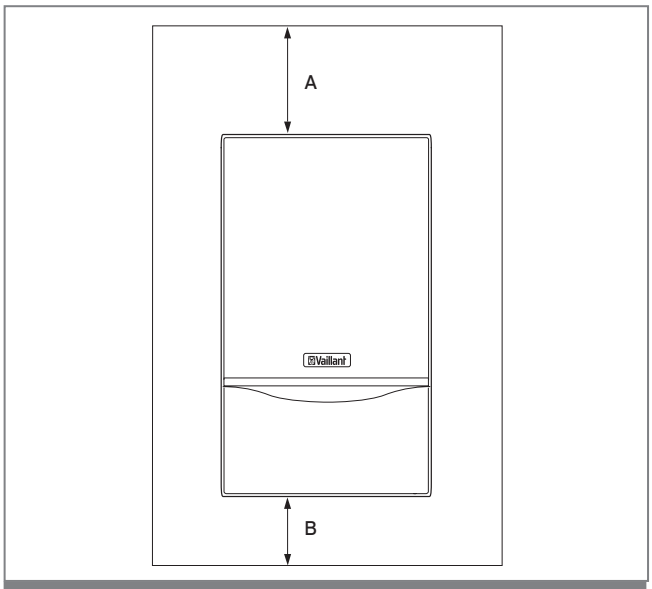


Abb 212: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

	Mindestabstand
A	350 mm 500 mm (nur VC 656/4-7)
B	400 mm

Pumpendiagramme

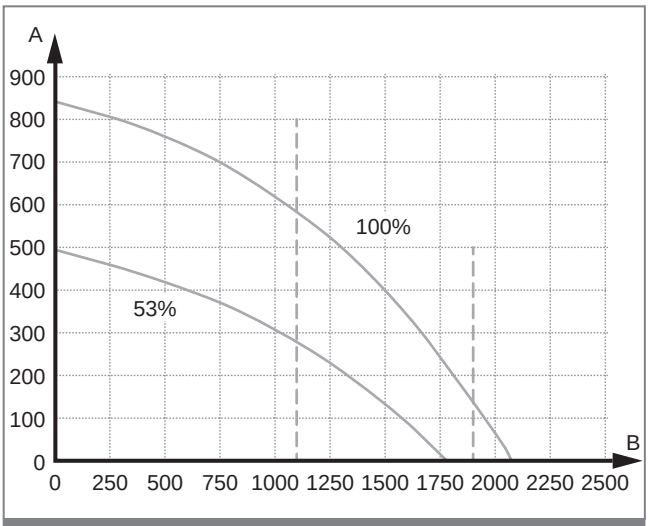


Abb 213: Pumpendiagramm VC DE 356/4-7 A und VC DE 466/4-7 A

A Restförderhöhe der Pumpe (mbar)
B Anlagen-Volumenstrom in l/h, Min. Vortex und Nenn-Volumenstrom (ΔT 20 K) sind markiert

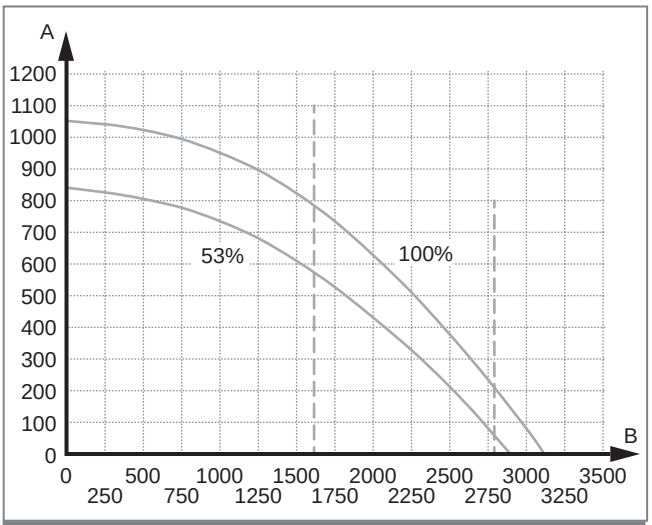


Abb 214: Pumpendiagramm VC 656/4-7

A Restförderhöhe der Pumpe (mbar)
B Anlagen-Volumenstrom in l/h

Montage in Schutzbereichen/ Besonderheiten bei elektrischem Anschluss bzw. Absicherung

Die Nennspannung des Netzes muss 230 V betragen; bei Netzspannungen über 253 V und unter 190 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.

Das Gerät ist mit einem 1,0 m langen Anschlusskabel mit Netzstecker ausgestattet. Das Anschlusskabel ist werkseitig bereits im Gerät fertig verdrahtet.

Bei Installation des Gerätes im Schutzbereich Klasse 1 oder 2 darf der Netzanschluss nicht durch das serienmäßige Anschlusskabel mit Schuko-Stecker erfolgen. Stattdessen muss das Gerät über einen Festanschluss und eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) angeschlossen werden. Die Richtlinie VDE 0100 Teil 701 ist zu beachten.

Kaskadenlösung

ecoTEC exclusive VC 356/4-7, VC 466/4-7 und 656/4-7 können wie folgt kaskadiert werden:

ecoTEC exclusive	Leistungsbereich der Kaskade (kW)		
	2er Kaskade	3er Kaskade	4er Kaskade
VC 356/4-7	5,9 - 71	5,9 - 106	5,9 - 142
VC 466/4-7	7,6 - 91	7,6 - 137	7,6 - 182
VC 656/4-7	14,1 - 131	14,1 - 197	–

Abmessungen im Aufstellraum

Berücksichtigen Sie bei der Montage folgende Punkte:

- Nach jeder Umlenkung ist ein Revisions-T-Stück zu installieren.
- Der Abstand der horizontalen Mittelachse des Stützbogens zur Decke im Aufstellraum muss mind. 200 mm betragen.
- Das erste Gerät in der Kaskade muss einen Abstand (A) von mind. 600 mm zur Seitenwand haben.
- Die Abgasleitung muss mit mind. 3° Steigung (5 cm/m) zum Schacht hin verlegt werden, damit das Kondensat abfließen kann. Wie Sie die Maße X und Y ermitteln, zeigt die nebenstehende Abbildung.
- Der minimale Abstand zwischen den Geräten beträgt 0,5 m.
- Der maximal erlaubte Abstand (B) zwischen den Geräten beträgt 1,5 m.
- Zwischen den zwei Geräten dürfen maximal ein 87°-Bogen oder zwei 45°-Bögen eingesetzt werden.
- Zwischen dem letzten Gerät und dem Schacht dürfen maximal zwei 87°-Bögen oder vier 45°-Bögen eingesetzt werden.

Hydraulische Einbindung

Für den energieeffizienten Betrieb einer Kaskadenanlage ist die hydraulische Einbindung von entscheidender Bedeutung. Nur ausgeglichene hydraulische Verhältnisse gewährleisten eine gleichmäßige Wärmeverteilung sowie die Vermeidung von unangenehmen Geräuschen im Leitungssystem.

Regelung

Die Kaskadenanlagen werden mit dem witterungsgeführten Mehrkreis- und Kaskadenregler calorMATIC 630/3 ausgestattet. Ab dem zweiten Wärmeerzeuger ist der zusätzliche Einsatz des modulierenden Buskopplers VR 32/3 notwendig.

Der calorMATIC 630/3 wurde speziell für die Kaskaden-Steuerung von modulierenden Gas-Brennwertgeräten entwickelt und verfügt neben einer Anzeige von Wartungsintervallen und Störungen auch über die Möglichkeit, die einzelnen Heizkreise individuell zu konfigurieren.

Abmessungen im Aufstellraum der ecoTEC exclusive-Kaskaden

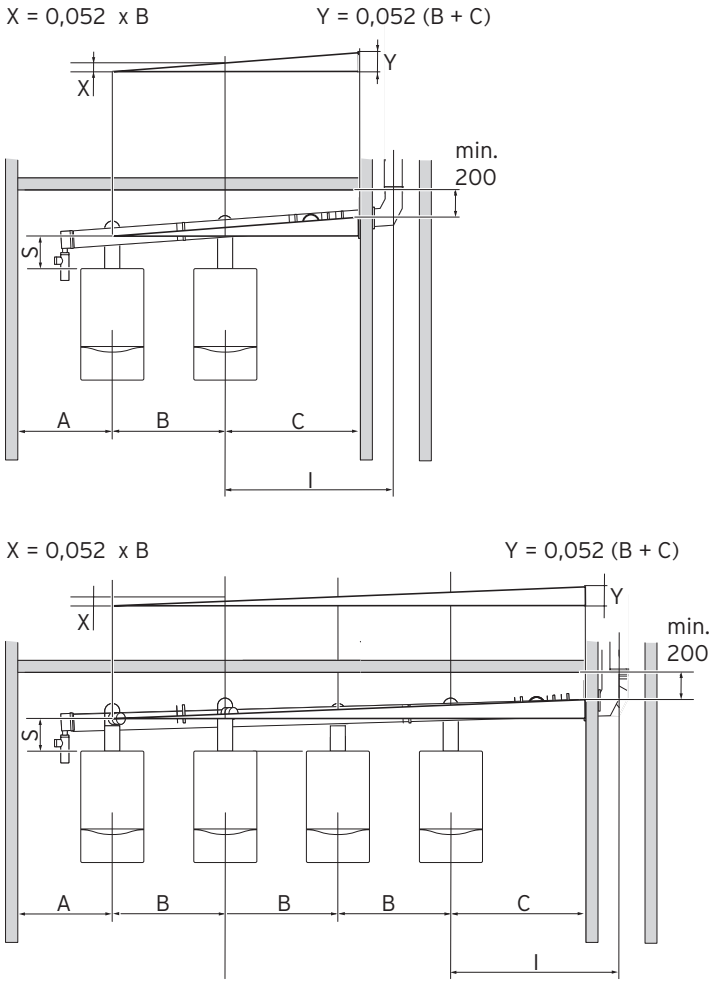


Abb 215: Abmessungen im Aufstellraum

Abmessungen	ecoTEC exclusive	
	VC 356/4-7 und VC 466/4-7	VC 656/4-7
A	600 mm	600 mm
B	ohne Kürzen: 676 mm; max. 1500 mm; max. ein 87°-Bogen oder zwei 45°-Bögen	ohne Kürzen: 676 mm; max. 1500 mm; max. ein 87°-Bogen oder zwei 45°-Bögen
C	min. 500 mm; max. zwei 87°-Bögen oder vier 45°-Bögen	min. 500 mm; max. zwei 87°-Bögen oder vier 45°-Bögen
D	370 mm	390 mm
E	min. 500 mm	min. 500 mm
F	800 mm	820 mm
G	290 mm	290 mm
I	max. 1800 mm	max. 1800 mm
J	100 mm	100 mm
S	max. 2000 mm; max. drei 87°-Bögen	max. 2000 mm; max. drei 87°-Bögen

1.6 Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- unnd Verdrahtungspläne zum ecoTEC exclusive dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		System-trennung	Solarsystem		Warm-wasser
			geregelt	direkt		Warm-wasser	Heizung	
0020187610	ecoTEC exclusive VC	VRC 700, Modul 2 aus 7	-	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
0020194183	ecoTEC exclusive VC	VRC 700, VR 70, VR 91	1 FBH	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
0020187609	ecoTEC exclusive VCW	VRC 700, VR 900	-	1 HK	-	-	-	-

0020187610 - Hydraulikplan

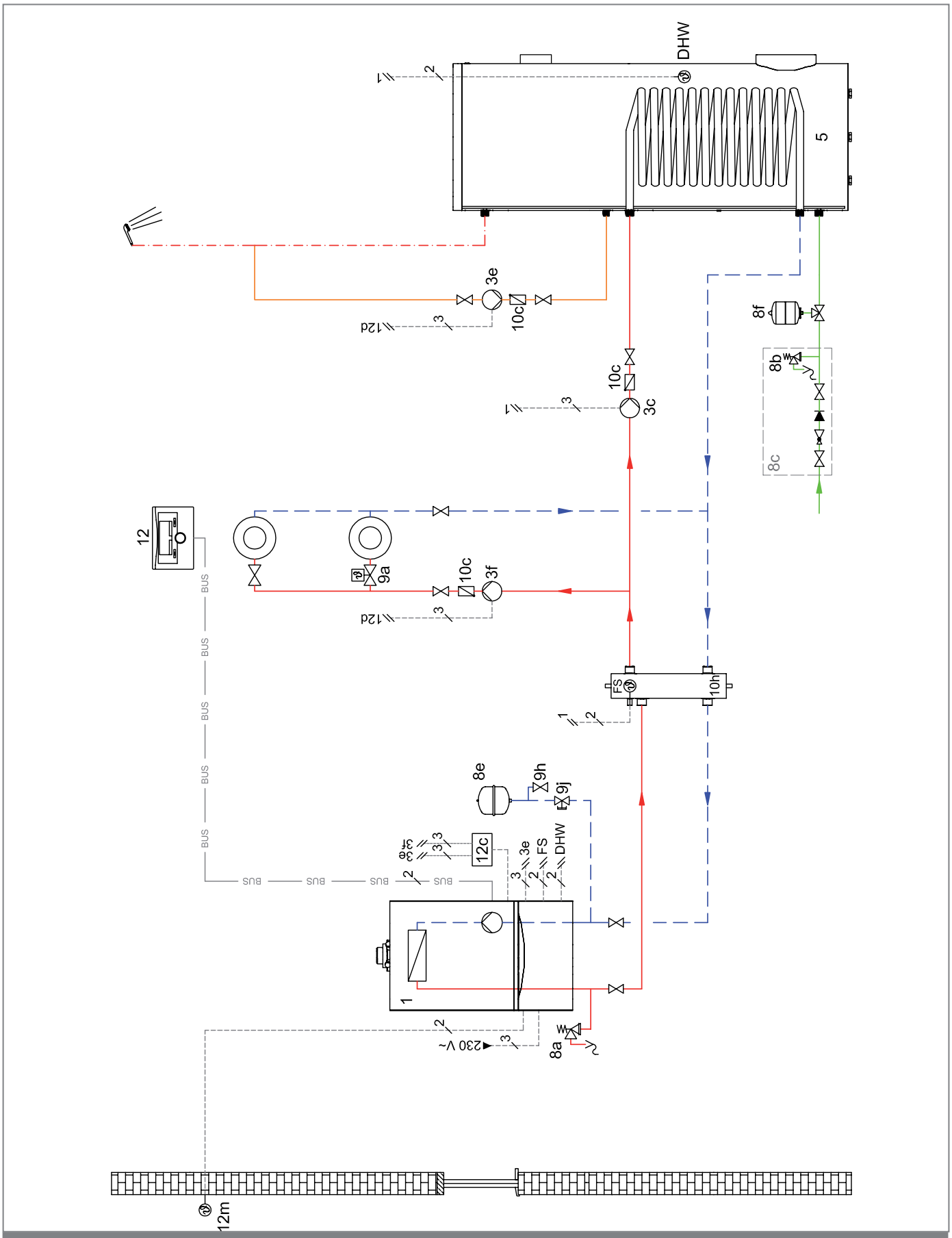


Abb 216: Hydraulikplan

0020187610 - Verdrahtungsplan

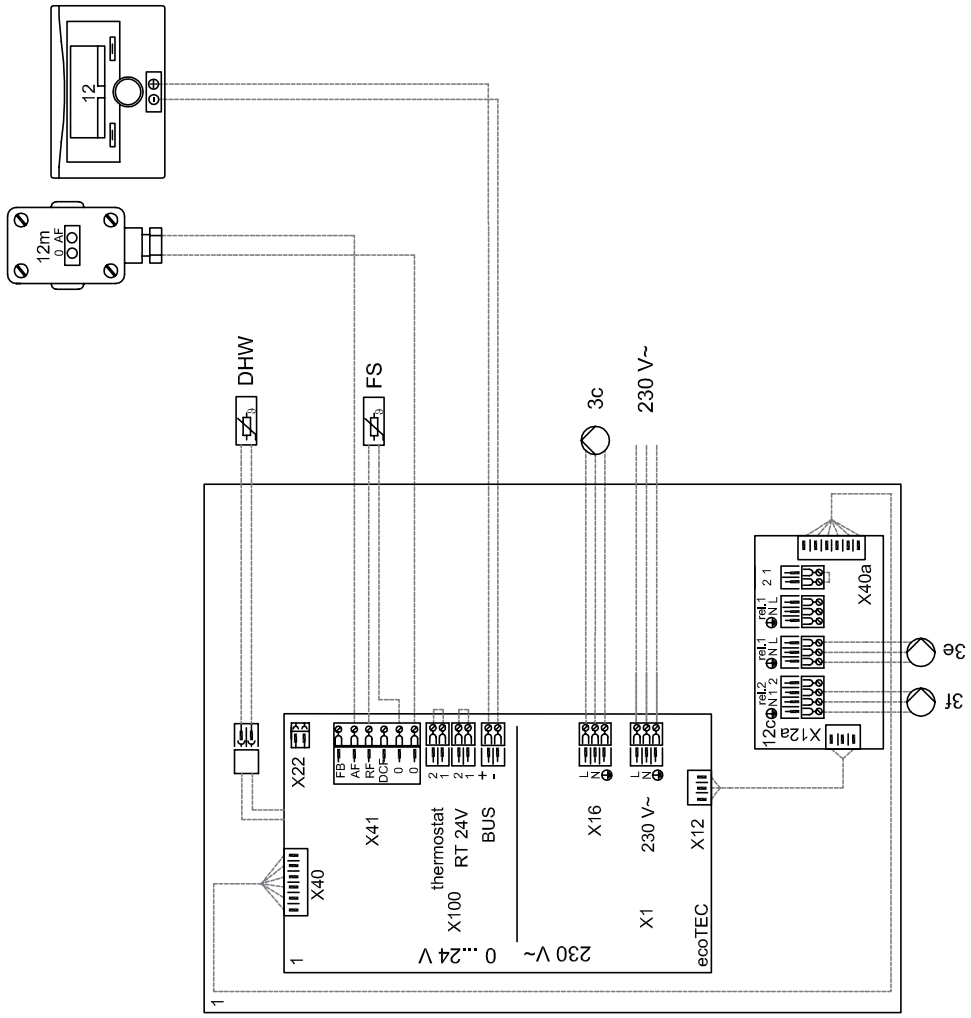


Abb 217: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Mehrfamilienhäuser mit einem Heizkreis. Der Heizkreis ist unvermischt. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Achtung: * im Wärmeerzeuger integriert.

Einzelkomponenten

- ecoTEC exclusive 35 - 65 kW
- uniSTOR VIH R
- WH 27/40
- Module 2 to 7
- VRC 700

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

0020194183 - Hydraulikplan

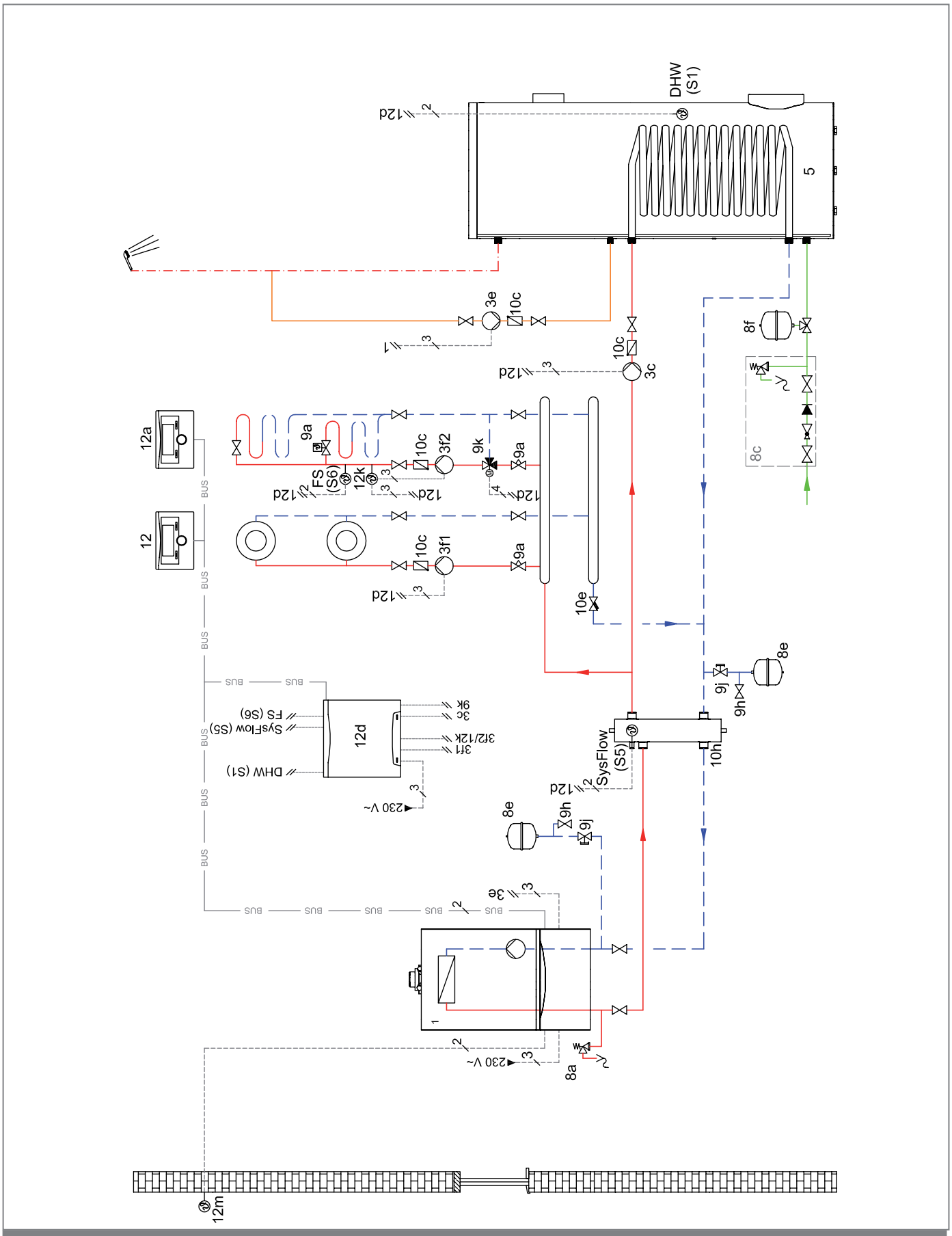


Abb 218: Hydraulikplan

0020194183 - Verdrahtungsplan

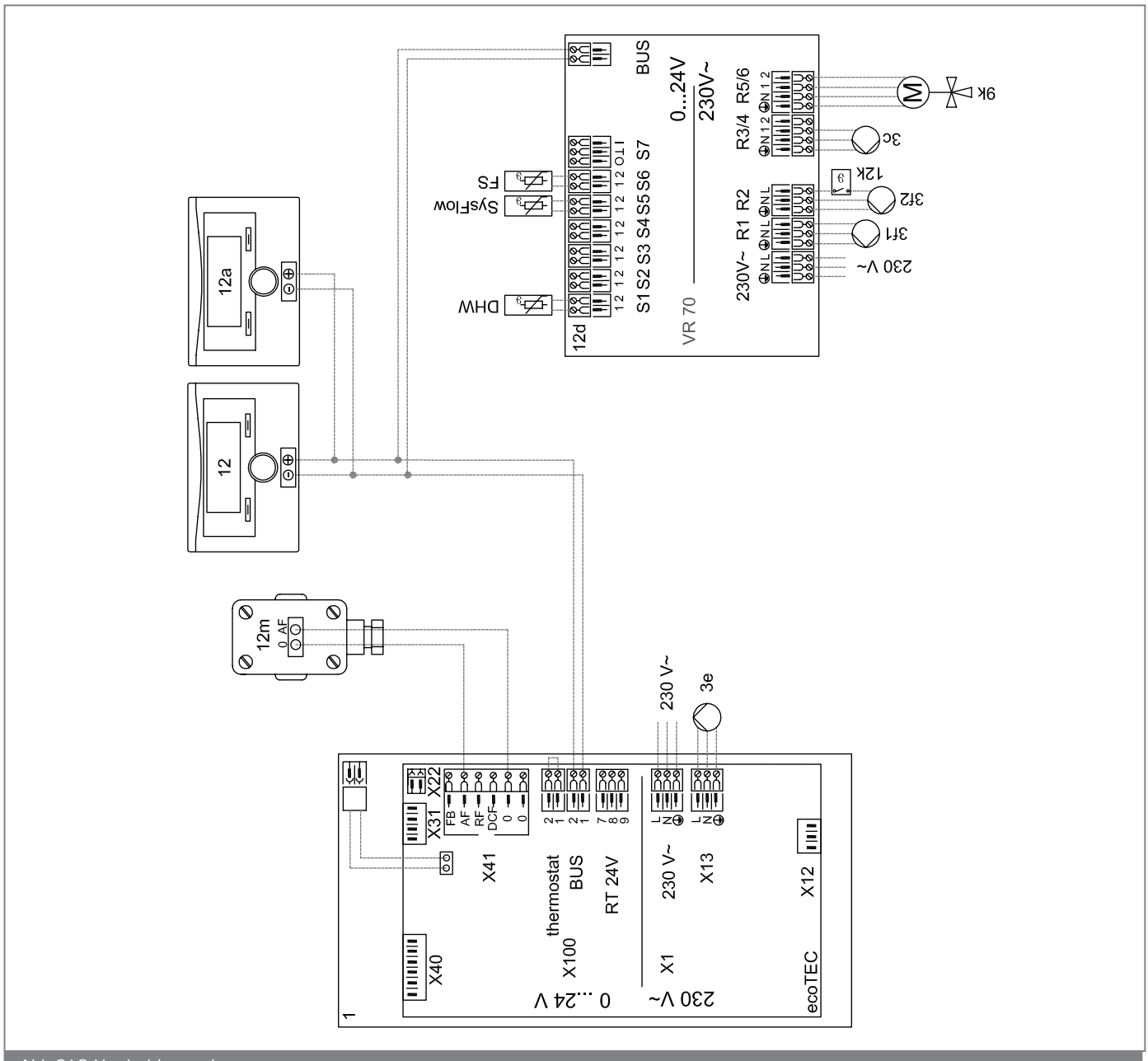


Abb 219: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Mehrfamilienhäuser mit zwei Heizkreisen. Der Pumpenheizkreis ist ungemischt, die Fußbodenheizkreis ist gemischt. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Achtung: *im Wärmeerzeuger integriert.

Einzelkomponenten

- ecoTEC exclusive VC 35 - 65 kW
- uniSTOR VIH R
- WH 27/40
- VRC 700
- VR 70
- VR 91

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 2

Modul-Einstellung: 1

0020187609 - Hydraulikplan

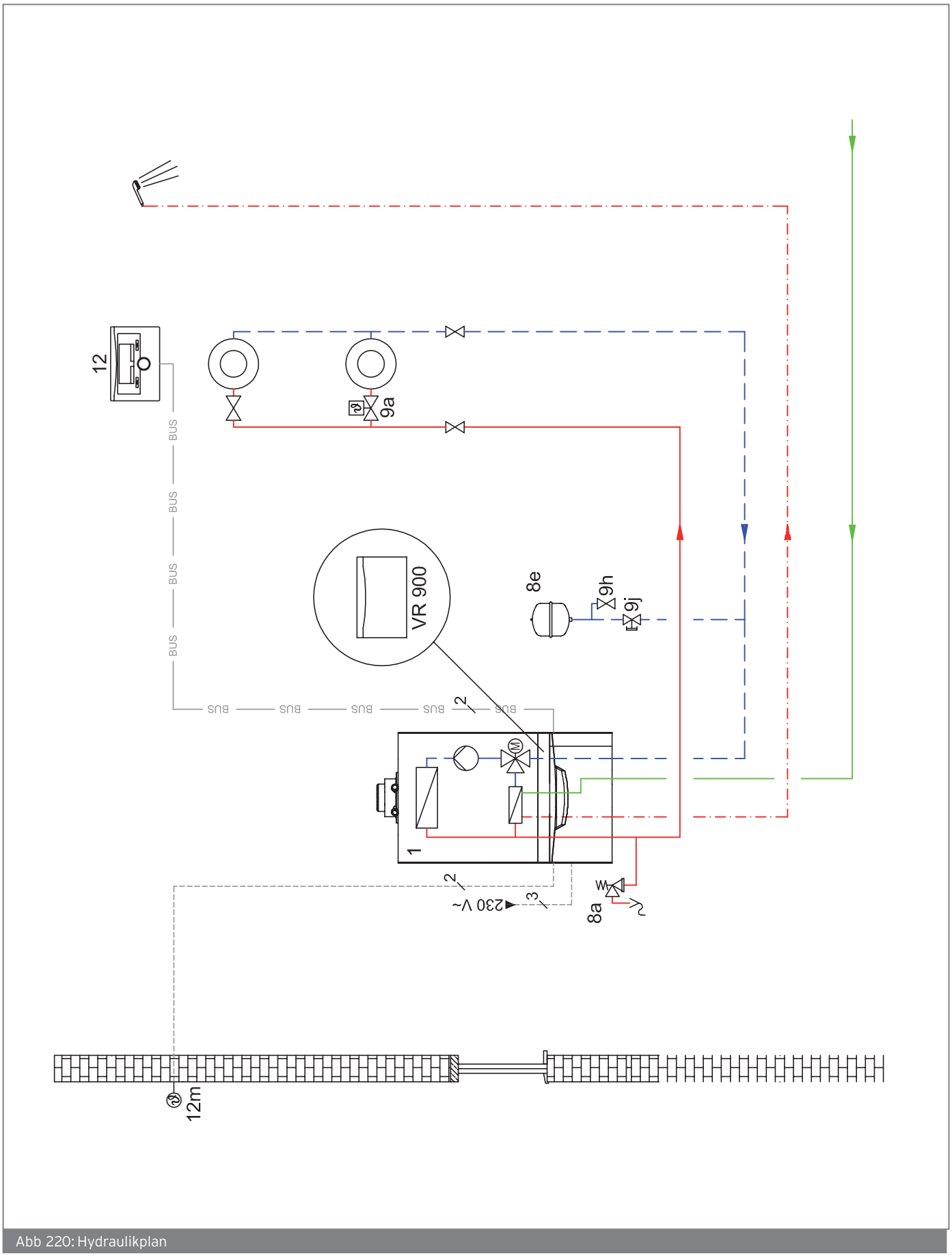


Abb 220: Hydraulikplan

0020187609 - Verdrahtungsplan

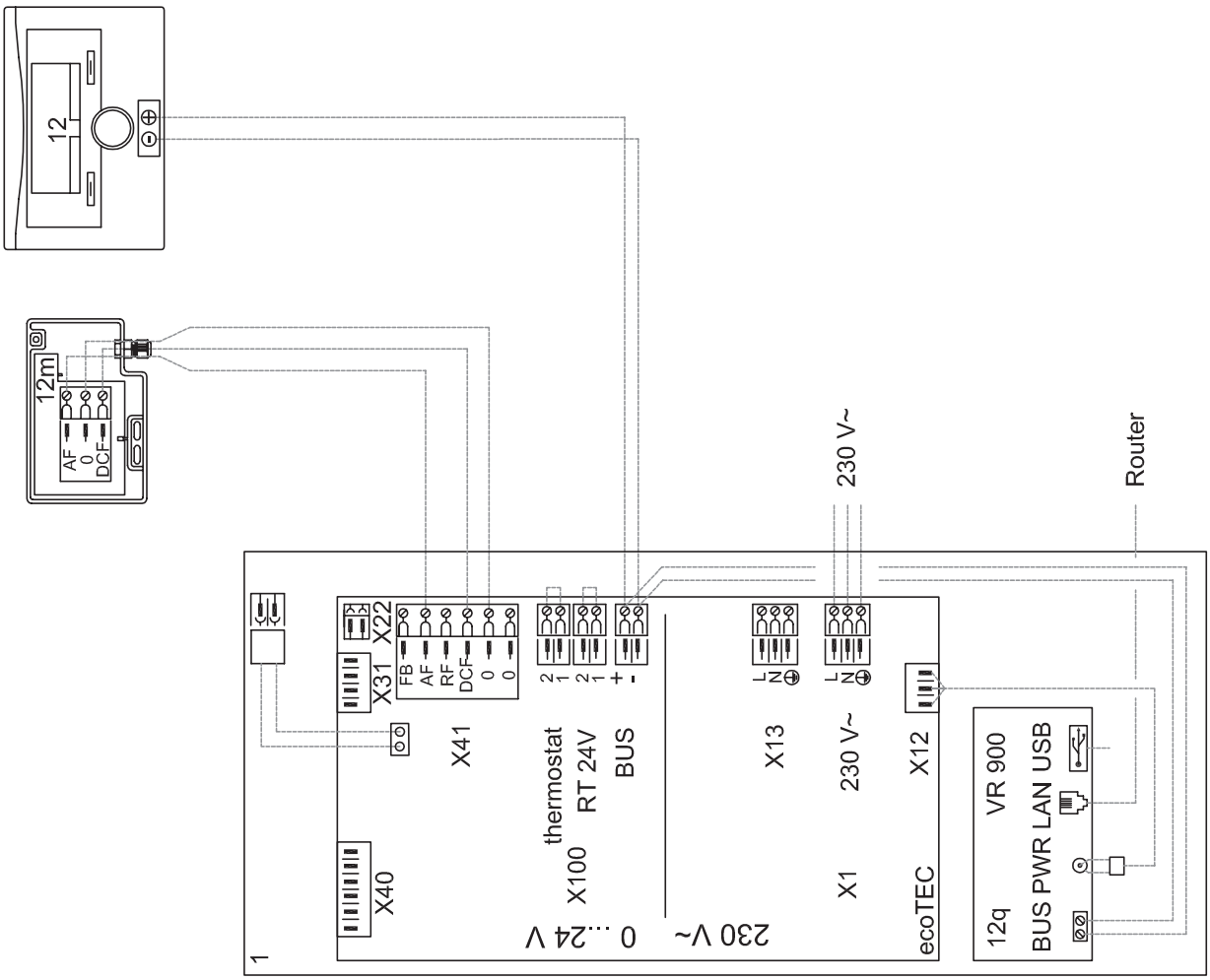


Abb 221: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser oder Apartment mit einem ungemischten Heizkreis.

Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger ohne Warmwasserspeicher.

Einzelkomponenten

- ecoTEC exclusive VCW
- VRC 700
- VR 900

Einstellung

VRC 700 Anlagenschema-Einstellung: 1

PI 2 Produktinformationen ecoTEC plus < 30 kW

2.1 Produktvorstellung ecoTEC plus VC 146/5-5 bis VC 306/5-5



Abb 222: ecoTEC plus VC 14-31 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulation bis zu 1:5
- Elektronischer Gas-Luft-Verbund
- Adaptive Teillastanpassung
- Multi-Sensorik-System zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Aqua-Kondens-System, Speicherladeregelung mit Brennwertnutzung
- Aqua-Power-Plus bis zu 20 % mehr Warmwasserleistung
- Intuitiv bedienbares Geräte-Bedienfeld
- Waagerechte Hydraulikanschlüsse und umfangreiches Installationszubehör für flexiblen Einsatz
- Einsetzbar in der Mehrfachbelegung mit bis zu 5 Geräten

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung (in Kombination mit indirekt beheiztem Speicher)
- Für Neubau und Modernisierung von Einfamilienhäusern und Zweifamilienhäusern sowie Mehrfachbelegung in Etagenwohnungen (Mehrfamilienhaus)
- Kombinierbar mit Solarsystem oder Wärmepumpe
- Betrieb mit Erdgas E, LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Platzsparender Einbau im Wohnbereich
- Kostengünstiger Einbau als Dachheizzentrale
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifizierten Abgassystem

Ausstattung

- Hocheffizienz-Pumpe
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor und Manometer, 10 Liter ADG, SI-Ventil 1/2“
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Integrierte Speicherregelung mit Vorrangumschaltventil
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- eBUS-Schnittstelle
- Anschluss für externes Zubehör (z. B. Speicherlade- oder Zirkulationspumpe, Heizkreispumpe)

Flüssiggas-Umstellsatz als optionales Zubehör erhältlich.

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VC 146/5-5 E	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021924
VC 146/5-5 LL	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021925
VC 206/5-5 E	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021926
VC 206/5-5 LL	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021927
VC 206/5-5 P	A	Flüssiggas P	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021928
VC 266/5-5 E	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021929
VC 266/5-5 LL	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021930
VC 306/5-5 E	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021931
VC 306/5-5 LL	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021932

Technische Daten eocTEC plus VC

Technische Daten – Allgemein

	VC DE 146/5-5	VC DE 206/5-5	VC DE 266/5-5	VC DE 306/5-5
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Gasanschluss geräteseitig	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
Kalt- und Warmwasseranschluss geräteseitig	–	–	–	–
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
Luft-Abgas-Anschluss	60/100 mm	60/100 mm	60/100 mm	80/125 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm
Gasfließdruck Erdgas G20	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasfließdruck Erdgas G25	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasfließdruck Propan G31	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G20	1,7 m³/h	2,6 m³/h	3,2 m³/h	3,7 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G25	2,1 m³/h	3,1 m³/h	3,9 m³/h	4,4 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G31	1,3 m³/h	1,9 m³/h	2,4 m³/h	2,7 m³/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	1,44 g/s	1,80 g/s	2,47 g/s	2,78 g/s
Abgasmassenstrom min. (G25)	1,46 g/s	1,82 g/s	2,50 g/s	2,82 g/s
Abgasmassenstrom min. (G31)	2,59 g/s	2,59 g/s	3,13 g/s	4,08 g/s
Abgasmassenstrom max.	7,4 g/s	11,1 g/s	15,0 g/s	17,0 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Abgastemperatur max.	70 °C	70 °C	80 °C	80 °C
Zugelassene Gasgerätearten	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x
30%-Wirkungsgrad	109 %	109 %	109 %	109 %
NOx-Klasse	5	5	5	5
Geräteabmessung, Breite	440 mm	440 mm	440 mm	440 mm
Geräteabmessung, Höhe	720 mm	720 mm	720 mm	720 mm
Geräteabmessung, Tiefe	338 mm	338 mm	338 mm	372 mm
Nettogewicht ca.	33 kg	33 kg	34,5 kg	37 kg

Technische Daten – Leistung/Belastung G20/25

	VC DE 146/5-5	VC DE 206/5-5	VC DE 266/5-5	VC DE 306/5-5
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	4,2 ... 21,7 kW	5,7 ... 27,2 kW	6,4 ... 32,6 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	3,1 ... 14,1 kW	3,9 ... 20,1 kW	5,4 ... 25,1 kW	6,1 ... 30,0 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	16,0 kW	24,0 kW	30,0 kW	34,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	16,3 kW	24,5 kW	30,6 kW	34,7 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	14,3 kW	20,4 kW	25,5 kW	30,6 kW
Kleinste Wärmebelastung	3,2 kW	4,0 kW	5,5 kW	6,2 kW
Einstellbereich Heizung	3 ... 14 kW	4 ... 20 kW	5 ... 25 kW	6 ... 30 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VC DE 146/5-5	VC DE 206/5-5	VC DE 266/5-5	VC DE 306/5-5
Nennwärrmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	5,5 ... 14,9 kW	5,5 ... 21,6 kW	6,7 ... 26,5 kW	9,4 ... 31,8 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	5,1 ... 14,0 kW	5,1 ... 20,0 kW	6,0 ... 25,0 kW	8,5 ... 30,0 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	16,0 kW	24,0 kW	30,0 kW	34,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	16,3 kW	24,5 kW	30,6 kW	34,7 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	14,3 kW	20,4 kW	25,5 kW	30,6 kW
Kleinste Wärmebelastung	5,3 kW	5,3 kW	6,4 kW	9,0 kW

Technische Daten – Heizung

	VC DE 146/5-5	VC DE 206/5-5	VC DE 266/5-5	VC DE 306/5-5
Maximale Vorlauftemperatur	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	602 l/h	860 l/h	1.075 l/h	1.290 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert 3,5 ... 4,0) bei Heizbetrieb 50/30 °C	1,4 l/h	2,0 l/h	2,6 l/h	3,1 l/h
Restförderhöhe Pumpe (bei Nenn-Umlaufwassermenge)	0,025 MPa (0,250 bar)	0,022 MPa (0,220 bar)	0,018 MPa (0,180 bar)	0,015 MPa (0,150 bar)

Technische Daten – Elektrik

	VC DE 146/5-5	VC DE 206/5-5	VC DE 266/5-5	VC DE 306/5-5
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Zulässige Anschlussspannung	190 ... 253 V	190 ... 253 V	190 ... 253 V	190 ... 253 V
Eingebaute Sicherung (träge)	2 A	2 A	2 A	2 A
Elektrische Leistungsaufnahme min.	35 W	35 W	35 W	35 W
Elektrische Leistungsaufnahme max.	70 W	70 W	80 W	80 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	< 2 W	< 2 W	< 2 W	< 2 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE- 0085CM0321	CE- 0085CM0321	CE- 0085CM0321	CE- 0085CM0321

Maßzeichnung
ecoTEC plus VC 146/5-5 bis VC 306/5-5

Produktabmessungen und Anschlussmaße

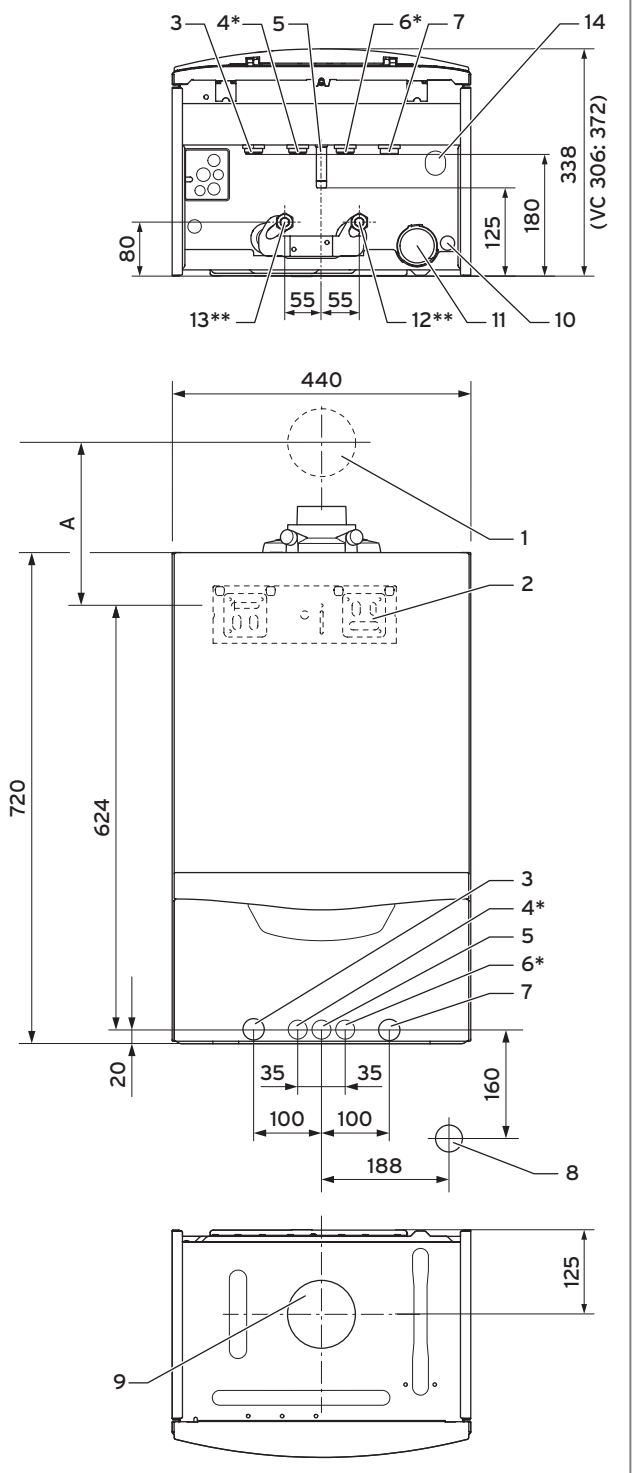


Abb 223: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Wanddurchführung Luft-/Abgasführung
2 Produkthalter
3 Heizungsvorlauf (Ø 22 × 1,5)
4 nicht vorhanden
5 Gasanschluss (Ø 20 × 1,5)
6 nicht vorhanden
7 Heizungsrücklauf (Ø 22 × 1,5)
8 Anschluss Ablauftrichter/Kondensatsiphon R1
9 Anschluss Luft-/Abgasführung
10 Anschluss Kondensatablauf Ø 19 mm
11 Kondensatsiphon
12 Speicherrücklauf
13 Speichervorlauf
14 Anschluss Ablaufleitung Heizungs-Sicherheitsventil Ø 15 mm

Minimaler Abstand für eine Durchführung durch eine Wand oder in einen Schacht	A [mm]
60/100 mit Bogen 87°, PP	223
60/100 mit Bogen 87° und Revisionsöffnung, PP	223
80/125 mit Bogen 87°, PP	241
80/125 mit Revisions-Bogen, PP	258

2.2 Produktvorstellung ecoTEC plus VCI 206/5-5 und VCI 266/5-5



Abb 224: ecoTEC plus VCI 20-26 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulationsbereich von 20 - 100 %
- Elektronischer Gas-Luft-Verbund
- Adaptive Teillastanpassung
- Multi-Sensorik-System zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen
- und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Kombigerät mit nachgeschaltetem Schichtladespeicher für hohen Warmwasserkomfort auf kleinstem Raum (0,32 m² Wandfläche)
- Integrierte Warmwasserbereitung über Edelstahl-Wärmetauscher mit Aqua-Comfort-System plus
- Aqua-Power-Plus für bis zu 20 % mehr Warmwasserleistung
- Aqua-Comfort-System plus, Auslauftemperatursteuerung und warmes Wasser ohne Wartezeit
- Intuitiv bedienbares Geräte-Bedienfeld
- Waagerechte Hydraulikanschlüsse und umfangreiches Installationszubehör für flexiblen Einsatz
- Einsetzbar in der Mehrfachbelegung mit bis zu 5 Geräten

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung (mit Schichtladespeicher)
- Ideal für Neubau, Modernisierung von Einfamilienhäusern und Wohnungen sowie Mehrfachbelegung in Etagenwohnungen (Mehrfamilienhaus) mit sehr beengten Platzverhältnissen
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifizierten Abgassystem
- Betrieb mit Erdgas E, LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas

Ausstattung

- Hocheffizienz-Pumpe
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor und Manometer, 10 Liter ADG, 20 l Edelstahlspeicher, Hocheffizienz-Schichtladepumpe, TW-SI-Ventil, 1 l Trinkwasser-ADG, Verbindungsrohre und Speicherfühler
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Sekundärwärmetauscher aus Edelstahl
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- eBUS-Schnittstelle
- Integrierte Ansteuerungsmöglichkeit einer externen Heizungs-, Speicherlade- oder Zirkulationspumpe
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend

Flüssiggas-Umstellsatz als optionales Zubehör erhältlich.

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse		Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
	Heizung	Warmwasser				
VCI 206/5-5 E	A	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021938
VCI 206/5-5 LL	A	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021939
VCI 266/5-5 E	A	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021940
VCI 266/5-5 LL	A	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021941

Technische Daten eocTEC plus VCI

Technische Daten – Allgemein

	VCI DE 206/5-5	VCI DE 266/5-5
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Gasanschluss geräteseitig	20 mm	20 mm
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	22 mm	22 mm
Kalt- und Warmwasseranschluss geräteseitig	G 3/4“	G 3/4“
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	15 mm	15 mm
Luft-Abgas-Anschluss	60/100 mm	60/100 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	19 mm	19 mm
Gasfließdruck Erdgas G20	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasfließdruck Erdgas G25	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasfließdruck Propan G31	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G20	2,6 m³/h	3,2 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G25	3,1 m³/h	3,9 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G31	1,9 m³/h	2,4 m³/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	1,80 g/s	2,47 g/s
Abgasmassenstrom min. (G25)	1,82 g/s	2,50 g/s
Abgasmassenstrom min. (G31)	1,8 g/s	2,47 g/s
Abgasmassenstrom max.	11,1 g/s	15,0 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C	40 °C
Abgastemperatur max.	70 °C	70 °C
Zugelassene Gasgerätearten	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x
30%-Wirkungsgrad	109 %	109 %
NOx-Klasse	5	5
Geräteabmessung, Breite	440 mm	440 mm
Geräteabmessung, Höhe	720 mm	720 mm
Geräteabmessung, Tiefe	556 mm	556 mm
Nettogewicht ca.	35 kg (Wärmeerzeuger) 20,5 kg (Schichtladespeicher)	36 kg (Wärmeerzeuger) 20,5 kg (Schichtladespeicher)

Technische Daten – Leistung/Belastung G20/25

	VCI DE 206/5-5	VCI DE 266/5-5
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	4,2 ... 21,7 kW	5,7 ... 27,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	3,9 ... 20,1 kW	5,4 ... 25,1 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	24,0 kW	30,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	24,5 kW	30,6 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	20,4 kW	25,5 kW
Kleinste Wärmebelastung	4,0 kW	5,5 kW
Einstellbereich Heizung	4 ... 20 kW	5 ... 25 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VCI DE 206/5-5	VCI DE 266/5-5
Nennwärrmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	5,5 ... 21,6 kW	6,7 ... 26,5 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	5,1 ... 20,0 kW	6,0 ... 25,0 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	24,0 kW	30,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	24,5 kW	30,6 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	20,4 kW	25,5 kW
Kleinste Wärmebelastung	5,3 kW	6,4 kW

Technische Daten – Heizung

	VCI DE 206/5-5	VCI DE 266/5-5
Maximale Vorlauftemperatur	85 °C	85 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	860 l/h	1.075 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert 3,5 ... 4,0) bei Heizbetrieb 50/30 °C	2,0 l/h	2,6 l/h
Restförderhöhe Pumpe (bei Nenn-Umlaufwassermenge)	0,022 MPa (0,220 bar)	0,018 MPa (0,180 bar)

Technische Daten – Warmwasserbetrieb

	VCI DE 206/5-5	VCI DE 266/5-5
Kleinste Wassermenge	1,5 l/min	1,5 l/min
Wassermenge (bei ΔT = 30 K)	15,2 l/min	18 l/min
Zulässiger Überdruck	1,0 MPa, (10,0 bar)	1,0 MPa, (10,0 bar)
Erforderlicher Anschlussdruck	0,035 MPa, (0,350 bar)	0,035 MPa, (0,350 bar)
Warmwasser-Auslauftemperaturbereich	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C

Technische Daten – Elektrik

	VCI DE 206/5-5	VCI DE 266/5-5
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Zulässige Anschlussspannung	190 ... 253 V	190 ... 253 V
Eingebaute Sicherung (träge)	2 A	2 A
Elektrische Leistungsaufnahme min.	35 W	35 W
Elektrische Leistungsaufnahme max.	70 W (Wärmeerzeuger) 35 W (Schichtladespeicher	80 W (Wärmeerzeuger) 35 W (Schichtladespeicher)
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	< 2 W	< 2 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE- 0085CM0321	CE- 0085CM0321

Maßzeichnung
ecoTEC plus VCI 206/5-5 und VCI 266/5-5

Produktabmessungen und Anschlussmaße

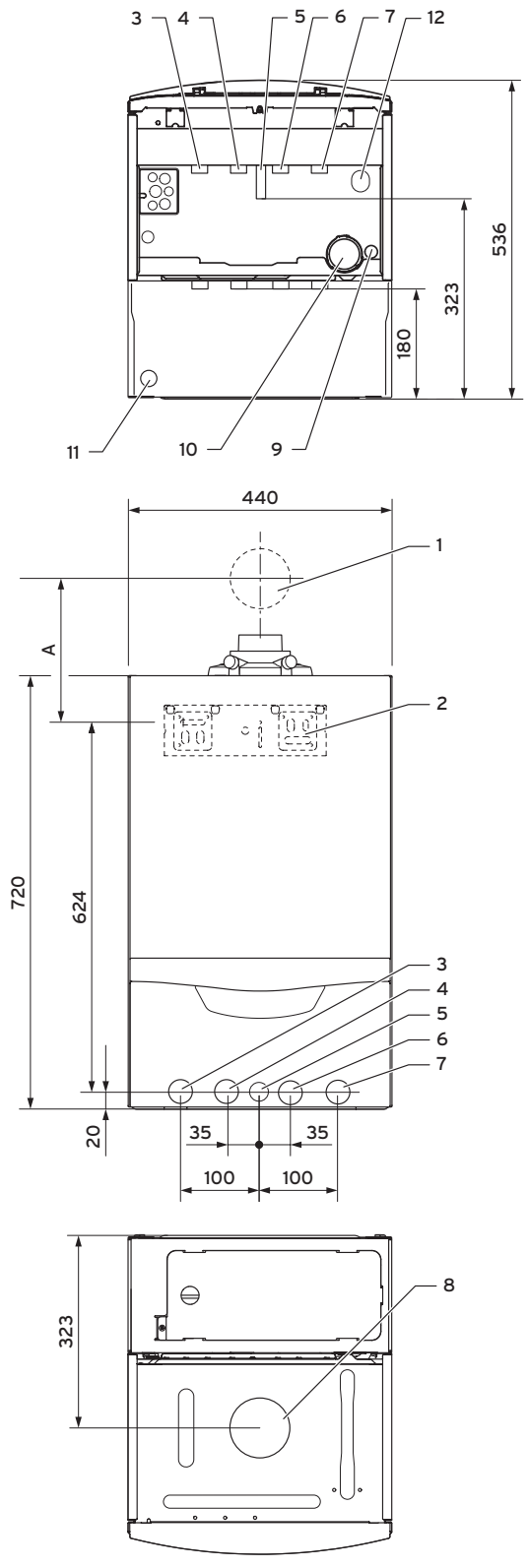


Abb 225: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Wanddurchführung Luft-/Abgasführung
2 Gerätehalter
3 Heizungsvorlauf (∅ 22 × 1,5)
4 Warmwasseranschluss (∅ 15 × 1,5)
5 Gasanschluss (∅ 15 × 1,5)
6 Kaltwasseranschluss (∅ 15 × 1,5)
7 Heizungsrücklauf (∅ 22 × 1,5)
8 Anschluss Luft-/Abgasführung
9 Anschluss Kondensatablauf ∅ 19 mm
10 Kondensatsiphon
11 Anschluss Ablaufleitung Sicherheitsventil Schichtladespeicher ∅ 15 mm
12 Anschluss Ablaufrohr Sicherheitsventil Heizgerät ∅ 15 mm

Minimaler Abstand für eine Durchführung durch eine Wand oder in einen Schacht	A [mm]
60/100 mit Bogen 87°, PP	223
60/100 mit Bogen 87° und Revisionsöffnung, PP	223
80/125 mit Bogen 87°, PP	241
80/125 mit Revisions-T-Stück, PP	258

2.3 Produktvorstellung ecoTEC plus VCW 206/5-5 und VCW 266/5-5



Abb 226: ecoTEC plus VCW 20-26 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulationsbereich von 20 - 100 %
- Elektronischer Gas-Luft-Verbund
- Adaptive Teillastanpassung
- Multi-Sensorik-System zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Kombigerät mit integrierter Warmwasserbereitung nach dem Durchlaufprinzip
- Aqua-Comfort-System plus, Auslauftemperatur-steuerung und warmes Wasser ohne Wartezeit
- Aqua-Power-Plus für bis zu 20 % mehr Warmwasser-leistung
- Intuitiv bedienbares Geräte-Bedienfeld
- Waagerechte Hydraulikanschlüsse und umfangreiches Installationszubehör für flexiblen Einsatz
- Einsetzbar in der Mehrfachbelegung mit bis zu 5 Ge-räten

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung (Durchlaufprinzip)
- Für Neubau und Modernisierung von Einfamilienhäu-sern und Wohnungen sowie Mehrfachbelegung in Etagenwohnungen (Mehrfamilienhaus)
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Platzsparender Einbau im Wohnbereich und in kleins-ten Nischen
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifizierten Abgassystem
- Betrieb mit Erdgas E, LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas

Ausstattung

- Hocheffizienz-Pumpe
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor und Mano-meter, 10 Liter ADG, SI-Ventil 1/2“
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Integrierte Speicherregelung mit Vorrangumschalt-ventil
- Sekundärwärmetauscher aus Edelstahl
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- eBUS-Schnittstelle
- Integrierte Ansteuerungsmöglichkeit einer externen Heizungs-, Speicherlade- oder Zirkulationspumpe
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend

Flüssiggas-Umstellsatz als optionales Zu-behör erhältlich.

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse		Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
	Heizung	Warmwasser				
VCW 206/5-5 E	A	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021933
VCW 206/5-5 LL	A	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021934
VCW 206/5-5 P	A	A	Flüssiggas P	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021935
VCW 266/5-5 E	A	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021936
VCW 266/5-5 LL	A	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021937

Technische Daten eocTEC plus VCW

Technische Daten – Allgemein

	VCW DE 206/5-5	VCW DE 266/5-5
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Gasanschluss geräteseitig	20 mm	20 mm
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	22 mm	22 mm
Kalt- und Warmwasseranschluss geräteseitig	G 3/4“	G 3/4“
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	15 mm	15 mm
Luft-Abgas-Anschluss	60/100 mm	60/100 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	19 mm	19 mm
Gasfließdruck Erdgas G20	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasfließdruck Erdgas G25	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasfließdruck Propan G31	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G20	2,6 m³/h	3,2 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G25	3,1 m³/h	3,9 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G31	1,9 m³/h	2,4 m³/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	1,80 g/s	2,47 g/s
Abgasmassenstrom min. (G25)	1,82 g/s	2,47 g/s
Abgasmassenstrom min. (G31)	2,59 g/s	3,13 g/s
Abgasmassenstrom max.	12,0 g/s	15,0 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C	40 °C
Abgastemperatur max.	70 °C	80 °C
Zugelassene Gasgerätearten	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x
30%-Wirkungsgrad	109 %	109 %
NOx-Klasse	5	5
Geräteabmessung, Breite	440 mm	440 mm
Geräteabmessung, Höhe	720 mm	720 mm
Geräteabmessung, Tiefe	338 mm	338 mm
Nettogewicht ca.	35 kg	36 kg

Technische Daten – Leistung/Belastung G20/25

	VCW DE 206/5-5	VCW DE 266/5-5
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	4,2 ... 21,7 kW	5,7 ... 27,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	3,9 ... 20,1 kW	5,4 ... 25,1 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	24,0 kW	30,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	24,5 kW	30,6 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	20,4 kW	25,5 kW
Kleinste Wärmebelastung	4,0 kW	5,5 kW
Einstellbereich Heizung	4 ... 20 kW	5 ... 25 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VCW DE 206/5-5	VCW DE 266/5-5
Nennwärrmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	5,5 ... 21,6 kW	6,7 ... 26,5 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	5,1 ... 20,0 kW	6,0 ... 25,0 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	24,0 kW	30,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	24,5 kW	30,6 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	20,4 kW	25,5 kW
Kleinste Wärmebelastung	5,3 kW	6,4 kW

Technische Daten – Heizung

	VCW DE 206/5-5	VCW DE 266/5-5
Maximale Vorlauftemperatur	85 °C	85 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	860 l/h	1.075 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert 3,5 ... 4,0) bei Heizbetrieb 50/30 °C	2,0 l/h	2,6 l/h
Restförderhöhe Pumpe (bei Nenn-Umlaufwassermenge)	0,022 MPa (0,220 bar)	0,018 MPa (0,180 bar)

Technische Daten – Warmwasserbetrieb

	VCW DE 206/5-5	VCW DE 266/5-5
Kleinste Wassermenge	1,5 l/min	1,5 l/min
Wassermenge (bei ΔT = 30 K)	11,5 l/min	14,4 l/min
Zulässiger Überdruck	1,0 MPa (10,0 bar)	1,0 MPa (10,0 bar)
Erforderlicher Anschlussdruck	0,035 MPa (0,350 bar)	0,035 MPa (0,350 bar)
Warmwasser-Auslauftemperaturbereich	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C

Technische Daten – Elektrik

	VCW DE 206/5-5	VCW DE 266/5-5
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Zulässige Anschlussspannung	190 ... 253 V	190 ... 253 V
Eingebaute Sicherung (träge)	2 A	2 A
Elektrische Leistungsaufnahme min.	35 W	35 W
Elektrische Leistungsaufnahme max.	70 W	80 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	< 2 W	< 2 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE- 0085CM0321	CE- 0085CM0321

Maßzeichnung
ecoTEC plus VCW 206/5-5 und VCW 266/5-5

Produktabmessungen und Anschlussmaße

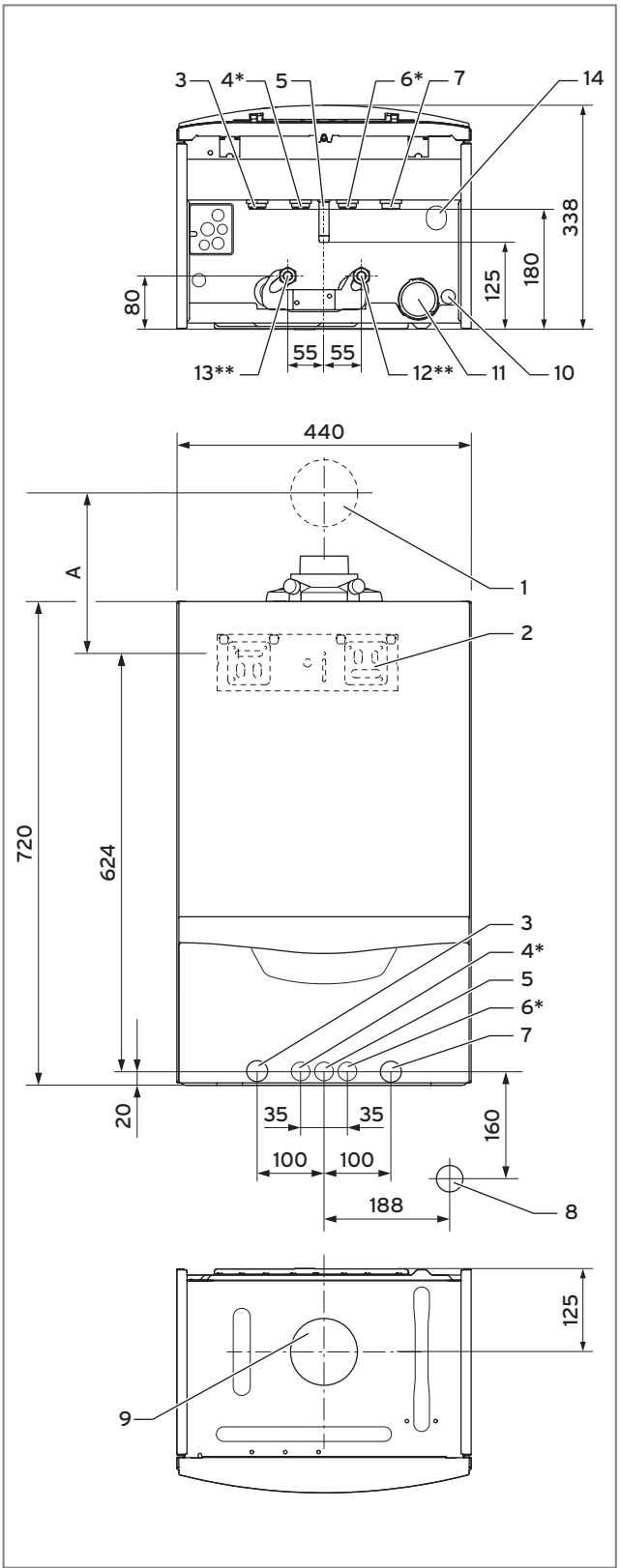


Abb 227: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Wanddurchführung Luft-/Abgasführung
2 Gerätehalter
3 Heizungsvorlauf (Ø 22 × 1,5)
4 Warmwasseranschluss (Ø 15 × 1,5)
5 Gasanschluss (Ø 15 × 1,5)
6 Kaltwasseranschluss (Ø 15 × 1,5)
7 Heizungsrücklauf (Ø 22 × 1,5)
8 Anschluss Ablauftrichter/Kondensatsiphon R1
9 Anschluss Luft-/Abgasführung
10 Anschluss Kondensatablauf Ø 19 mm
11 Kondensatsiphon
12 Speicherrücklauf Ø 15 mm
13 Speichervorlauf Ø 15 mm
14 Anschluss Ablaufleitung Heizungs-Sicherheitsventil Ø 15 mm
* nur VCW
** nur VC

Minimaler Abstand für eine Durchführung durch eine Wand oder in einem Schacht	A [mm]
60/100 mit Bogen 87°, PP	223
60/100 mit Bogen 87° und Revisionsöffnung, PP	223
80/125 mit Bogen 87°, PP	241
80/125 mit Revisions-T-Stück, PP	258

2.4 Ergänzende Informationen für ecoTEC plus VC 146/5-5 bis VC 306/5-5, VCW/VCI 206/5-5 und 266/5-5

Pumpendiagramme

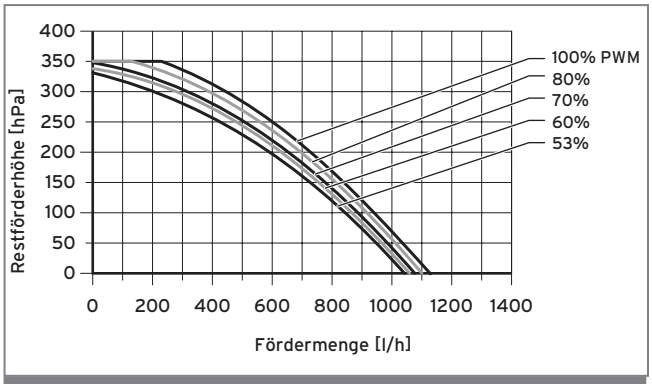


Abb 228: Pumpendiagramm VC 146/5-5

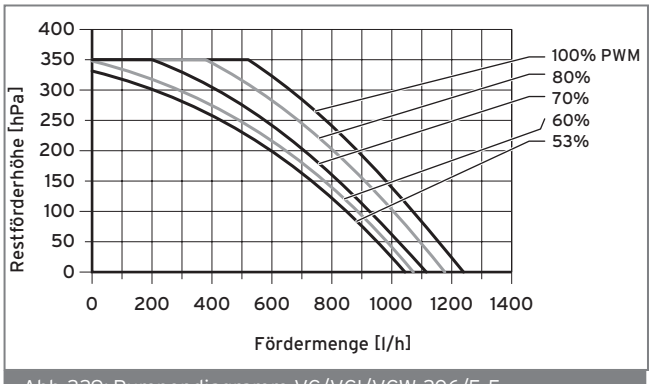


Abb 229: Pumpendiagramm VC/VCI/VCW 206/5-5

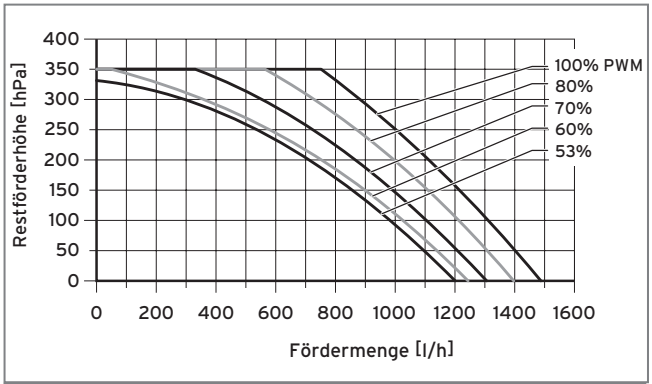


Abb 230: VC/VCI/VCW 266/5-5

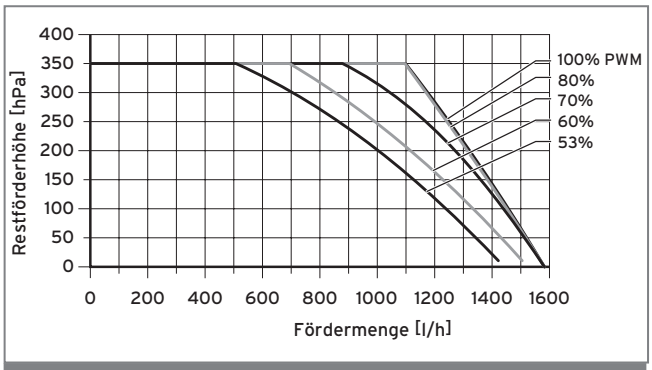


Abb 231: Pumpendiagramm VC 306/5-5

Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Sowohl für die Installation/Montage des Gerätes als auch für die Durchführung späterer Wartungsarbeiten benötigen Sie die in der Tabelle aufgeführten Mindestabstände bzw. Montagefreiräume.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes keine höhere Temperatur auftritt als die max. zulässige Temperatur von 85 °C.

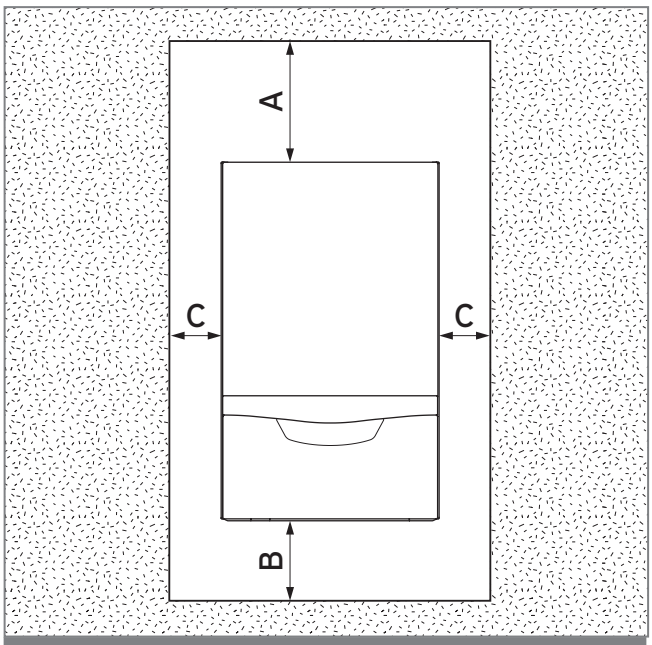


Abb 232: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

	Mindestabstand VC 146/5-5 bis VC 306/5-5, VCW / VCI 206/5-5 und 266/5-5
A	165 mm: Luft-/Abgasführung ∅ 60/100 mm 275 mm: Luft-/Abgasführung ∅ 80/125 mm
B	min. 180 mm, optimal 250 mm
C	5 mm; optimal ca. 50 mm
D	500 mm Abstand vor dem Wärmeerzeuger, um einen leichten Zugang für Wartungsarbeiten zu ermöglichen (kann durch eine zu öffnende Tür geschaffen werden).

Montage in Schutzbereichen/ Besonderheiten bei elektrischem Anschluss bzw. Absicherung

Die Nennspannung des Netzes muss 230 V betragen; bei Netzspannungen über 253 V und unter 190 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.

Das Gerät ist mit einem 1,0 m langen Anschlusskabel mit Netzstecker ausgestattet. Das Anschlusskabel ist werkseitig bereits im Gerät fertig verdrahtet.

Bei Installation des Gerätes im Schutzbereich Klasse 1 oder 2 darf der Netzanschluss nicht durch das serienmäßige Anschlusskabel mit Schuko-Stecker erfolgen. Stattdessen muss das Gerät über einen Festanschluss und eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) angeschlossen werden. Die Richtlinie VDE 0100 Teil 701 ist zu beachten.

2.5 Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- unnd Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		System-trennung	Solarsystem		Warmwasser
			geregelt	direkt		Warmwasser	Heizung	
0020194216	ecoTEC plus VCW < 30 kW	VRC 700, VR 70, VR 91	2 FBH	-	Hydraul. Weiche	-	-	-
0020184677	ecoTEC plus VC < 31 kW	VRC 700	-	1 HK	-	-	-	uniSTOR VIH R
0020194218	ecoTEC plus VC < 31 kW	VRC 700, VR 40, VR 70, VR 91	2 FBH	-	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
0020212732	ecoTEC plus VC < 31 kW	VRC 700/4, VR 71, VR 91	3 FBH	-	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
0020181028	ecoTEC plus < 31 kW	VRC 700, VR 70	-	1 HK	-	●	-	auroSTOR VIH S
0020223739	ecoTEC plus VC < 31 kW	VRC 700/4, VR 71, VR 91	2 FBH, 1HK	-	Hydraul. Weiche	●	-	auroSTOR VIH S
0020199451	ecoTEC plus < 35 kW	VRC 700, VR 70	1 FBH	-	-	●	●	allSTOR VPS

0020194216 - Hydraulikplan

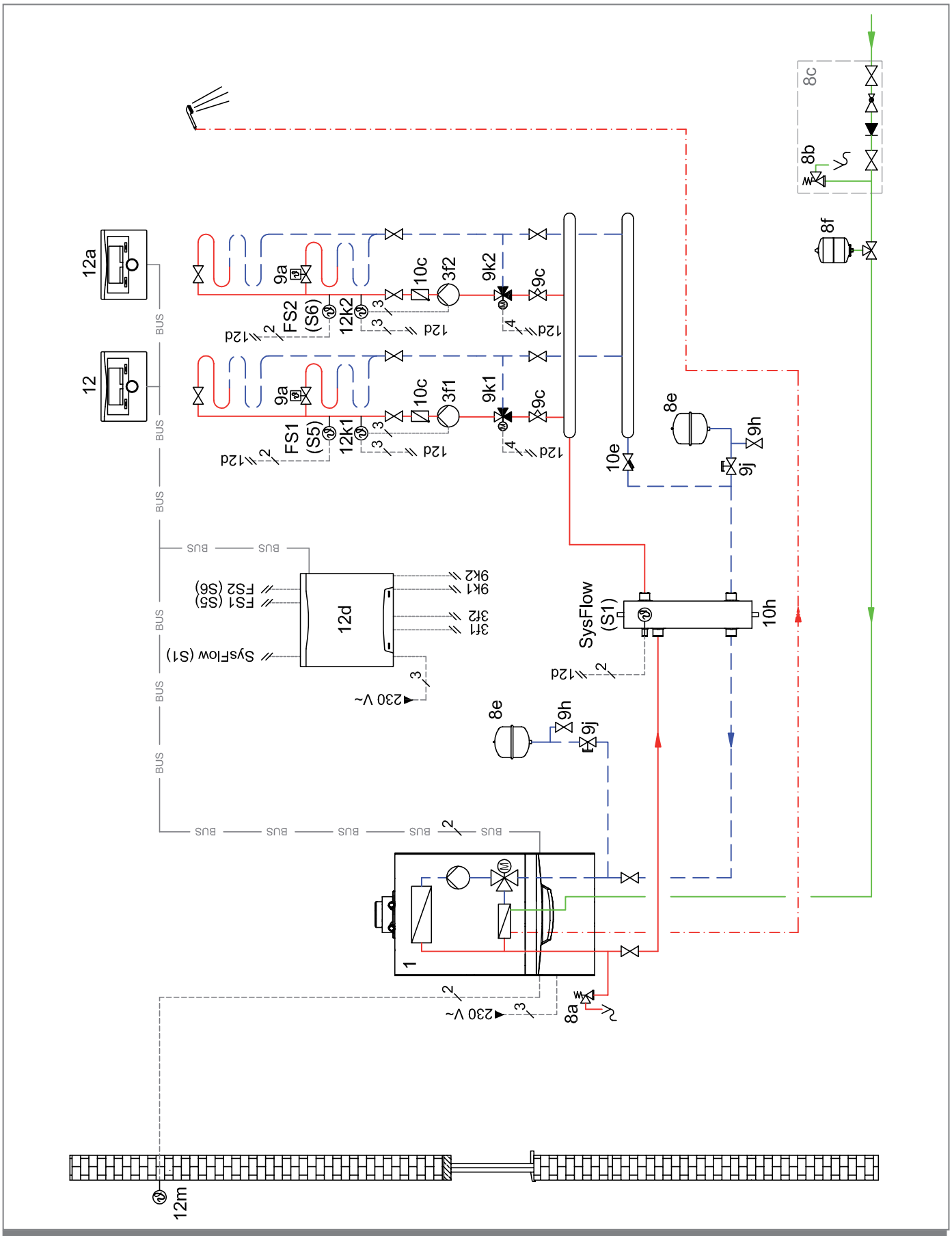


Abb 233: Hydraulikplan

0020194216 - Verdrahtungsplan

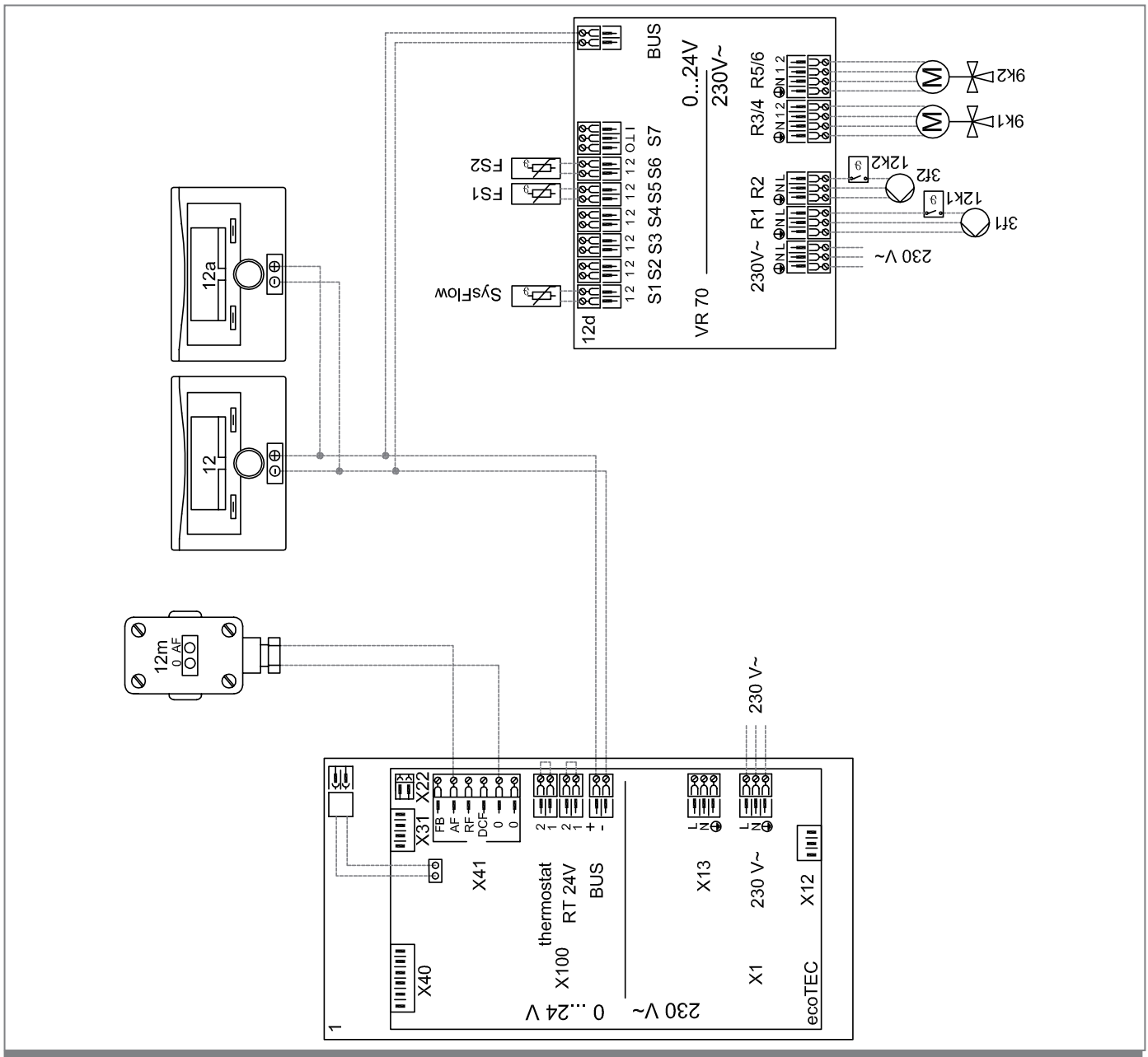


Abb 234: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Ein- oder Mehrfamilienhäuser mit zwei gemischten Heizkreisen (Fußbodenheizung). Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger, ohne einen zusätzlichen Warmwasserspeicher.

Achtung: *im Wärmeerzeuger integriert. **Optional, wenn das integrierte Ausdehnungsgefäß zu klein ist.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VCI < 30 kW
- WH 27/40
- VRC 700
- VR 70
- VR 91

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 2

Modul-Einstellung: 5

0020184677 - Hydraulikplan

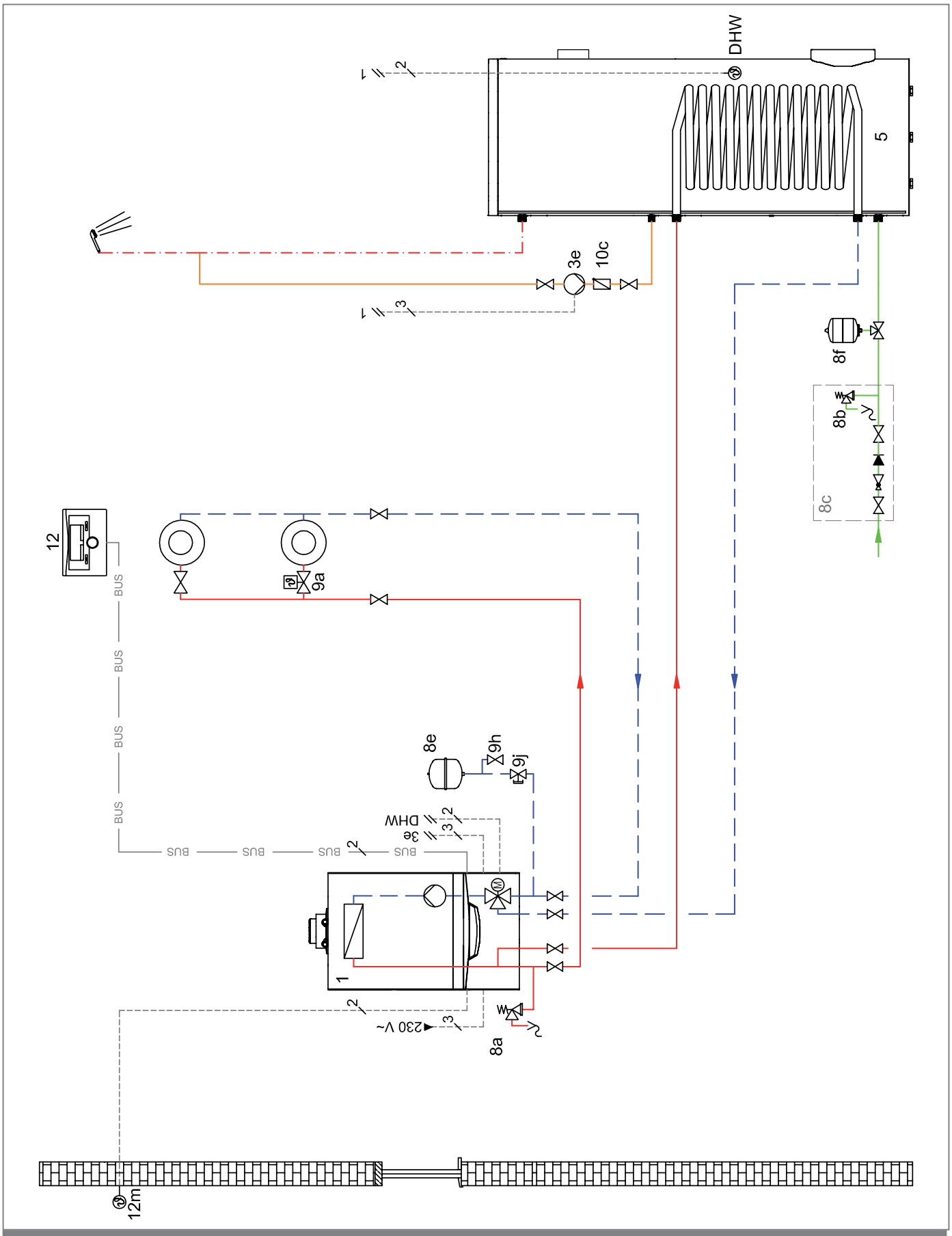


Abb 235: Hydraulikplan

0020184677 - Verdrahtungsplan

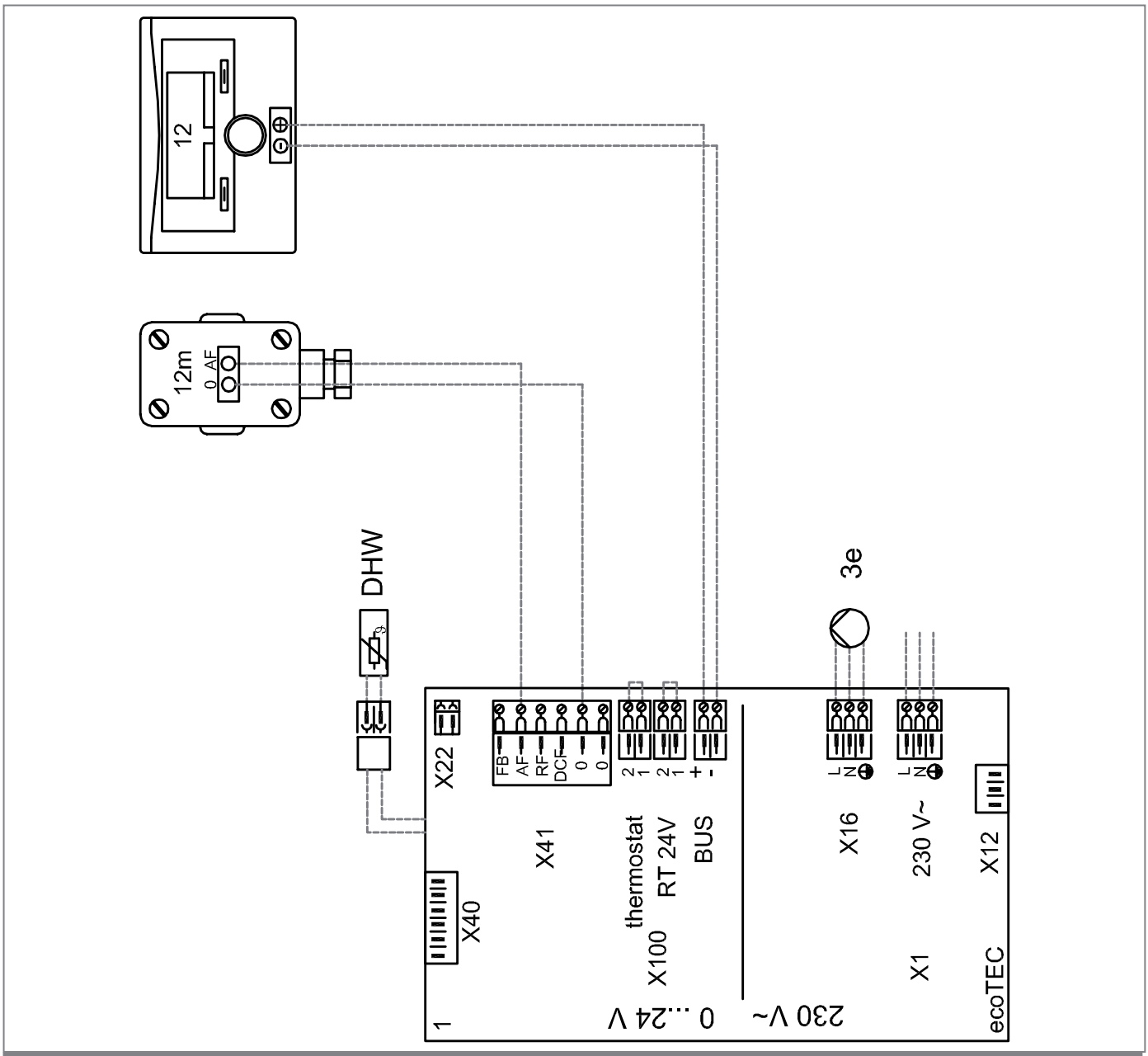


Abb 236: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit einem Heizkreis. Der Heizkreis ist ungemischt. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.
Achtung: *im Wärmeerzeuger integriert.
**Optional, wenn das integrierte Ausdehnungsgefäß zu klein ist.

Einzelkomponenten

- ecoTEC < 30 kW
- uniSTOR VIH R
- VRC 700

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

0020194218 - Hydraulikplan

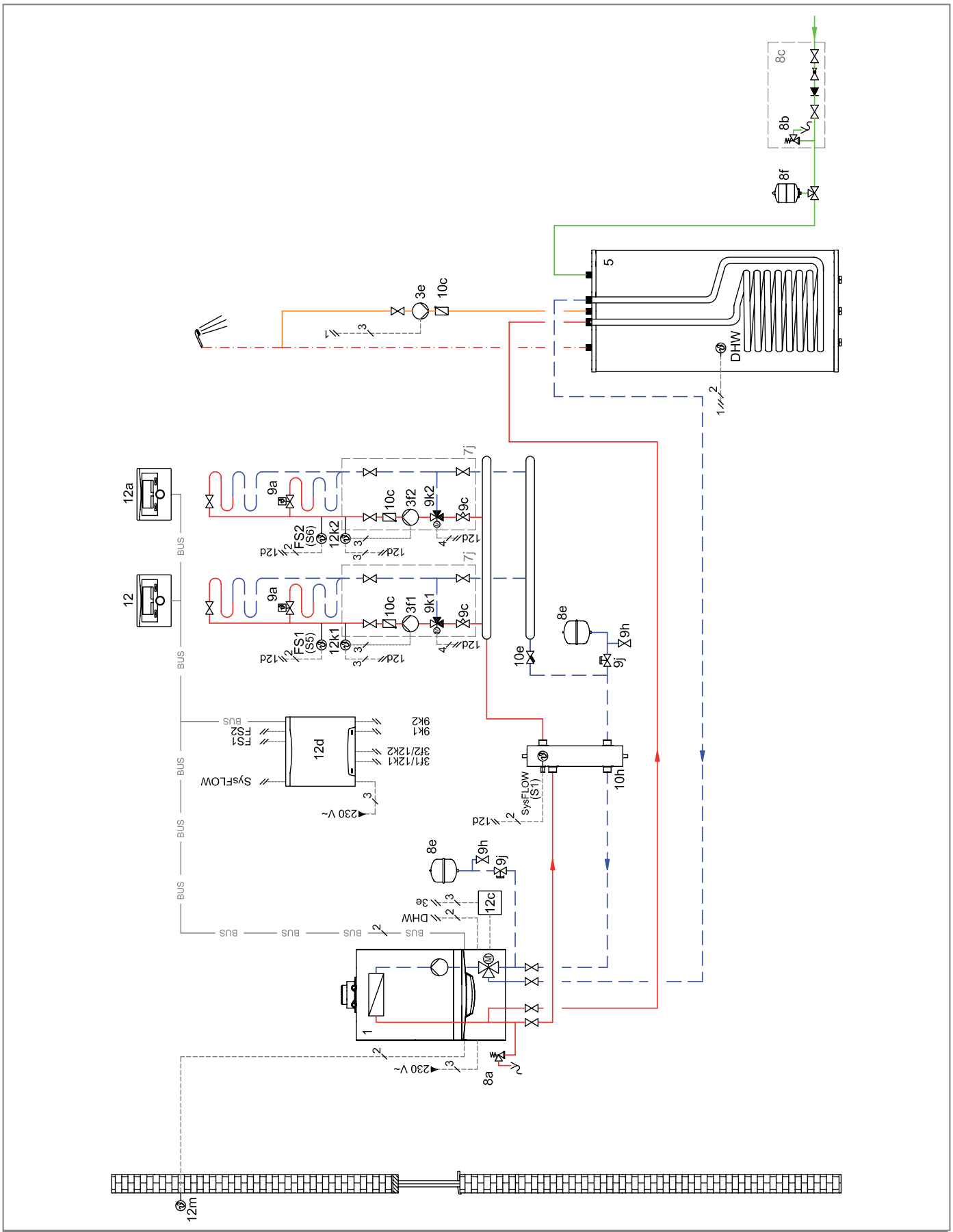


Abb 237: Hydraulikplan

0020194218 - Verdrahtungsplan

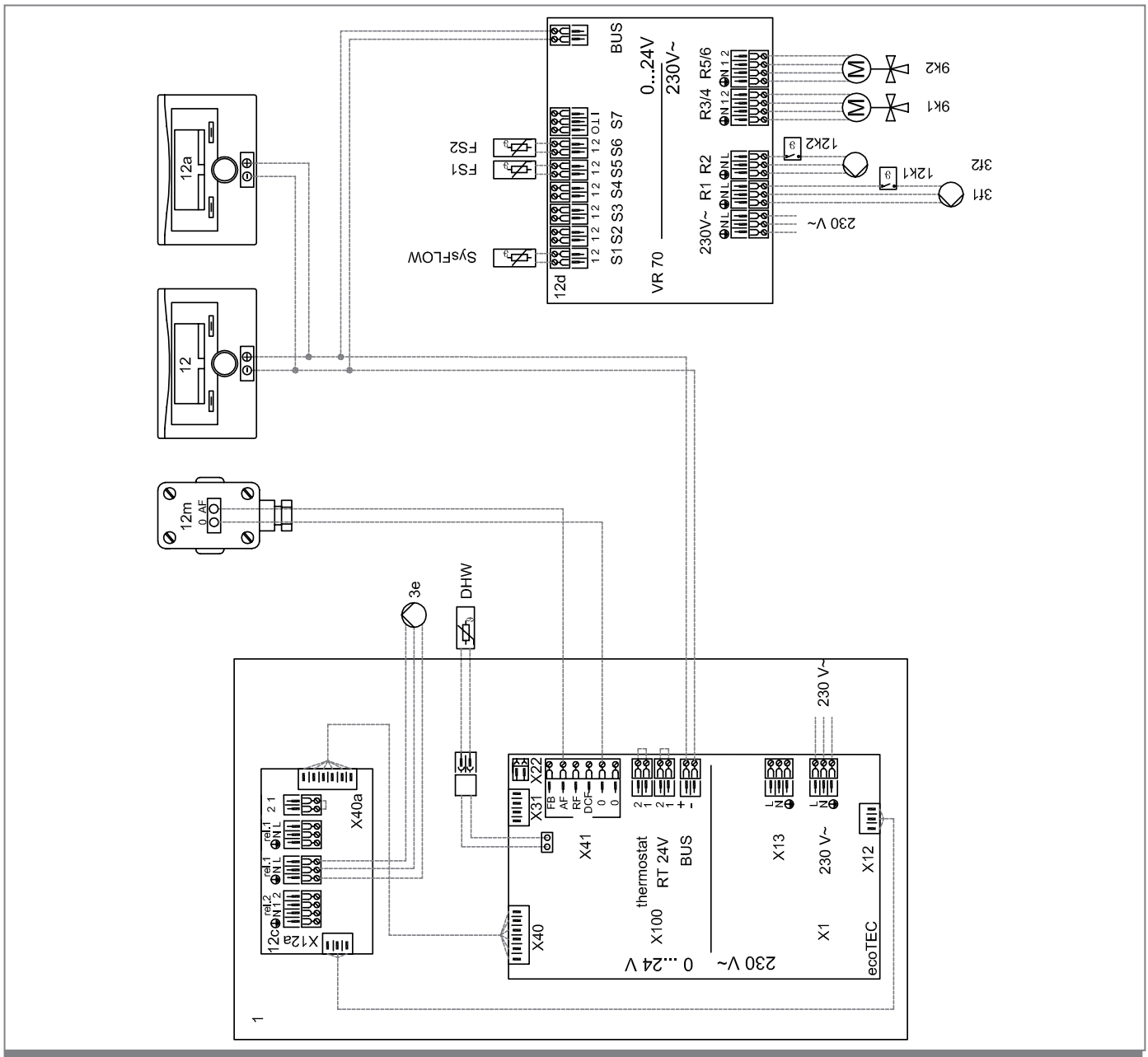


Abb 238: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit zwei gemischten Heizkreisen (Fußbodenheizung). Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Achtung: *im Wärmeerzeuger integriert. **Optional, wenn das integrierte Ausdehnungsgefäß zu klein ist.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC < 30 kW; uniSTOR VIH R
- WH 27/40
- VRC 700
- VR 70
- VR 40
- VR 91

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 5

0020212732 - Hydraulikplan

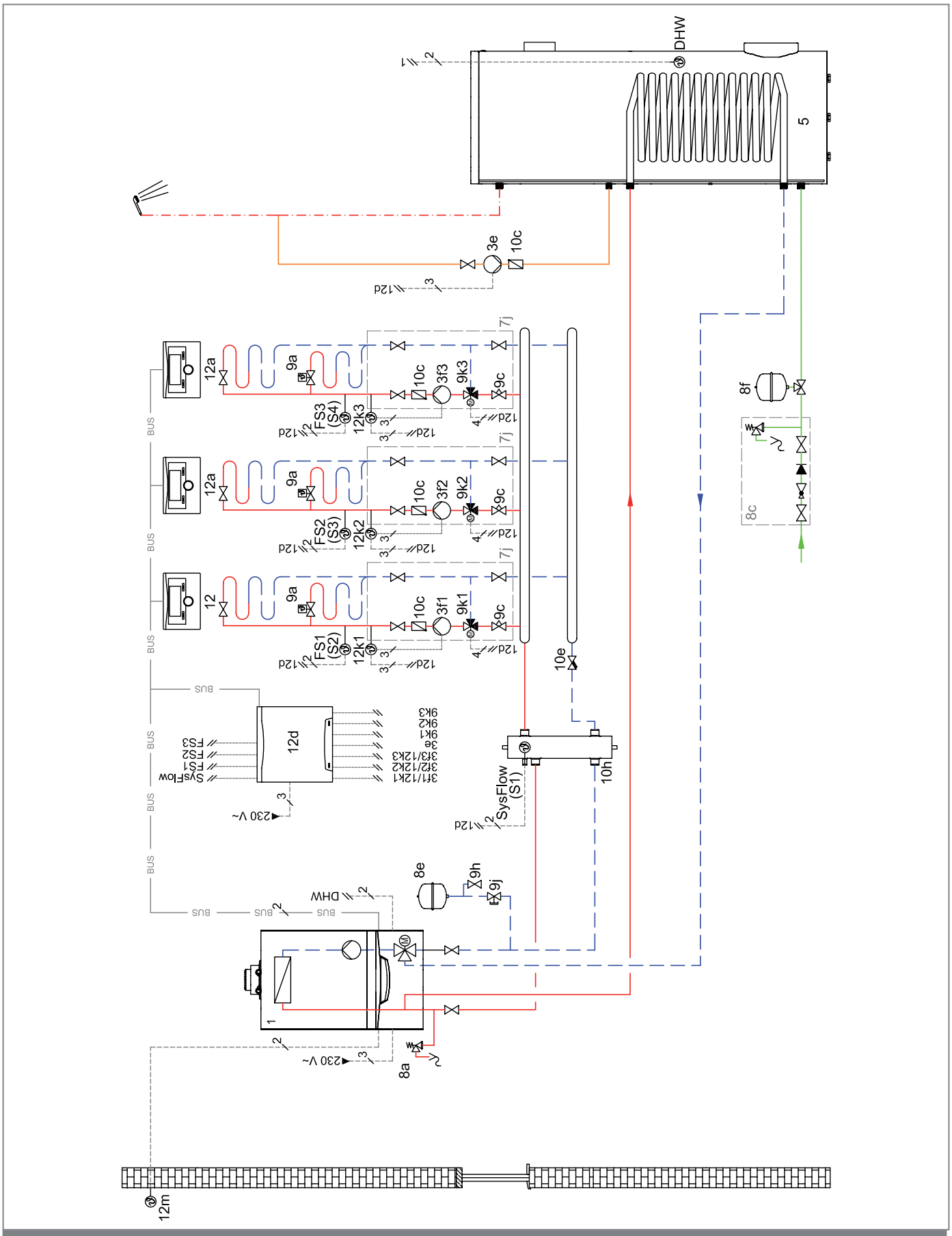


Abb 239: Hydraulikplan

0020212732 - Verdrahtungsplan

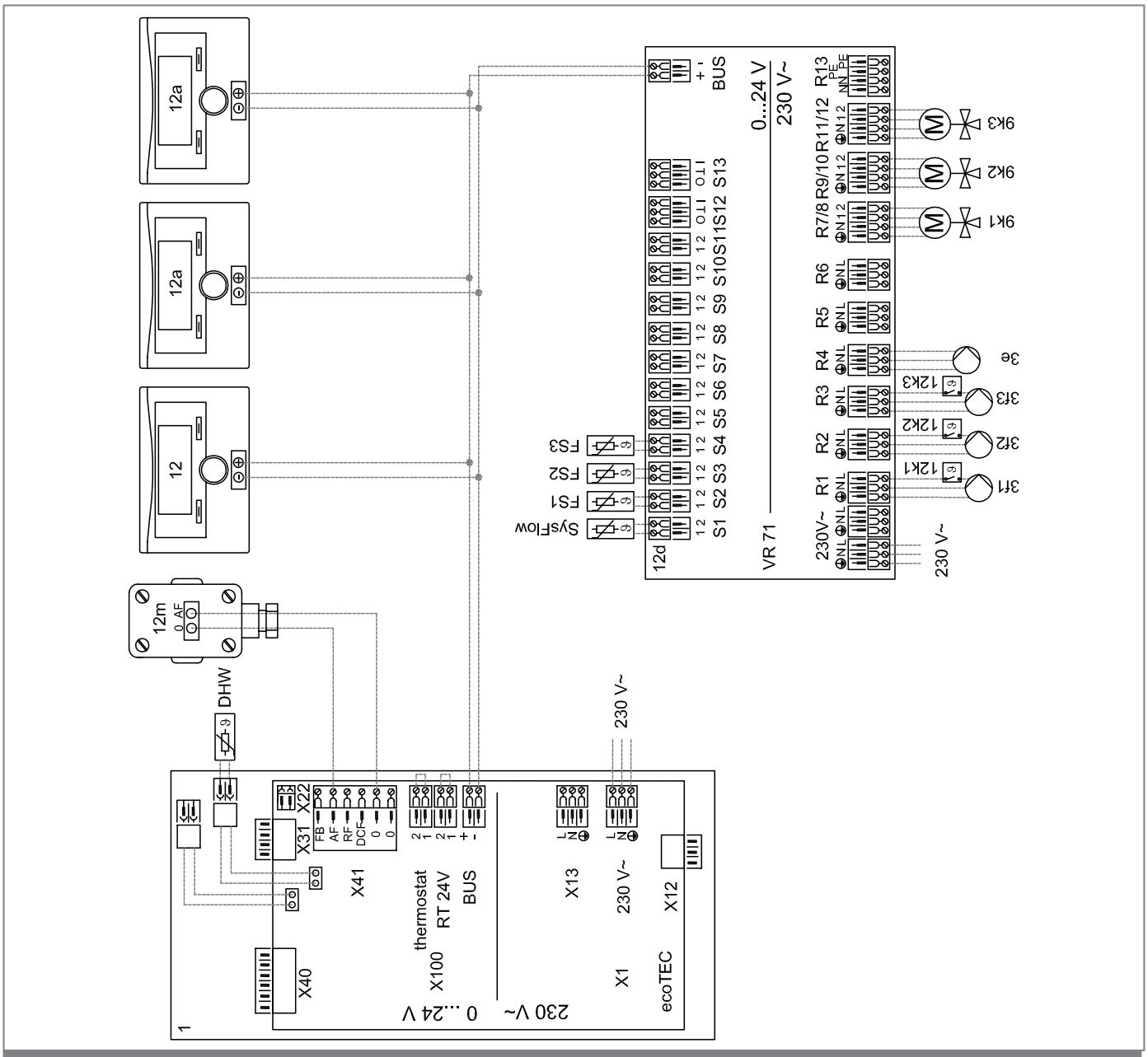


Abb 240: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Mehrfamilienhäuser mit unterschiedlichen Nutzungsverhalten. Ein ungemischter Heizkreis (Warmwasserladung) und drei gemischte Heizkreise (Fußbodenheizung). Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger. Achtung: Wenn kein im Wärmeerzeuger integriertes Ausdehnungsgefäß vorhanden ist, muss ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß im Warmwasserladekreis des Heizkessels geplant werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC < 30 kW
- uniSTOR VIH R
- WH 27/40
- VRC 700/4
- VR 71
- VR 91

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 3

0020181028 - Hydraulikplan

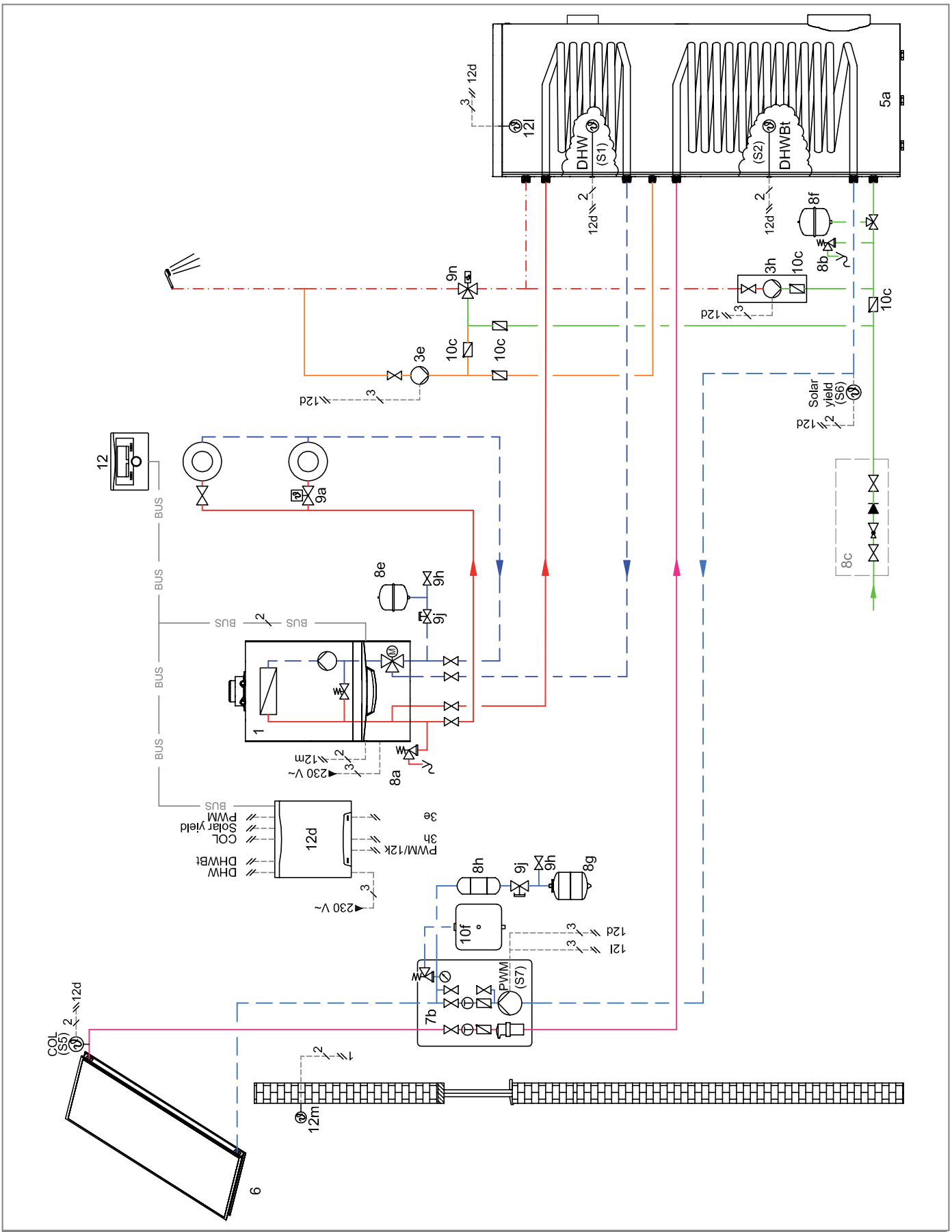


Abb 241: Hydraulikplan

0020181028 - Verdrahtungsplan

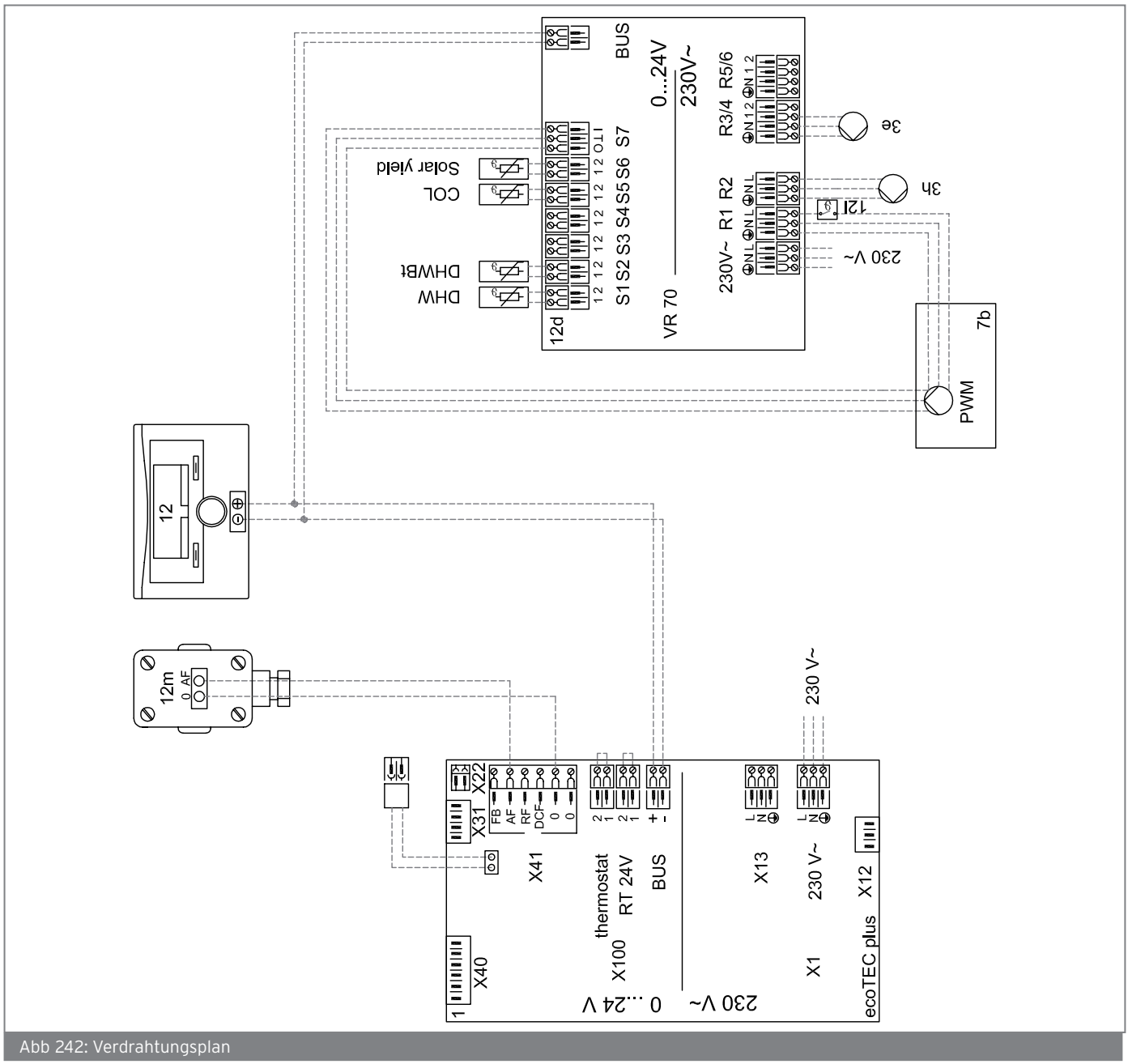


Abb 242: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit einem Heizkreis (Heizkörper). Die Solaranlage unterstützt das Warmwassersystem. Der Solarspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden.

Achtung: *im Wärmeerzeuger integriert. Montieren Sie den Sensor des Überhitzungsschutz-Thermostates an einer angemessenen Position, um Temperaturen über 100°C zu vermeiden. Wenn kein im Wärmeerzeuger integriertes Ausdehnungsgefäß vorhanden ist, muss ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß im Warmwasserladekreis des Heizkessels geplant werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VCW < 30 kW
- auroSTOR VIH S
- auroTHERM VFK
- VMS 70
- VRC 700
- VR 70

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 6

0020223739 - Hydraulikplan

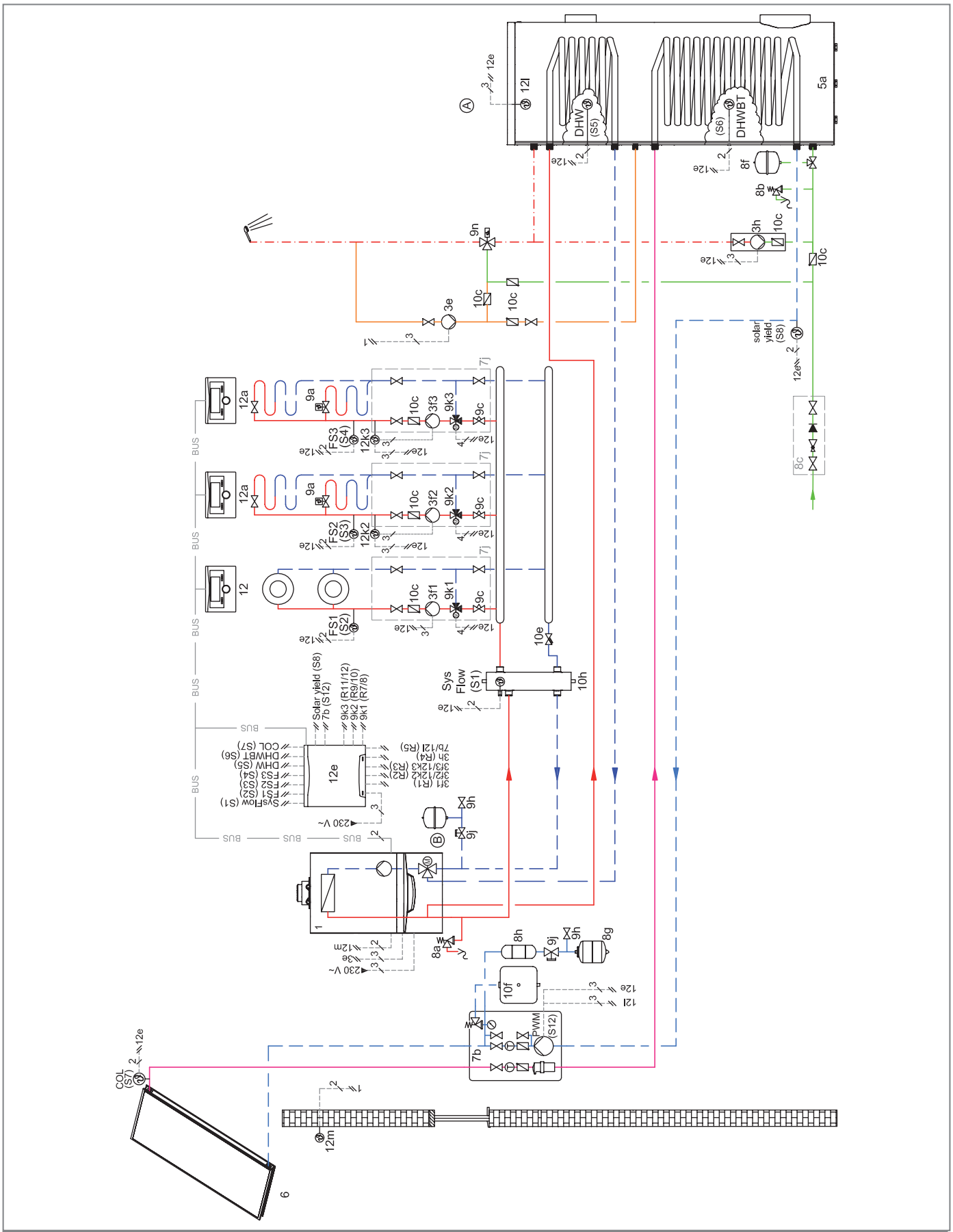


Abb 243: Hydraulikplan

0020223739 - Verdrahtungsplan

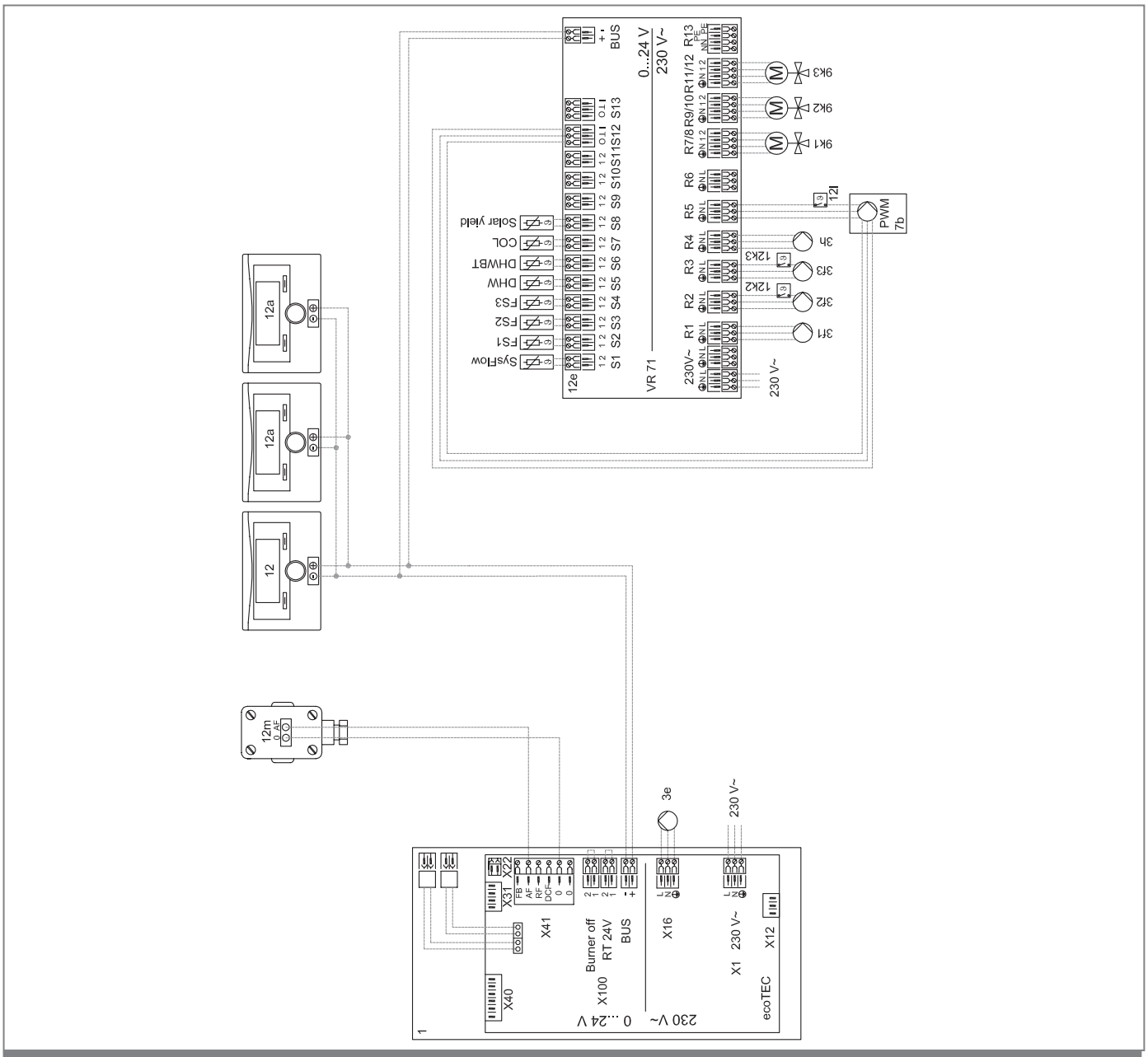


Abb 244: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Mehrfamilienhäuser mit unterschiedlichen Nutzungsverhalten. Die Solaranlage unterstützt das Warmwassersystem. Der Solarspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden.

Achtung: *im Wärmeerzeuger integriert. Montieren Sie den Sensor des Überhitzungsschutz- Thermostates an einer angemessenen Position, um Temperaturen über 100°C zu vermeiden. Wenn kein im Wärmeerzeuger integriertes Ausdehnungsgefäß vorhanden ist, muss ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß im Warmwasserladekreis des Heizkessels geplant werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VCW < 30 kW
- auroSTOR VIH S
- auroTHERM VFK
- WH 27/40
- VMS 70
- VRC 700/4
- VR 71
- VR 91

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 2

0020199451 - Hydraulikplan

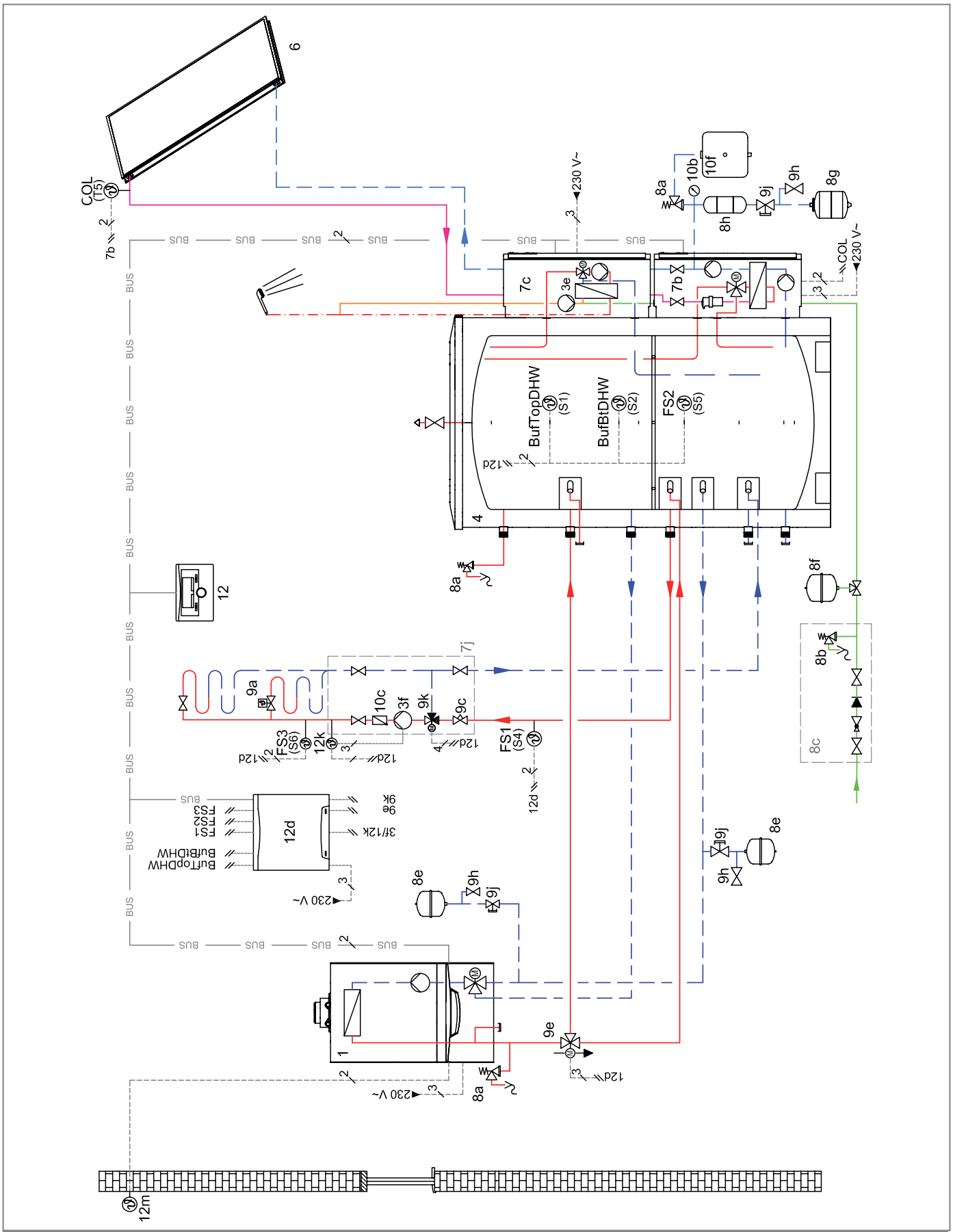


Abb 245: Hydraulikplan

0020199451 - Verdrahtungsplan

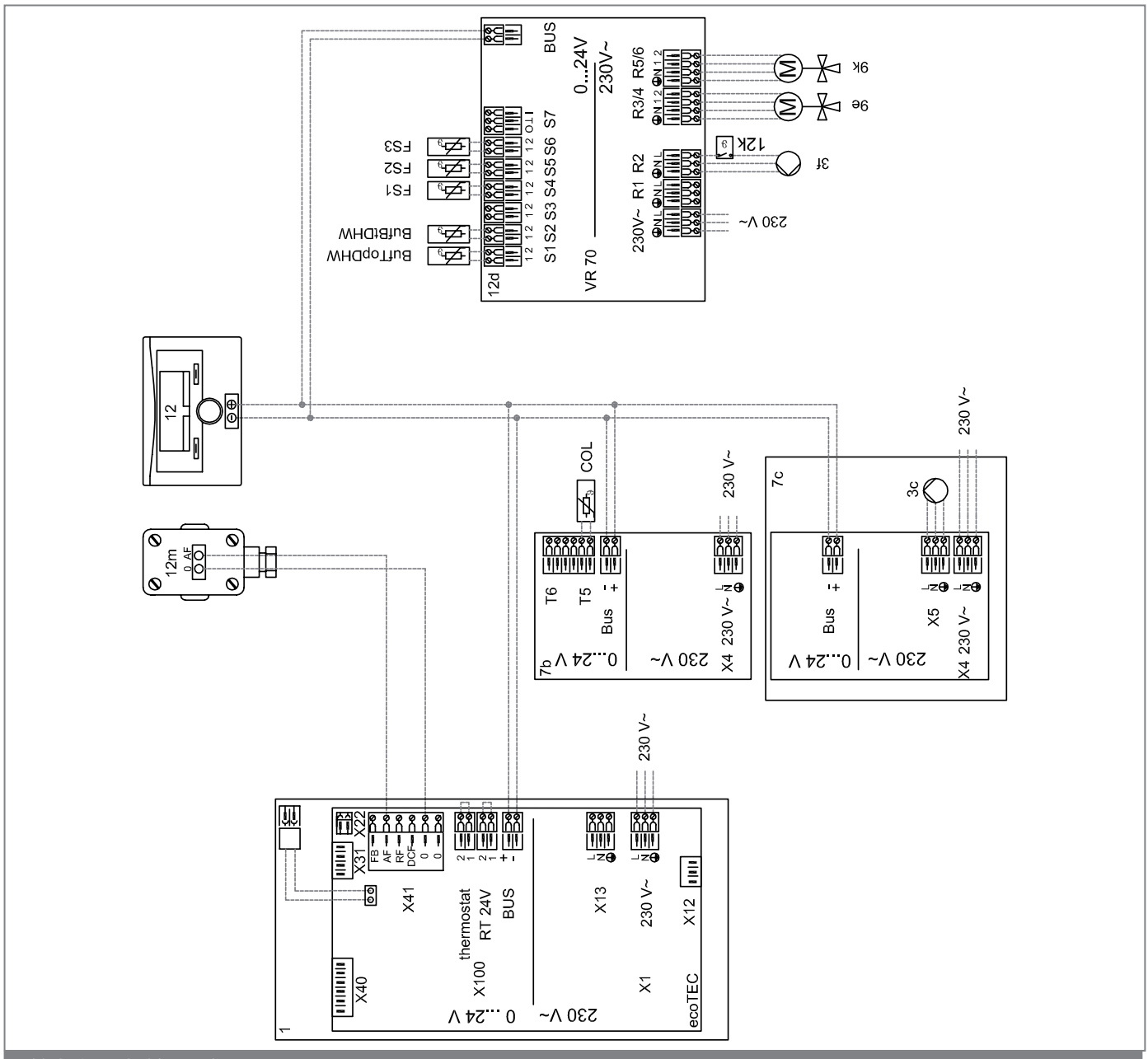


Abb 246: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit einem gemischten Heizkreis (Fußbodenheizung). Die Solaranlage unterstützt das Warmwasser- und Heizungssystem. Der Multi-Funktionsspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden.

Achtung: *im Wärmeerzeuger integriert.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC < 35 kW
- allSTOR VPS
- auroTHERM VFK
- aguaFLOW VPM W
- auroFLOW VPM S
- VRC 700
- VR 70

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 3

PI 3 Produktinformationen ecoTEC plus > 80 kW

3.1 Produktvorstellung ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5



Abb 247: ecoTEC plus 80-120 kW

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung
- Für Neubau und Modernisierung von Mehrfamilienhäusern, öffentlichen Gebäuden und Gewerbebetrieben, insbesondere als Kaskadenlösung bis 720 kW
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Einfache hydraulische Einbindung
- Optimale Raumausnutzung durch flexible Anordnung der Kaskade
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifiziertem Abgassystem

Ausstattung

- Hocheffizienter Edelstahl-Thermoschicht-Wärmetauscher
- Wasserdrucksensor
- Schnellentlüfter
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- eBUS-Schnittstelle
- Quetschverschraubung Gasanschluss

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 99 % (H_s) / 110 % (H_i)
- Modulationsbereich bis zu 1:5
- Leistungsfähiger und robuster Gas-Luft-Verbund
- Adaptive Teillastanpassung
- Multi-Sensorik-System zur Selbstoptimierung
- Platzsparendes waagerechtes Anschlusszubehör
- Hocheffizienz-Pumpe
- Kaskadierung von bis zu 6 Geräten (bis zu 720 kW) möglich
- Flexible Kaskadenformationen, auch über Eck
- Kombinierbar mit Solarsystem
- Perfekt als Spitzenlastheizgerät in KWK-Systemen
- Betrieb mit Erdgas E, LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas

Gerätebezeichnung	GasartErdgas LL	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VC 806/5-5 E	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0415	0010010756
VC 806/5-5 LL	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0415	0010010757
VC 1006/5-5 E	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0415	0010010769
VC 1006/5-5 LL	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0415	0010010770
VC 1206/5-5 E	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0415	0010010781
VC 1206/5-5 LL	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0415	0010010782

Technischen Daten – Leistung

	VC DE 806/5-5	VC DE 1006/5-5	VC DE 1206/5-5
Nennwärmeleistungsbereich bei 50/30 °C	16,5 ... 82,3 kW	20,74 ... 102,8 kW	24,7 ... 123,4 kW
Nennwärmeleistungsbereich bei 60/40 °C	16,0 ... 80,0 kW	20,0 ... 100,0 kW	24,0 ... 120,0 kW
Nennwärmeleistungsbereich bei 80/60 °C	14,9 ... 74,7 kW	18,7 ... 93,3 kW	22,4 ... 112,0 kW
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 50/30 °C	108 %	108 %	108 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 60/40 °C	105 %	105 %	105 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 80/60 °C	98 %	98 %	98 %
Normnutzungsgrad nach DIN 4702-8 bei 75/60 °C	106 %	106 %	106 %
Normnutzungsgrad nach DIN 4702-8 bei 40/30 °C	110 %	110 %	110 %
Größte Wärmebelastung bei Heizbetrieb (Bezogen auf den Heizwert Hi und reinen Heizbetrieb)	76,2 kW	95,2 kW	114,3 kW
Größte Wärmebelastung bei Speicherladung	76,2 kW	95,2 kW	114,3 kW
Kleinste Wärmebelastung (Bezogen auf den Heizwert Hi und reinen Heizbetrieb)	15,2 kW	19,2 kW	22,9 kW

Technischen Daten – Heizung

	VC DE 806/5-5	VC DE 1006/5-5	VC DE 1206/5-5
Maximale Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	85 °C	85 °C	85 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 80 °C)	30 ... 85 °C	30 ... 85 °C	30 ... 85 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,6 MPa (6,0 bar)	0,6 MPa (6,0 bar)	0,6 MPa (6,0 bar)
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 23 K)	2.990 l/h	3.740 l/h	4.485 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert 3,5 ... 4,0) bei Heizbetrieb 40/30 °C	12,8 l/h	16,0 l/h	19,2 l/h
Restförderhohe der Hocheffizienzpumpe mit Pumpengruppe	0,024 MPa (0,240 bar)	0,038 MPa (0,380 bar)	0,036 MPa (0,360 bar)
Restförderhohe der modulierenden Pumpe mit Pumpengruppe	0,042 MPa (0,420 bar)	0,026 MPa (0,260 bar)	0,024 MPa (0,240 bar)

Technische Daten – Allgemein

	VC DE 806/5-5	VC DE 1006/5-5	VC DE 1206/5-5
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)
Zulassungskategorie	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Gasanschluss geräteseitig	R 1	R 1	R 1
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"
Gasfließdruck Erdgas G20	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasfließdruck Erdgas G25	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G20 (H_i = 9,5 kWh/m³)	8,0 m³/h	10,1 m³/h	12,1 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G25	9,3 m³/h	11,7 m³/h	14,1 m³/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	6,9 g/s	8,9 g/s	10,6 g/s
Abgasmassenstrom max.	34,4 g/s	43,6 g/s	52,5 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C	40 °C	40 °C
Abgastemperatur max.	85 °C	85 °C	85 °C
Zugelassene Abgasanschlüsse	C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C93(x), B23, B53, B53p	C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C93(x), B23, B53, B53p	C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C93(x), B23, B53, B53p
zusätzlich zugelassene Abgasanschlüsse	B23p	B23p	B23p
Zulässige Druckdifferenz im Abgasrohr für Installationsart B23p als Einfachbelegung max.	150 Pa (0,00150 bar)	200 Pa (0,00200 bar)	200 Pa (0,00200 bar)
Zulässige Druckdifferenz im Abgasrohr für Installationsart B23p als Kaskadenbetrieb max.	50 Pa (0,00050 bar)	50 Pa (0,00050 bar)	50 Pa (0,00050 bar)
Luft-/Abgasanschluss	110/160 mm	110/160 mm	110/160 mm
NOx-Klasse	5	5	5
NOx-Emission	≤ 50 mg/kWh	≤ 50 mg/kWh	≤ 50 mg/kWh
CO-Emission	≤ 30 mg/kWh	≤ 30 mg/kWh	≤ 30 mg/kWh
CO_2-Gehalt	9,0 Vol.-%	9,0 Vol.-%	9,0 Vol.-%
Geräteabmessung, Breite	480 mm	480 mm	480 mm
Geräteabmessung, Höhe	960 mm	960 mm	960 mm
Geräteabmessung, Tiefe	603 mm	603 mm	603 mm
Nettogewicht ohne Pumpengruppe ca.	68 kg	86 kg	90 kg

Technischen Daten – Elektrik

	VC DE 806/5-5	VC DE 1006/5-5	VC DE 1206/5-5
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	4 A	4 A	4 A
Elektrische Leistungsaufnahme min.	25 W	18 W	18 W
Elektrische Leistungsaufnahme max.	122 W	160 W	160 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	< 2 W	< 2 W	< 2 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE- 0085CM0415	CE- 0085CM0415	CE- 0085CM0415

Maßzeichnung
VC 806/5-5 bis 1206/5-5

Produktabmessungen und Anschlussmaße

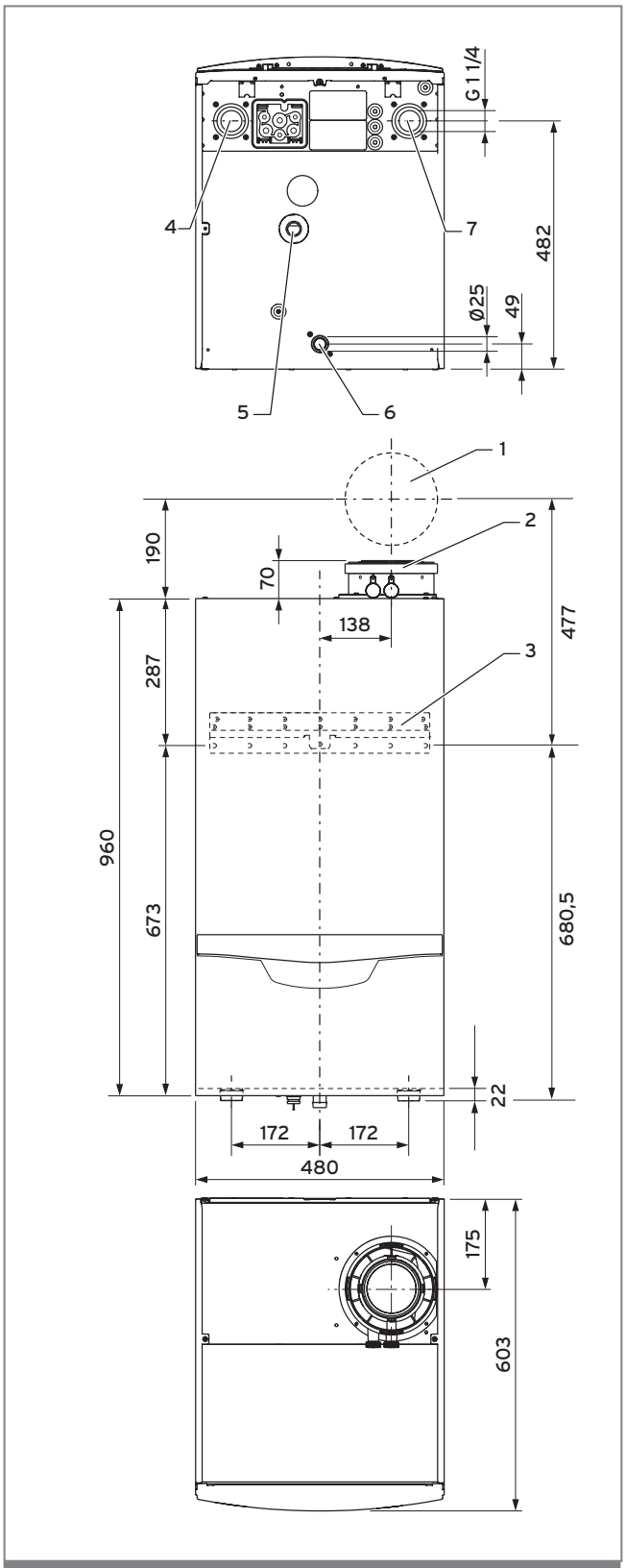


Abb 248: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Wanddurchführung Luft-Abgas-Führung
2 Anschluss Luft-Abgas-Führung
3 Gerätehalter
4 Heizungsvorlauf
5 Anschluss Kondensatsiphon
6 Gasanschluss
7 Heizungsrücklauf

3.2 Ergänzende Informationen für ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Sowohl für die Installation/Montage des Gerätes als auch für die Durchführung späterer Wartungsarbeiten benötigen Sie die in der Tabelle aufgeführten Mindestabstände bzw. Montagefreiräume.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes keine höhere Temperatur auftritt als die max. zulässige Temperatur von 85 °C.

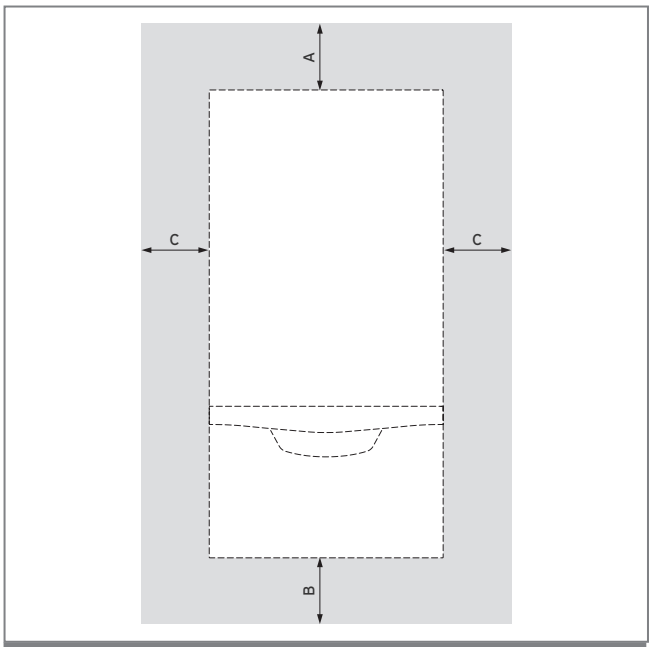


Abb 249: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

	Mindestabstand
A	350 mm (Luft-/Abgasführung Ø 110/160 mm) mindestens 450 mm bei Kaskadenaufbau
B	400 mm
C	nicht zwingend erforderlich; ab 200 mm ist die Demontage der Seitenteile z. B. für leichte Wartungs- oder Reparaturarbeiten möglich.

Montage in Schutzbereichen/ Besonderheiten bei elektrischem Anschluss bzw. Absicherung

Die Nennspannung des Netzes muss 230 V betragen; bei Netzspannungen über 253 V und unter 190 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.

Das Gerät ist mit einem 1,0 m langen Anschlusskabel mit Netzstecker ausgestattet. Das Anschlusskabel ist werkseitig bereits im Gerät fertig verdrahtet.

Bei Installation des Gerätes im Schutzbereich Klasse 1 oder 2 darf der Netzanschluss nicht durch das seriemäßige Anschlusskabel mit Schuko-Stecker erfolgen. Stattdessen muss das Gerät über einen Festanschluss und eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) angeschlossen werden. Die Richtlinie VDE 0100 Teil 701 ist zu beachten.

Folgende Restförderhöhen am Gerätevorlauf stehen bei den Hocheffizienz-Pumpengruppen zur Verfügung:

Leistung	Restförderhöhe
80 kW	240 mbar
100 kW	380 mbar
120 kW	360 mbar

Wenn ein Wärmetauscher zur hydraulischen Systemtrennung eingesetzt wird, dann müssen folgende Druckverluste eingehalten werden (Nennwassermenge bei $\Delta T = 20$ K):

Leistung	Druckverlust
< 120 kW	86 mbar
in Verbindung mit der hydraulischen Kaskade	
< 240 kW	96 mbar
< 360 kW	76 mbar
< 480 kW	82 mbar
< 600 kW	87 mbar
< 720 kW	92 mbar

Notizen

3.3 Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- unnd Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		Systemtrennung	Solarsystem		Warmwasser
			geregelt	direkt		Warmwasser	Heizung	
0020194209	ecoTEC plus 80 - 120 kW	VRC 700, VR 70, VR 91	1 FBH	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
0020184676	ecoTEC plus 80 - 120 kW	VRC 630, VR 80, VR 60, VR 32	2 FBH, 1 HK	-	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
0020212762	ecoTEC plus 80 - 120 kW	VRC 700/4, VR 71, VR 91, VR 32	2 FBH, 1 HK	-	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R

0020194209 - Hydraulikplan

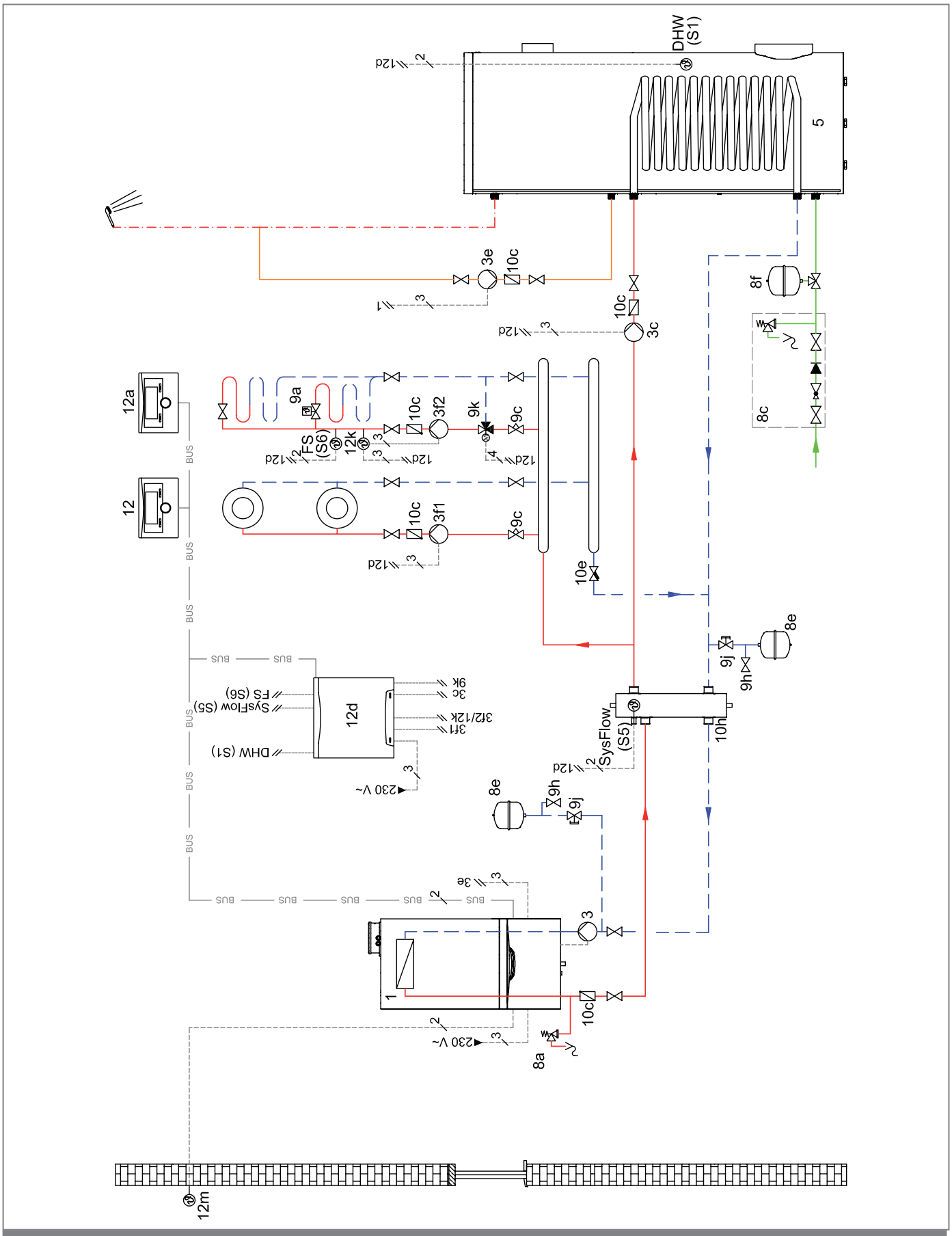


Abb 250: Hydraulikplan

0020194209 - Verdrahtungsplan

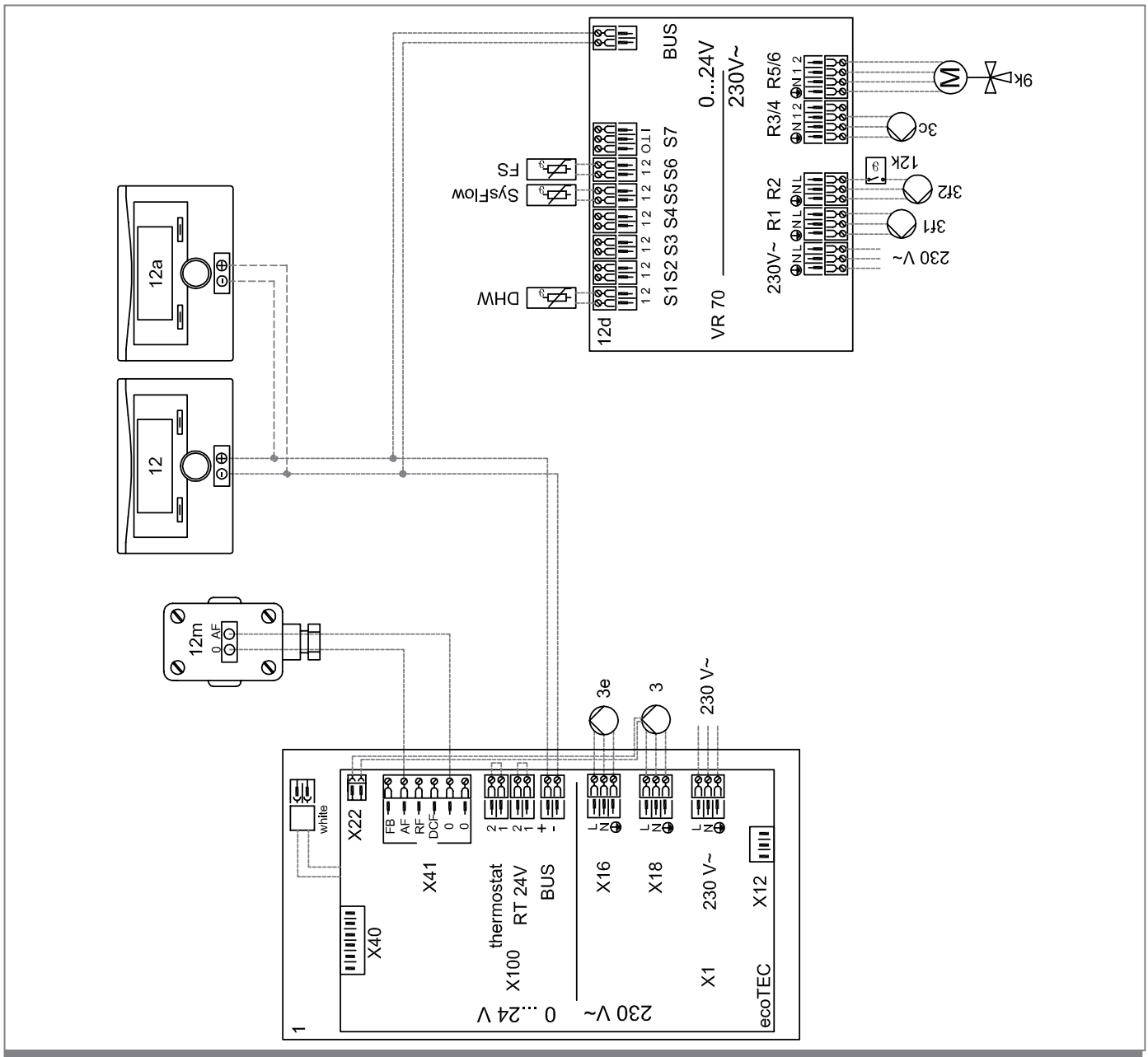


Abb 251: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Geschäfts- oder Mehrfamilienhäuser mit unterschiedlichen Nutzungsverhalten. Der Pumpenheizkreis ist ungemischt, der Fußbodenheizkreis ist gemischt. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC 80 - 120 kW
- uniSTOR VIH R
- WH 95
- VRC 700
- VR 70
- VR 91

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 2

Modul-Einstellung: 1

0020184676 - Hydraulikplan

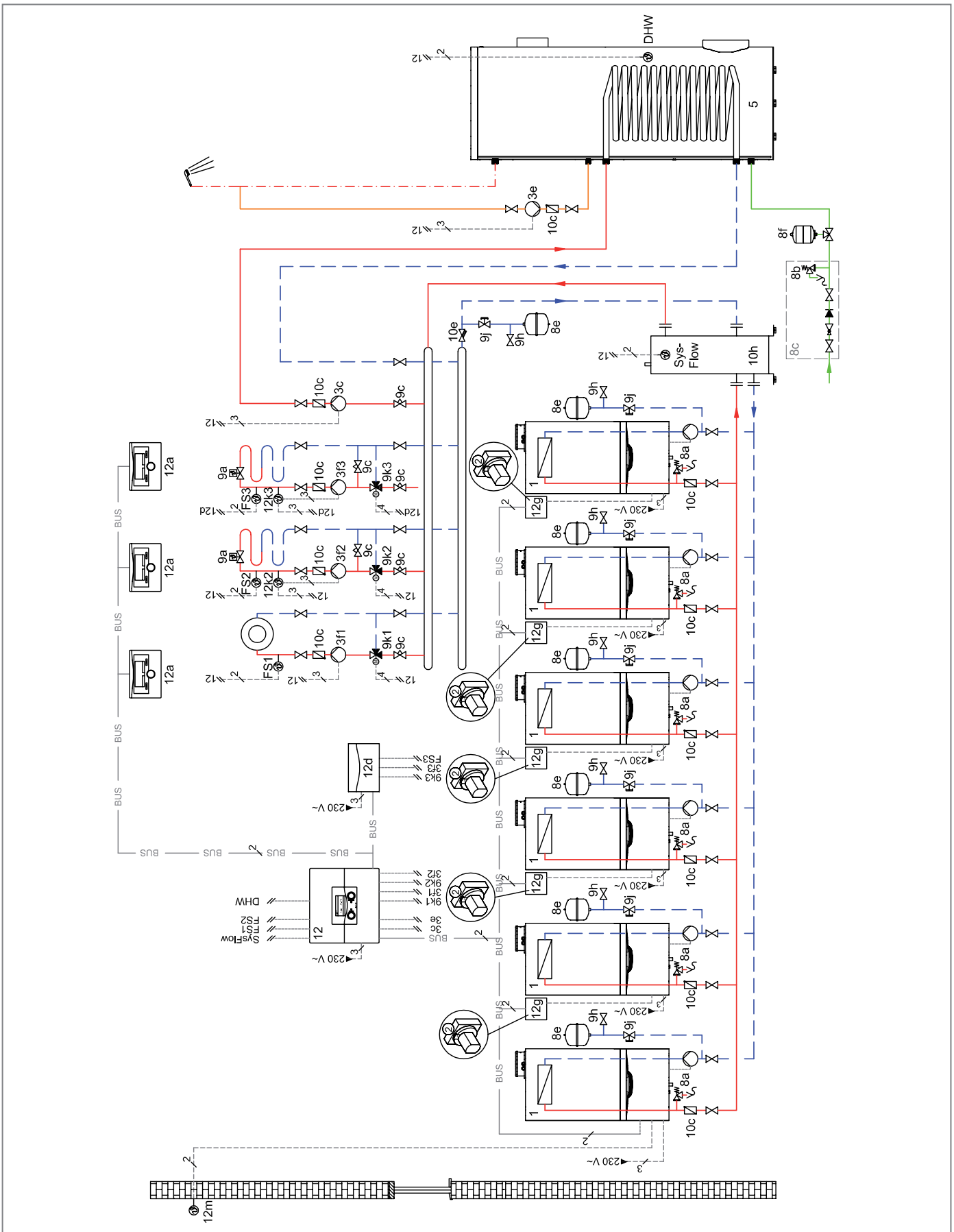


Abb 252: Hydraulikplan

0020184676 - Verdrahtungsplan

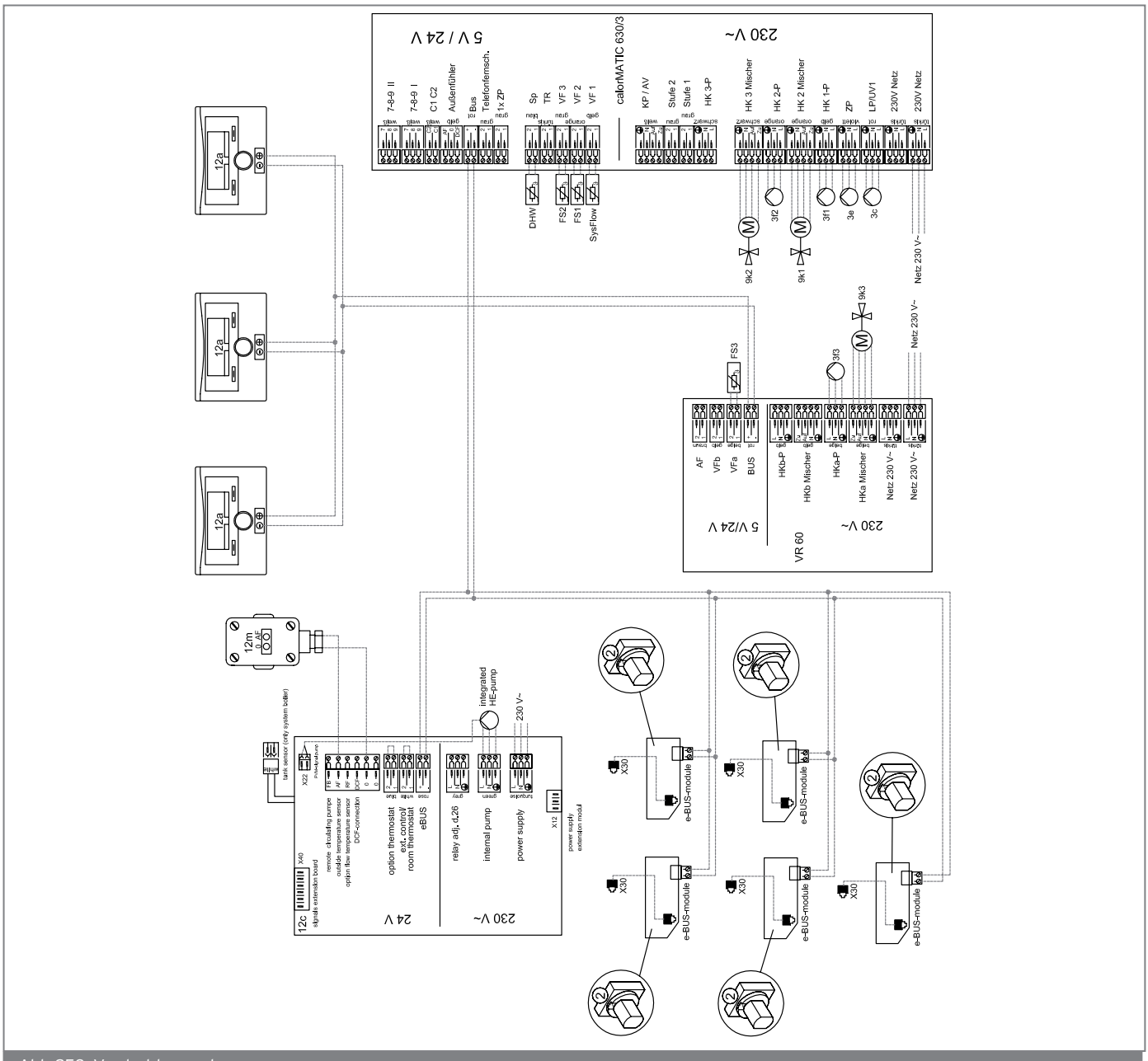


Abb 253: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Geschäfts- oder Mehrfamilienhäuser mit unterschiedlichen Nutzungsverhalten. Unterschiedliche Auslegung der Heizkreise. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Drei gemischte Heizkreise.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC 80 - 120 kW (KasKade)
- uniSTOR VIH R
- WHC
- VRC 630
- VR 80
- VR 60
- VR 32

0020212762 - Hydraulikplan

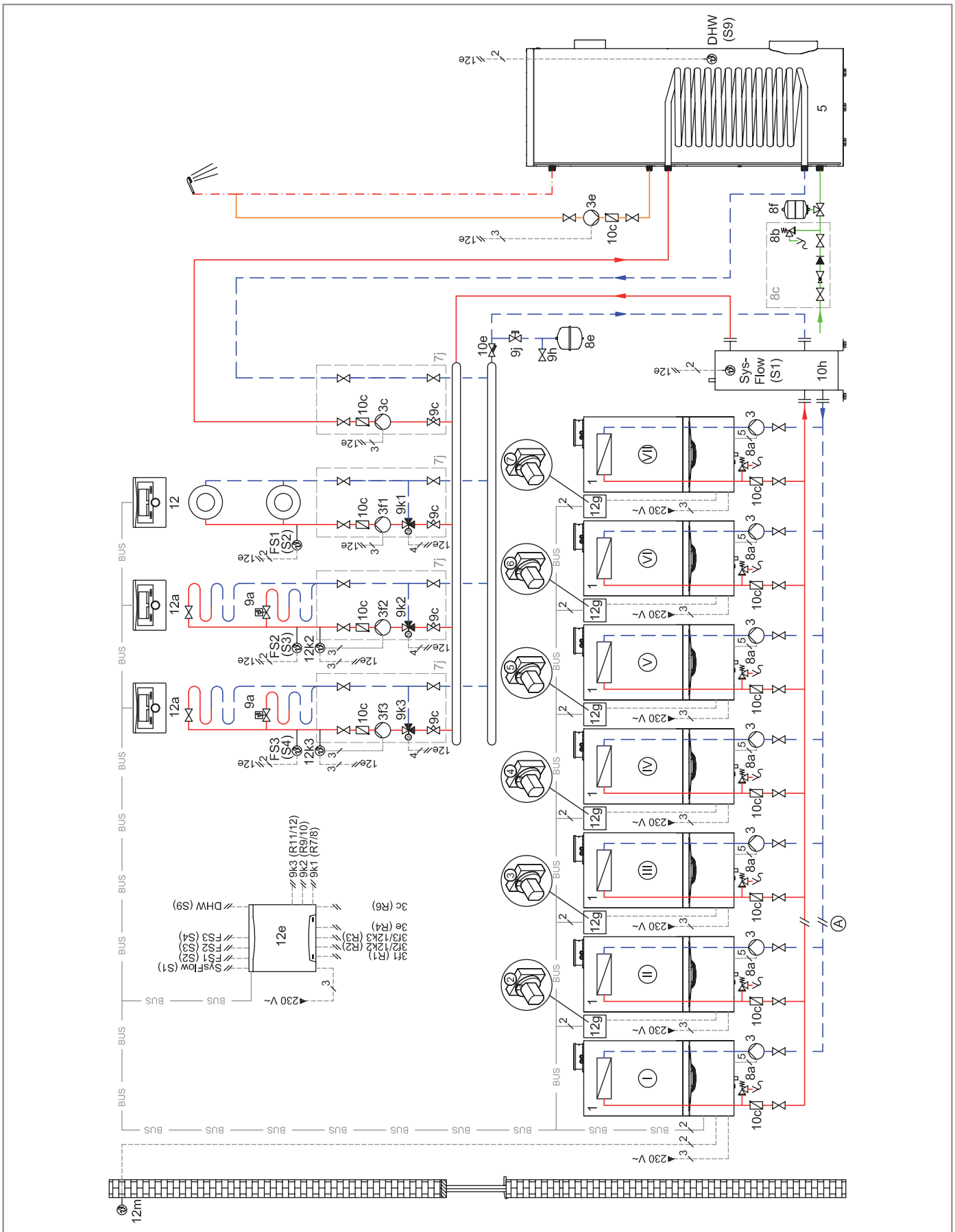


Abb 254: Hydraulikplan

0020212762 - Verdrahtungsplan

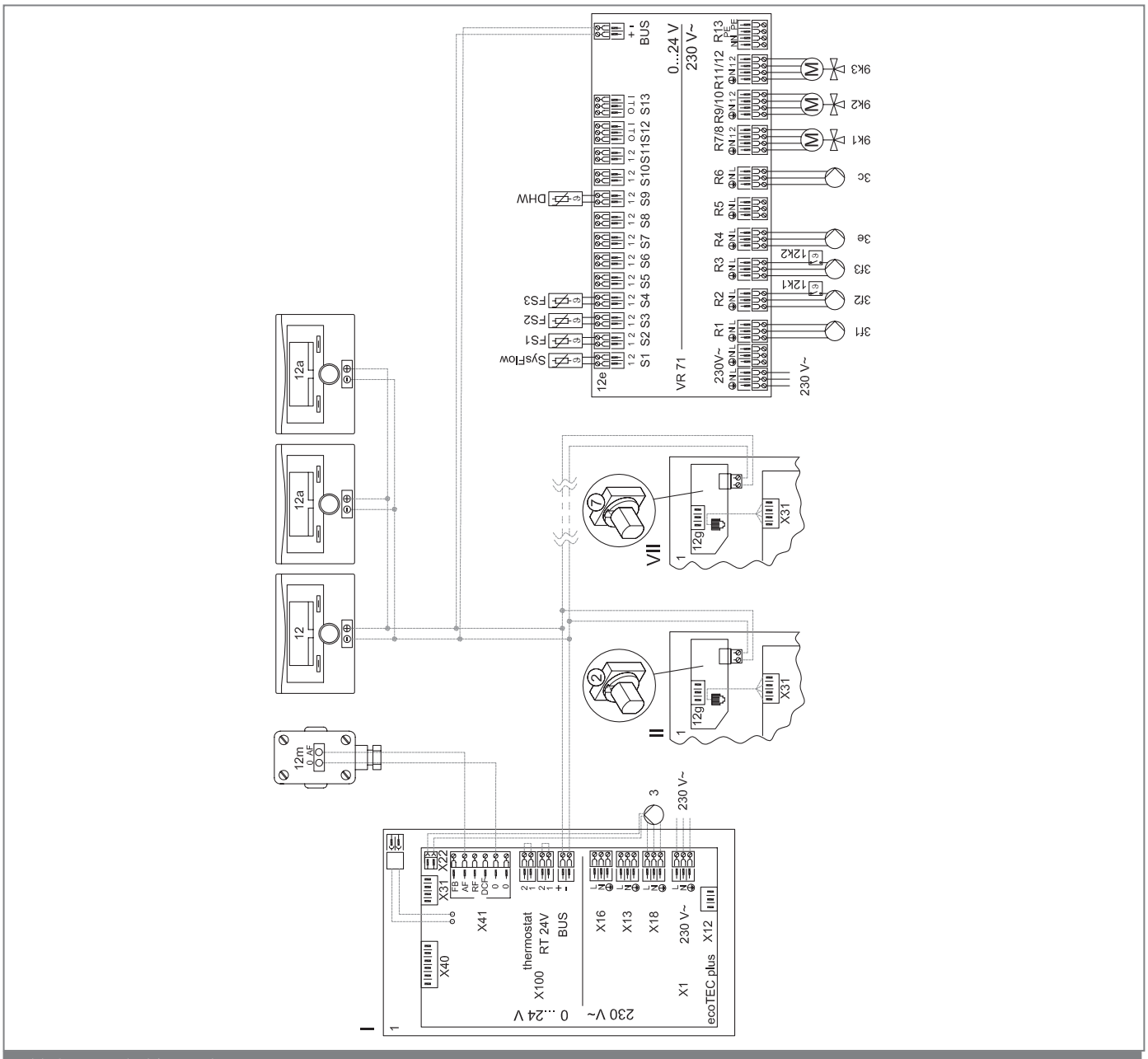


Abb 255: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Geschäfts- oder Mehrfamilienhäuser mit unterschiedlichen Nutzungsverhalten. Unterschiedliche Auslegung der Heizkreise. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Drei gemischte Heizkreise.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC 80 - 120 kW (Kaskade)
- uniSTOR VIH R
- WHC
- VRC 700/4
- VR 71
- VR 91
- VR 32

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 2

Modul-Einstellung: 3

PI 4 Produktinformationen ecoCOMPACT und auroCOMPACT

4.1 Produktvorstellung ecoCOMPACT VCC 206/4-5 150 und VCC 266/4-5 150



Abb 256: ecoCOMPACT VCC 20-26 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulationsbereich bis zu 1:5
- Elektronischer Gas-Luft-Verbund
- Adaptive Teillastanpassung
- Multi-Sensorik-System
- Aqua-Kondens-System, Speicherladeregelung mit Brennwertnutzung
- Höchster Warmwasserkomfort und schnelle Speicherladung durch Warmwasser-Rohrwendelspeicher N_L bis 2,7
- Aqua-Power-Plus bis zu 20 % mehr Warmwasserleistung
- Alle Komponenten/Zubehöre in einem Gehäuse
- SplitMountingConcept zur leichten Einbringung in zwei Teilen
- Intuitiv bedienbares Geräte-Bedienfeld
- Kompakte Geräte-Abmessungen
- Einsetzbar in der Mehrfachbelegung mit bis zu 5 Geräten

Einsatzmöglichkeiten

- Kompaktgerät für Heizung und Warmwasserbereitung
- Für Neubau und Modernisierung von Ein- und Zweifamilienhäusern bis 400 m² (VCC 206/4-5) bzw. Ein- bis Dreifamilienhäusern sowie Mehrfachbelegung in Mehrfamilienhäusern mit hohem Warmwasserspitzenbedarf (VCC 266/4-5)
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Frei wählbarer Aufstellort, z. B. im Dachgeschoss, Wohnbereich oder Keller, besonders für Nischeneinbau geeignet
- Schnelle und platzsparende Montage mit vorgefertigter Anschlusskonsole
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifiziertem Abgassystem

Ausstattung

- Integrierter WW-Rohrwendelspeicher (150 l) mit Magnesium Schutzanode
- Hocheffizienz-Pumpen für Heizung und Speicherladung
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor, Vorrangumschaltventil, Sicherheitsventil 1/2“ und 15 l ADG
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Geräteelektronik
- Speicherregelung integriert
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- Kondensatsiphon mit Auslaufschlauch
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend

Flüssiggas-Umstellsatz als optionales Zubehör erhältlich.

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Bestell-Nr.	Gasart
VCC 206/4-5 150	A	Erdgas E	0010015604	LL-Düsen beiliegend
VCC 266/4-5 150	A	Erdgas E	0010015607	LL-Düsen beiliegend

Technischen Daten – Heizung

	VCC_206-4-5_150	VCC_266-4-5_150
Maximale Heizungsvorlauftemperatur	80 °C	80 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Maximal zulässiger Druck	0,3 MPa	0,3 MPa
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	861 l/h	1.077 l/h
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 30 K)	574 l/h	718 l/h
Näherungswert des Kondensatvolumens (pH-Wert zwischen 3,5 und 4,0) bei 50/30 °C	1,82 l/h	2,87 l/h
ΔP Heizung bei Nenndurchfluss (ΔT = 30 K)	0,029 MPa	0,029 MPa

Technische Daten – Leistung/Belastung G20

	VCC_206-4-5_150	VCC_266-4-5_150
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	4,3 ... 21,5 kW	5,9 ... 27,1 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,8 ... 20,0 kW	5,2 ... 25 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,8 ... 24,0 kW	5,2 ... 30 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	20,4 kW	25,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	4,0 kW	5,5 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	24,5 kW	30,6 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	4,0 kW	5,5 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G25

	VCC_206-4-5_150	VCC_266-4-5_150
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	4,3 ... 21,5 kW	5,9 ... 27,1 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,8 ... 20,0 kW	5,2 ... 25 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,8 ... 24,0 kW	5,2 ... 30 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	20,4 kW	25,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	4,0 kW	5,5 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	24,5 kW	30,6 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	4,0 kW	5,5 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VCC_206-4-5_150	VCC_266-4-5_150
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	5,6 ... 21,5 kW	6,8 ... 27,1 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	5,0 ... 20,0 kW	6 ... 25 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	5,0 ... 24,0 kW	6 ... 30 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	20,4 kW	25,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	5,3 kW	6,4 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	24,5 kW	30,6 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	5,3 kW	6,4 kW

Technische Daten - Warmwasser

	VCC_206-4-5_150	VCC_266-4-5_150
Spezifischer Durchfluss (D) (ΔT = 30 K) gemäß EN 13203	24,7 l/min	26,2 l/min
Leistungskennzahl gemäß Norm DIN 4708 (NL)	2,4	2,7
Kontinuierlicher Durchfluss (ΔT = 35 K)	591 l/h	738 l/h
Spezifischer Durchfluss (ΔT = 35 K)	21,2 l/min	22,5 l/min
Maximal zulässiger Druck	1 MPa	1 MPa
Temperaturbereich	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C
Speicherinhalt	141 l	141 l

Technische Daten - Allgemein

	VCC_206-4-5_150	VCC_266-4-5_150
Gaskategorie	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Gaskategorie	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Durchmesser des Gasrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Durchmesser des Heizungsrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	24 mm	24 mm
Kondenswasser-Ablaufleitung (min.)	24 mm	24 mm
Gasversorgungsdruck (G20)	2 kPa	2 kPa
Gasversorgungsdruck (G25)	2 kPa	2 kPa
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G20)	2,59 m³/h	3,24 m³/h
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G25)	3,01 m³/h	3,76 m³/h
CE-Nummer (PIN)	1312CO5870	1312CO5871
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	1,8 g/s	2,5 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	9,2 g/s	11,5 g/s
Rauchmassenstrom im Warmwasserbetrieb bei P max.	11,0 g/s	13,8 g/s
Freigegebene Anlagentypen	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	98 %	98 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	101,9 %	103 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	105,4 %	106,5 %
Wirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	108 %	108 %
NOx-Klasse	5	5
Geräteabmessung, Breite	599 mm	599 mm
Geräteabmessung, Tiefe	693 mm	693 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.640 mm	1.640 mm
Nettogewicht	140 kg	142 kg
Gewicht mit Wasserfüllung	286 kg	288 kg

Technische Daten - Elektrik

	VCC_206-4-5_150	VCC_266-4-5_150
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	T4A/250	T4A/250
max. elektrische Leistungsaufnahme	105 W	105 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	2,1 W	2,1 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D

Abmessungen des Geräts

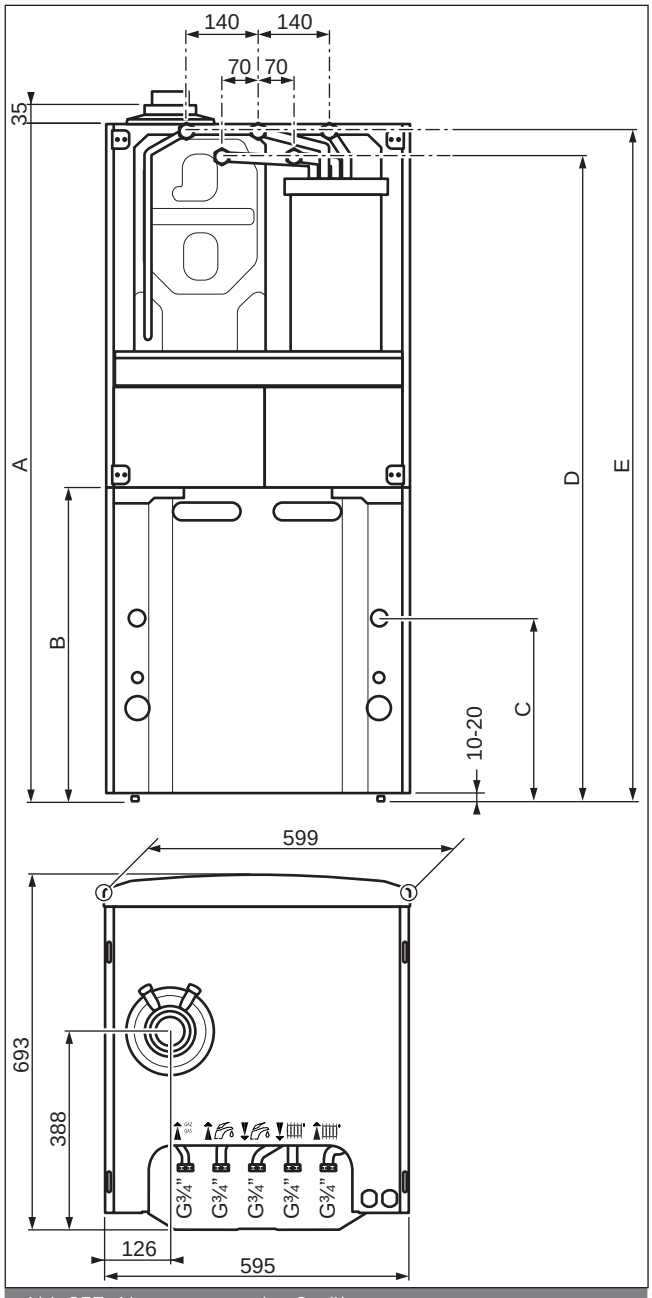


Abb 257: Abmessungen des Geräts

	150 l
Maß (A)	1.640 mm
Maß (B)	941 mm
Maß (C)	770 mm
Maß (D)	1.577 mm
Maß (E)	1.627 mm

4.2 Produktvorstellung ecoCOMPACT VSC 146/4-5 90 bis VSC 266/4-5 200



Abb 258: ecoCOMPACT VSC 14-26 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulationsbereich bis zu 1:5
- Elektronischer Gas-Luft-Verbund
- Adaptive Teillastanpassung
- Multi-Sensorik-System
- Hocheffizienz-Pumpe
- Aqua-Kondens-System, Speicherladeregelung mit Brennwertnutzung
- Warmwasser-Schichtladespeicher N_L bis 7,3
- Aqua-Power-Plus bis zu 20 % mehr Warmwasserleistung
- Alle Komponenten/Zubehöre in einem Gehäuse
- SplitMountingConcept zur leichten Einbringung in zwei Teilen
- Intuitiv bedienbares Geräte-Bedienfeld
- Kompakte Geräte-Abmessungen
- Einsetzbar in der Mehrfachbelegung mit bis zu 5 Geräten

Einsatzmöglichkeiten

- Kompaktgerät für Heizung und Warmwasserbereitung
- Für Neubau und Modernisierung von Ein- und Zweifamilienhäusern bis 400 m² (VSC 146-206/4-5) bzw. Ein- bis Dreifamilienhäusern sowie Mehrfachbelegung in Mehrfamilienhäusern mit hohem Warmwasserspitzenbedarf (VSC 266/4-5 200)
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Frei wählbarer Aufstellort, z. B. im Dachgeschoss, Wohnbereich oder Keller, besonders für Nischeneinbau geeignet
- Schnelle und platzsparende Montage mit vorgefertigter Anschlusskonsole
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifizierten Abgassystemen

Ausstattung

- Integrierter WW-Schichtladespeicher (90 l, 150 l, 200 l) mit Magnesium Schutzanode
- Edelstahl-Sekundär-Wärmetauscher
- Hocheffizienz-Pumpen für Heizung und Speicherladung
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor, Vorrangumschaltventil, Sicherheitsventil 1/2“ und 15 l ADG
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Geräteelektronik
- Speicherregelung integriert
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- Kondensatsiphon mit Auslaufschlauch
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend

Flüssiggas-Umstellsatz als optionales Zubehör erhältlich.

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Bestell-Nr.	Gasart	Bestell-Nr.
VSC 146/4-5 90	A	Erdgas E	0010015596	LL-Düsen beiliegend	
VSC 146/4-5 150	A		0010015597	Erdgas LL	0010015598
VSC 146/4-5 200	A		0010015599	LL-Düsen beiliegend	
VSC 206/4-5 90	A	Erdgas E	0010015600	Erdgas LL	0010015601
VSC 206/4-5 150	A		0010015602	Erdgas LL	0010015603
VSC 206/4-5 200	A		0010015605	LL-Düsen beiliegend	
VSC 266/4-5 150	A	Erdgas E	0010015606	LL-Düsen beiliegend	
VSC 266/4-5 200	A		0010015608	LL-Düsen beiliegend	

Technischen Daten – Heizung

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90
Maximale Heizungsvorlauftemperatur	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Maximal zulässiger Druck	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	603 l/h	603 l/h	603 l/h	861 l/h
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 30 K)	402 l/h	402 l/h	402 l/h	574 l/h
Näherungswert des Kondensatvolumens (pH-Wert zwischen 3,5 und 4,0) bei 50/30 °C	1,467 l/h	1,467 l/h	1,467 l/h	1,82 l/h
ΔP Heizung bei Nenndurchfluss (ΔT = 30 K)	0,035 MPa	0,035 MPa	0,035 MPa	0,029 MPa

	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Maximale Heizungsvorlauftemperatur	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Maximal zulässiger Druck	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	861 l/h	861 l/h	1.077 l/h	1.077 l/h
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 30 K)	574 l/h	574 l/h	718 l/h	718 l/h
Näherungswert des Kondensatvolumens (pH-Wert zwischen 3,5 und 4,0) bei 50/30 °C	1,82 l/h	1,82 l/h	2,87 l/h	2,87 l/h
ΔP Heizung bei Nenndurchfluss (ΔT = 30 K)	0,029 MPa	0,029 MPa	0,029 MPa	0,029 MPa

	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150 (LL)
Maximale Heizungsvorlauftemperatur	80 °C	80 °C	80 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Maximal zulässiger Druck	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	603 l/h	861 l/h	861 l/h
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 30 K)	402 l/h	574 l/h	574 l/h
Näherungswert des Kondensatvolumens (pH-Wert zwischen 3,5 und 4,0) bei 50/30 °C	1,467 l/h	1,82 l/h	1,82 l/h
ΔP Heizung bei Nenndurchfluss (ΔT = 30 K)	0,035 MPa	0,029 MPa	0,029 MPa

Technische Daten – Leistung/Belastung G20

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	4,3 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,8 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,8 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW

	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW	5,9 ... 27,1 kW	5,9 ... 27,1 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	5,2 ... 25 kW	5,2 ... 25 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	5,2 ... 30 kW	5,2 ... 30 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	20,4 kW	20,4 kW	25,5 kW	25,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	4,0 kW	4,0 kW	5,5 kW	5,5 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	24,5 kW	24,5 kW	30,6 kW	30,6 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	4,0 kW	4,0 kW	5,5 kW	5,5 kW

	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150 (LL)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,0 ... 16,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G25

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	4,3 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,8 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,8 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW

	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW	5,9 ... 27,1 kW	5,9 ... 27,1 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	5,2 ... 25 kW	5,2 ... 25 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	5,2 ... 30 kW	5,2 ... 30 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	20,4 kW	20,4 kW	25,5 kW	25,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	4,0 kW	4,0 kW	5,5 kW	5,5 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	24,5 kW	24,5 kW	30,6 kW	30,6 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	4,0 kW	4,0 kW	5,5 kW	5,5 kW

	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150 (LL)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,0 ... 16,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	5,0 ... 14,0 kW	5,0 ... 14,0 kW	5,0 ... 14,0 kW	5,0 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	5,0 ... 16,0 kW	5,0 ... 16,0 kW	5,0 ... 16,0 kW	5,0 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW

	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	5,6 ... 21,5 kW	5,6 ... 21,5 kW	6,8 ... 27,1 kW	6,8 ... 27,1 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	5,0 ... 20,0 kW	5,0 ... 20,0 kW	6 ... 25 kW	6 ... 25 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	5,0 ... 24,0 kW	5,0 ... 24,0 kW	6 ... 30 kW	6 ... 30 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	20,4 kW	20,4 kW	25,5 kW	25,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	5,3 kW	5,3 kW	6,4 kW	6,4 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	24,5 kW	24,5 kW	30,6 kW	30,6 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	5,3 kW	5,3 kW	6,4 kW	6,4 kW

	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150 (LL)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 21,5 kW	5,6 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	5,0 ... 14,0 kW	5,0 ... 20,0 kW	5,0 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	5,0 ... 16,0 kW	5,0 ... 24,0 kW	5,0 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW

Technische Daten - Warmwasser

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90
Spezifischer Durchfluss (D) (ΔT = 30 K) gemäß EN 13203	20,5 l/min	27,5 l/min	30,3 l/min	24,4 l/min
Leistungskennzahl gemäß Norm DIN 4708 (NL)	1,6	3,4	5,5	2,3
Kontinuierlicher Durchfluss (ΔT = 35 K)	394 l/h	394 l/h	394 l/h	591 l/h
Spezifischer Durchfluss (ΔT = 35 K)	17,6 l/min	23,6 l/min	26,0 l/min	20,9 l/min
Maximal zulässiger Druck	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Temperaturbereich	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C
Speicherinhalt	89,1 l	150,8 l	196,5 l	89,1 l

	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Spezifischer Durchfluss (D) (ΔT = 30 K) gemäß EN 13203	32,9 l/min	38,4 l/min	35,1 l/min	41,7 l/min
Leistungskennzahl gemäß Norm DIN 4708 (NL)	4,5	6,3	4,8	7,3
Kontinuierlicher Durchfluss (ΔT = 35 K)	591 l/h	591 l/h	738 l/h	738 l/h
Spezifischer Durchfluss (ΔT = 35 K)	28,2 l/min	32,9 l/min	30,1 l/min	35,7 l/min
Maximal zulässiger Druck	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Temperaturbereich	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C
Speicherinhalt	150,8 l	196,5 l	150,8 l	196,5 l

	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150 (LL)
Spezifischer Durchfluss (D) (ΔT = 30 K) gemäß EN 13203	27,5 l/min	24,4 l/min	32,9 l/min
Leistungskennzahl gemäß Norm DIN 4708 (NL)	3,4	2,3	4,5
Kontinuierlicher Durchfluss (ΔT = 35 K)	394 l/h	591 l/h	591 l/h
Spezifischer Durchfluss (ΔT = 35 K)	23,6 l/min	20,9 l/min	28,2 l/min
Maximal zulässiger Druck	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Temperaturbereich	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C
Speicherinhalt	150,8 l	89,1 l	150,8 l

Technische Daten - Allgemein

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 200
Gaskategorie	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Gaskategorie	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Durchmesser des Gasrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Durchmesser des Heizungsrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	24 mm	24 mm	24 mm
Kondenswasser-Ablaufleitung (min.)	24 mm	24 mm	24 mm
Gasversorgungsdruck (G20)	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasversorgungsdruck (G25)	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G20)	1,72 m³/h	1,72 m³/h	1,72 m³/h
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G25)	2,00 m³/h	2,00 m³/h	2,00 m³/h
CE-Nummer (PIN)	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	1,5 g/s	1,5 g/s	1,5 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	6,4 g/s	6,4 g/s	6,4 g/s
Rauchmassenstrom im Warmwasserbetrieb bei P max.	7,3 g/s	7,3 g/s	7,3 g/s

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 200
Freigegebene Anlagentypen	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P
Freigegebene Anlagentypen	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	98 %	98 %	98 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	103,1 %	103,1 %	103,1 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	106,5 %	106,5 %	106,5 %
Wirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	108 %	108 %	108 %
NOx-Klasse	5	5	5
Geräteabmessung, Breite	599 mm	599 mm	599 mm
Geräteabmessung, Tiefe	693 mm	693 mm	693 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.320 mm	1.640 mm	1.880 mm
Nettogewicht	108 kg	124 kg	137 kg
Gewicht mit Wasserfüllung	202 kg	279 kg	338 kg

	VSC 206/4-5 90	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 200
Gaskategorie	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Gaskategorie	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Durchmesser des Gasrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Durchmesser des Heizungsrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	24 mm	24 mm	24 mm
Kondenswasser-Ablaufleitung (min.)	24 mm	24 mm	24 mm
Gasversorgungsdruck (G20)	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasversorgungsdruck (G25)	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G20)	2,59 m³/h	2,59 m³/h	2,59 m³/h
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G25)	3,01 m³/h	3,01 m³/h	3,01 m³/h
CE-Nummer (PIN)	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	1,8 g/s	1,8 g/s	1,8 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	9,2 g/s	9,2 g/s	9,2 g/s
Rauchmassenstrom im Warmwasserbetrieb bei P max.	11,0 g/s	11,0 g/s	11,0 g/s
Freigegebene Anlagentypen	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P
Freigegebene Anlagentypen	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	98 %	98 %	98 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	101,9 %	101,9 %	101,9 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	105,4 %	105,4 %	105,4 %
Wirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	108 %	108 %	108 %
NOx-Klasse	5	5	5
Geräteabmessung, Breite	599 mm	599 mm	599 mm
Geräteabmessung, Tiefe	693 mm	693 mm	693 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.320 mm	1.640 mm	1.880 mm
Nettogewicht	108 kg	124 kg	140 kg
Gewicht mit Wasserfüllung	202 kg	279 kg	341 kg

	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200	VSC 146/4-5 150 (LL)
Gaskategorie	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Gaskategorie	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Durchmesser des Gasrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Durchmesser des Heizungsrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	24 mm	24 mm	24 mm
Kondenswasser-Ablaufleitung (min.)	24 mm	24 mm	24 mm
Gasversorgungsdruck (G20)	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasversorgungsdruck (G25)	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G20)	3,24 m³/h	3,24 m³/h	1,72 m³/h
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G25)	3,76 m³/h	3,76 m³/h	2,00 m³/h
CE-Nummer (PIN)	1312CO5871	1312CO5871	1312CO5870
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	2,5 g/s	2,5 g/s	1,5 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	11,5 g/s11,5 g/s	11,5 g/s	
Rauchmassenstrom im Warmwasserbetrieb bei P max.	13,8 g/s	13,8 g/s	7,41 g/s
Freigegebene Anlagentypen	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P
Freigegebene Anlagentypen	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	98 %	98 %	98 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	103 %	103 %	103,1 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	106,5 %	106,5 %	106,5 %
Wirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	108 %	108 %	108 %
NOx-Klasse	5	5	5
Geräteabmessung, Breite	599 mm	599 mm	599 mm
Geräteabmessung, Tiefe	693 mm	693 mm	693 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.640 mm	1.880 mm	1.640 mm
Nettogewicht	126 kg	141 kg	124 kg
Gewicht mit Wasserfüllung	282 kg	342 kg	279 kg

	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150 (LL)
Gaskategorie	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Gaskategorie	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Durchmesser des Gasrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Durchmesser des Heizungsrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	24 mm	24 mm
Kondenswasser-Ablaufleitung (min.)	24 mm	24 mm
Gasversorgungsdruck (G20)	2 kPa	2 kPa
Gasversorgungsdruck (G25)	2 kPa	2 kPa
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G20)	2,59 m³/h	2,59 m³/h
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G25)	3,01 m³/h	3,01 m³/h
CE-Nummer (PIN)	1312CO5870	1312CO5870
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	1,9 g/s	1,9 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	9,3 g/s	9,3 g/s

	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150 (LL)
Rauchmassenstrom im Warmwasserbetrieb bei P max.	11,13 g/s	11,13 g/s
Freigegebene Anlagentypen	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P
Freigegebene Anlagentypen	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	98 %	98 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	101,9 %	101,9 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	105,4 %	105,4 %
Wirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	108 %	108 %
NOx-Klasse	5	5
Geräteabmessung, Breite	599 mm	599 mm
Geräteabmessung, Tiefe	693 mm	693 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.320 mm	1.640 mm
Nettogewicht	108 kg	124 kg
Gewicht mit Wasserfüllung	202 kg	279 kg

Technische Daten – Elektrik

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	T4A/250	T4A/250	T4A/250	T4A/250
max. elektrische Leistungsaufnahme	80 W	80 W	80 W	105 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	2,1 W	2,1 W	2,1 W	2,1 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D

	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	T4A/250	T4A/250	T4A/250	T4A/250
max. elektrische Leistungsaufnahme	105 W	105 W	105 W	105 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	2,1 W	2,1 W	2,1 W	2,1 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D

	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150 (LL)
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	T4A/250	T4A/250	T4A/250
max. elektrische Leistungsaufnahme	80 W	105 W	105 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	2,1 W	2,1 W	2,1 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D

Maßzeichnung – ecoCOMPACT

Abmessungen des Geräts

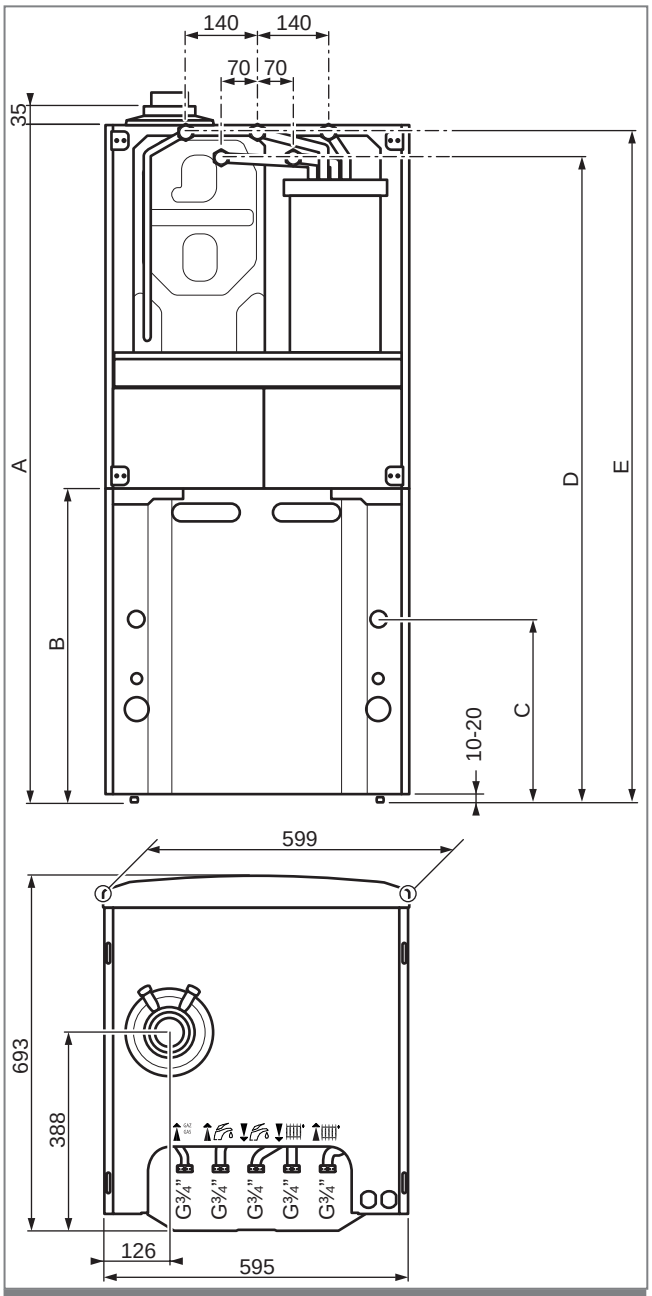


Abb 259: Abmessungen des Geräts

	90 l	150 l	200 l
Maß (A)	1.320 mm	1.640 mm	1.880 mm
Maß (B)	614 mm	941 mm	1.182 mm
Maß (C)	450 mm	770 mm	1.010 mm
Maß (D)	1.255 mm	1.577 mm	1.816 mm
Maß (E)	1.305 mm	1.627 mm	1.866 mm

4.3 Produktvorstellung Solar-Gas-Brennwertsystem auroCOMPACT VSC D 146/4-5 150 bis 206/4-5 190



Abb 260: auroCOMPACT VSC D

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulation bis zu 1:5
- Multi-Sensorik-System zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Aqua-Power-Plus für bis zu 20 % mehr Warmwasserleistung
- Aqua-Kondens-System, Speicherladeregelung mit Brennwertnutzung
- Warmwasser-Schichtladespeicher inkl. Solarnutzung bis N_L 2,0
- Selbstoptimierende Solar-Pumpengruppe mit Hocheffizienz-Pumpe
- Bis zu 3 Flachkollektoren VFK anschließbar
- Solarthermische Trinkwasserdesinfektion
- SplitMountingConcept zur leichten Einbringung in zwei Teilen
- Kompakte Geräte-Abmessungen

Einsatzmöglichkeiten

- Kompaktgerät für Heizung und Warmwasserbereitung
- Einsetzbar im Neubau und bei der Modernisierung von Einfamilienhäusern
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Frei wählbarer Aufstellort, z. B. im Dachgeschoss oder Wohnbereich
- Kostengünstiger Einbau als Dachheizzentrale
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifizierten Abgassystemen
- Optimal in Verbindung mit Flachkollektoren

Produktausstattung

- Integrierter WW-Schichtladespeicher (150 l, 190 l) mit Magnesium Schutzanode und Solarwärmetauscher
- Edelstahl-Sekundär-Wärmetauscher
- Modulierende Hocheffizienz-Solarpumpe
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor, Kollektortemperaturfühler, Vorrangumschaltventil, Sicherheitsventil 1/2“, 15 l ADG und ein Sole-Ausgleichsbehälter
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Solarregelung integriert
- Solar-ADG (6 l / 18 l), Solar Auffangbehälter (4,8 l / 7,5 l) und Solar Sicherheitsventil (6 bar)
- Volumenstromsensor und Manometer für Solarkreis
- Thermostatmischer (Verbrühschutz)
- Manuelles Luftabscheide-System für Solarkreis
- Füll- und Entlehrungseinrichtung für Solarkreis
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend
- Überströmventil

Flüssiggas-Umstellsatz als optionales Zubehör erhältlich.

Typenbezeichnung	Energieeffizienzklasse	Artikelnummer
VSC D 146/4-5 150	A	0010020257
VSC D 146/4-5 150 (LL)	A	0010020258
VSC D 146/4-5 190	A	0010020261
VSC D 206/4-5 150	A	0010020259
VSC D 206/4-5 150 (LL)	A	0010020260
VSC D 206/4-5 190	A	0010020262

Technischen Daten – Heizung

	VSC D 146/4-5 150	VSC D 146/4-5 150 (LL)	VSC D 146/4-5 190	VSC D 206/4-5 150	VSC D 206/4-5 150 (LL)	VSC D 206/4-5 190
Maximale Heizungsvorlauf-temperatur	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C
Einstellbereich max. Vorlauf-temperatur (Werkseinst. 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Maximal zulässiger Druck	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Maximale Wärmeleistung (Werkseinstellung - D.000)	10 kW	10 kW	10 kW	15 kW	15 kW	15 kW
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	603 l/h	603 l/h	603 l/h	861 l/h	861 l/h	861 l/h
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 30 K)	402 l/h	402 l/h	402 l/h	574 l/h	574 l/h	574 l/h
Näherungswert des Konden-satvolumens (pH-Wert zw. 3,5 und 4,0) bei 50/30 °C	1,467 l/h	1,467 l/h	1,467 l/h	1,82 l/h	1,82 l/h	1,82 l/h
ΔP Heizung bei Nenndurch-fluss (ΔT = 30 K)	0,035 MPa	0,035 MPa	0,035 MPa	0,029 MPa	0,029 MPa	0,029 MPa

Technische Daten – Leistung/Belastung G20

	VSC D 146/4-5 150	VSC D 146/4-5 150 (LL)	VSC D 146/4-5 190	VSC D 206/4-5 150	VSC D 206/4-5 150 (LL)	VSC D 206/4-5 190
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14 kW	3,0 ... 14 kW	3,0 ... 14 kW	3,8 ... 20 kW	3,8 ... 20 kW	3,8 ... 20 kW
Warmwasser-Wärmeleis-tungsbereich (P)	3,0 ... 16 kW	3,0 ... 16 kW	3,0 ... 16 kW	3,8 ... 24 kW	3,8 ... 24 kW	3,8 ... 24 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G25

	VSC D 146/4-5 150	VSC D 146/4-5 150 (LL)	VSC D 146/4-5 190	VSC D 206/4-5 150	VSC D 206/4-5 150 (LL)	VSC D 206/4-5 190
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleis-tungsbereich (P)	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VSC D 146/4-5 150	VSC D 146/4-5 150 (LL)	VSC D 146/4-5 190	VSC D 206/4-5 150	VSC D 206/4-5 150 (LL)	VSC D 206/4-5 190
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 21,5 kW	5,6 ... 21,5 kW	5,6 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	5 ... 14 kW	5 ... 14 kW	5 ... 14 kW	5 ... 20 kW	5 ... 20 kW	5 ... 20 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	5 ... 16 kW	5 ... 16 kW	5 ... 16 kW	5 ... 24 kW	5 ... 24 kW	5 ... 24 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	6,4 kW	6,4 kW	6,4 kW

Technische Daten - Warmwasser

	VSC D 146/4-5 150	VSC D 146/4-5 150 (LL)	VSC D 146/4-5 190	VSC D 206/4-5 150	VSC D 206/4-5 150 (LL)	VSC D 206/4-5 190
Spezifischer Durchfluss (D) (ΔT = 30 K) gemäß EN 13203	18,8 l/min	18,8 l/min	19,5 l/min	21,7 l/min	21,7 l/min	22,9 l/min
Leistungskennzahl gemäß Norm DIN 4708 (NL)	1,3	1,3	1,5	1,8	1,8	2,0
Kontinuierlicher Durchfluss (ΔT = 35 K)	394 l/h	394 l/h	394 l/h	591 l/h	591 l/h	591 l/h
Spezifischer Durchfluss (ΔT = 35 K)	16,0 l/min	16,0 l/min	16,0 l/min	24,0 l/min	24,0 l/min	24,0 l/min
Maximal zulässiger Druck	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Temperaturbereich	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C
Speicherinhalt	141 l	141 l	188 l	141 l	141 l	188 l

Technische Daten - Allgemein

	VSC D 146/4-5 150	VSC D 146/4-5 150 (LL)	VSC D 146/4-5 190	VSC D 206/4-5 150	VSC D 206/4-5 150 (LL)	VSC D 206/4-5 190
Gaskategorie	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Durchmesser des Gasrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Durchmesser des Heizungs-rohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Anschlussrohr Sicherheits-ventil (min.)	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm
Kondenswasser-Ablaufleitung (min.)	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm
Gasversorgungsdruck (G20)	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasversorgungsdruck (G25)	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa
CE-Nummer (PIN)	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	1,5 g/s	1,5 g/s	1,5 g/s	1,8 g/s	1,8 g/s	1,8 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	6,4 g/s	6,4 g/s	6,4 g/s	9,2 g/s	9,2 g/s	9,2 g/s
Rauchmassenstrom im Warmwasserbetrieb bei P max.	7,3 g/s	7,3 g/s	7,3 g/s	11,0 g/s	11,0 g/s	11,0 g/s
Freigegebene Anlagentypen	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	98 %	98 %	98 %	98 %	98 %	98 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	103,1 %	103,1 %	103,1 %	101,9 %	101,9 %	101,9 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	106,5 %	106,5 %	106,5 %	105,4 %	105,4 %	105,4 %
Wirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	108 %	108 %	108 %	108 %	108 %	108 %
NOx-Klasse	5	5	5	5	5	5
Geräteabmessung, Breite	599 mm	599 mm	599 mm	599 mm	599 mm	599 mm
Geräteabmessung, Tiefe	693 mm	693 mm	693 mm	693 mm	693 mm	693 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.640 mm	1.640 mm	1.880 mm	1.640 mm	1.640 mm	1.880 mm
Nettogewicht	153 kg	153 kg	167 kg	153 kg	153 kg	167 kg
Gewicht mit Wasserfüllung	299 kg	299 kg	356 kg	299 kg	299 kg	356 kg

Technische Daten – Elektrik

	VSC D 146/4-5 150	VSC D 146/4-5 150 (LL)	VSC D 146/4-5 190	VSC D 206/4-5 150	VSC D 206/4-5 150 (LL)	VSC D 206/4-5 190
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	T4A/250	T4A/250	T4A/250	T4A/250	T4A/250	T4A/250
max. elektrische Leistungsaufnahme	150 W	150 W	150 W	175 W	175 W	175 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	4,2 W	4,2 W	4,2 W	4,2 W	4,2 W	4,2 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D

Maße des Geräts

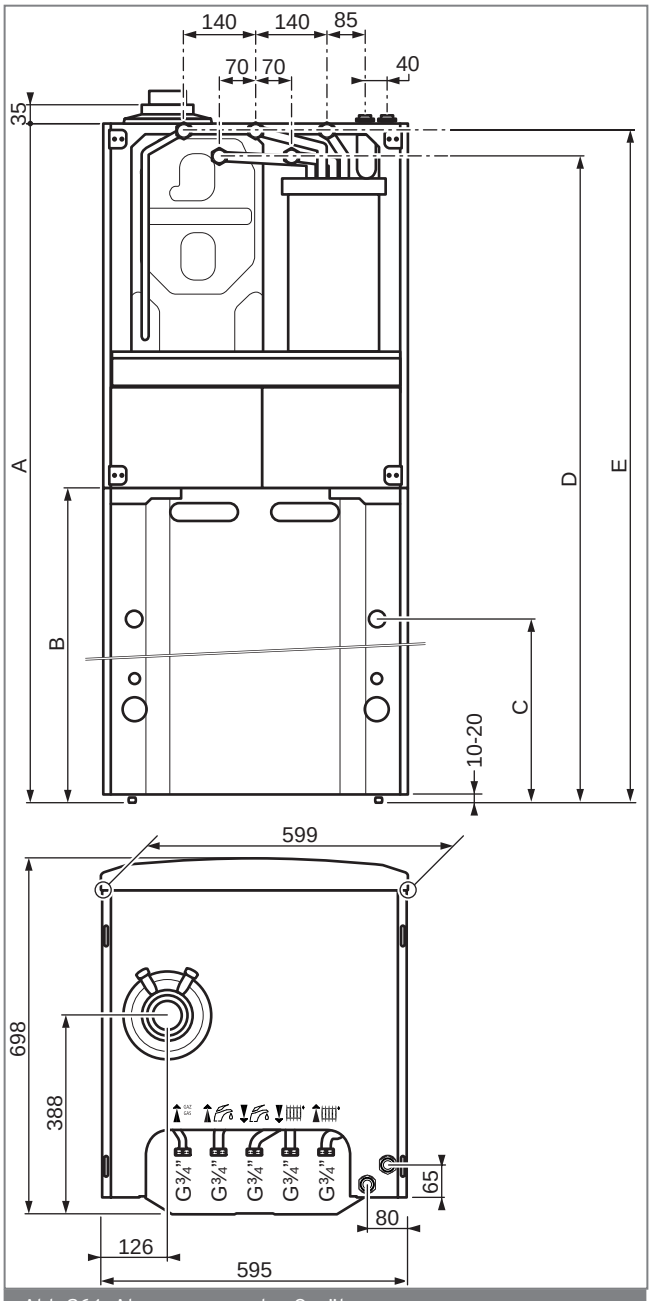


Abb 261: Abmessungen des Geräts

	190 l
Maß (A)	1.880 mm
Maß (B)	1.182 mm
Maß (C)	1.010 mm
Maß (D)	1.816 mm
Maß (E)	1.866 mm

4.4 Produktvorstellung Solar-Gas-Brennwertsysteme auroCOMPACT VSC S 146/4-5 150 bis VSC S 206/4-5 190



Abb 262: auroCOMPACT VSC S

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulation bis zu 1:5
- Multi-Sensorik-System zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Aqua-Power-Plus für bis zu 20 % mehr Warmwasserleistung
- Aqua-Kondens-System, Speicherladeregelung mit Brennwertnutzung
- Warmwasser-Schichtladespeicher inkl. Solarnutzung bis N_L 2,0
- Selbstoptimierende Solar-Pumpengruppe mit Hocheffizienz-Pumpe
- Bis zu 3 Flachkollektoren VFK anschließbar
- Solarthermische Trinkwasserdesinfektion
- SplitMountingConcept zur leichten Einbringung in zwei Teilen
- Kompakte Geräte-Abmessungen

Einsatzmöglichkeiten

- Kompaktgerät für Heizung und Warmwasserbereitung
- Einsetzbar im Neubau und bei der Modernisierung von Einfamilienhäusern
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Frei wählbarer Aufstellort, z. B. im Dachgeschoss oder Wohnbereich
- Kostengünstiger Einbau als Dachheizzentrale
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifizierten Abgassystemen
- Optimal in Verbindung mit Flachkollektoren

Produktausstattung

- Integrierter WW-Schichtladespeicher (150 l, 190 l) mit Magnesium Schutzanode und Solarwärmetauscher
- Edelstahl-Sekundär-Wärmetauscher
- Modulierende Hocheffizienz-Solarpumpe
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor, Kollektortemperaturfühler, Vorrangumschaltventil, Sicherheitsventil 1/2“ und 15 l ADG
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Solarregelung integriert
- Solar-ADG (6 l / 18 l), Solar Auffangbehälter (4,8 l / 7,5 l) und Solar Sicherheitsventil (6 bar)
- Volumenstromsensor und Manometer für Solarkreis
- Thermostatmischer (Verbrühschutz)
- Manuelles Luftabscheide-System für Solarkreis
- Füll- und Entleerungseinrichtung für Solarkreis
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend
- Überströmventil

Flüssiggas-Umstellsatz als optionales Zubehör erhältlich.

Typenbezeichnung und Artikelnummer

Typenbezeichnung	Energieeffizienzklasse	Artikelnummer
VSC S 146/4-5 150	A	0010015609
VSC S 146/4-5 150 LL	A	0010015610
VSC S 146/4-5 190	A	0010015611
VSC S 206/4-5 150	A	0010015612
VSC S 206/4-5 150 LL	A	0010015613
VSC S 206/4-5 190	A	0010015614

Technischen Daten – Heizung

	VSC S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSC S 146/4-5 190	VSC S 206/4-5 150	VSC S 206/4-5 150 (LL)	VSC S 206/4-5 190
Maximale Heizungsvorlauf-temperatur	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C
Einstellbereich max. Vorlauf-temperatur (Werkseinstel-lung: 75 °C)	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Maximal zulässiger Druck	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	603 l/h	603 l/h	603 l/h	861 l/h	861 l/h	861 l/h
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 30 K)	402 l/h	402 l/h	402 l/h	574 l/h	574 l/h	574 l/h
Näherungswert des Kon-densatvolumens (pH-Wert zwischen 3,5 und 4,0) bei 50/30 °C	1,467 l/h	1,467 l/h	1,467 l/h	1,82 l/h	1,82 l/h	1,82 l/h
ΔP Heizung bei Nenndurch-fluss (ΔT = 30 K)	0,035 MPa	0,035 MPa	0,035 MPa	0,029 MPa	0,029 MPa	0,029 MPa

Technische Daten – Leistung/Belastung G20

	VSC S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSC S 146/4-5 190	VSC S 206/4-5 150	VSC S 206/4-5 150 (LL)	VSC S 206/4-5 190
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleis-tungsbereich (P)	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G25

	VSC S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSC S 146/4-5 190	VSC S 206/4-5 150	VSC S 206/4-5 150 (LL)	VSC S 206/4-5 190
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW	4,3 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleis-tungsbereich (P)	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,0 ... 16,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW	3,8 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW

	VSC S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSC S 146/4-5 190	VSC S 206/4-5 150	VSC S 206/4-5 150 (LL)	VSC S 206/4-5 190
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VSC S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSC S 146/4-5 190	VSC S 206/4-5 150	VSC S 206/4-5 150 (LL)	VSC S 206/4-5 190
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 15,2 kW	5,6 ... 21,5 kW	5,6 ... 21,5 kW	5,6 ... 21,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	5,0 ... 14,0 kW	5,0 ... 14,0 kW	5,0 ... 14,0 kW	5,0 ... 20,0 kW	5,0 ... 20,0 kW	5,0 ... 20,0 kW
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	5,0 ... 16,0 kW	5,0 ... 16,0 kW	5,0 ... 16,0 kW	5,0 ... 24,0 kW	5,0 ... 24,0 kW	5,0 ... 24,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW	20,4 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW	24,5 kW
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW	5,3 kW

Technische Daten - Warmwasser

	VSC S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSC S 146/4-5 190	VSC S 206/4-5 150	VSC S 206/4-5 150 (LL)	VSC S 206/4-5 190
Spezifischer Durchfluss (D) (ΔT = 30 K) gemäß EN 13203	18,8 l/min	18,8 l/min	19,5 l/min	21,5 l/min	21,5 l/min	24,1 l/min
Leistungskennzahl gemäß Norm DIN 4708 (NL)	1,3	1,3	1,5	1,8	1,8	2,0
Kontinuierlicher Durchfluss (ΔT = 35 K)	394 l/h	394 l/h	394 l/h	591 l/h	591 l/h	591 l/h
Spezifischer Durchfluss (ΔT = 35 K)	16,1 l/min	16,1 l/min	16,7 l/min	18,4 l/min	18,4 l/min	20,7 l/min
Maximal zulässiger Druck	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Temperaturbereich	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C
Speicherinhalt	141 l	141 l	188 l	141 l	141 l	188 l

Technische Daten - Allgemein

	VSC S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSC S 146/4-5 190	VSC S 206/4-5 150	VSC S 206/4-5 190	VSC S 206/4-5 150 (LL)
Gaskategorie	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Gaskategorie	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Durchmesser des Gasrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Durchmesser des Heizungsrohrs	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll	G 3/4 Zoll
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm

	VSC S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSC S 146/4-5 190	VSC S 206/4-5 150	VSC S 206/4-5 190	VSC S 206/4-5 150 (LL)
Kondenswasser-Ablaufleitung (min.)	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm
Gasversorgungsdruck (G20)	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasversorgungsdruck (G25)	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G20)	1,72 m³/h	1,72 m³/h	1,72 m³/h	2,59 m³/h	2,59 m³/h	2,59 m³/h
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G25)	2,00 m³/h	2,00 m³/h	2,00 m³/h	3,01 m³/h	3,01 m³/h	3,01 m³/h
CE-Nummer (PIN)	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5870
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	1,5 g/s	1,5 g/s	1,5 g/s	1,8 g/s	1,8 g/s	1,9 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	6,4 g/s	6,5 g/s	6,4 g/s	9,2 g/s	9,2 g/s	9,3 g/s
Rauchmassenstrom im Warmwasserbetrieb bei P max.	7,3 g/s	7,41 g/s	7,3 g/s	11,0 g/s	11,0 g/s	11,13 g/s
Freigegebene Anlagentypen	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P
Freigegebene Anlagentypen	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	98 %	98 %	98 %	98 %	98 %	98 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	103,1 %	103,1 %	103,1 %	101,9 %	101,9 %	101,9 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	106,5 %	106,5 %	106,5 %	105,4 %	105,4 %	105,4 %
Wirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	108 %	108 %	108 %	108 %	108 %	108 %
NOx-Klasse	5	5	5	5	5	5
Geräteabmessung, Breite	599 mm	599 mm	599 mm	599 mm	599 mm	599 mm
Geräteabmessung, Tiefe	693 mm	693 mm	693 mm	693 mm	693 mm	693 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.640 mm	1.640 mm	1.880 mm	1.640 mm	1.880 mm	1.640 mm
Nettogewicht	160 kg	160 kg	176 kg	160 kg	176 kg	160 kg
Gewicht mit Wasserfüllung	305 kg	305 kg	368 kg	305 kg	368 kg	305 kg

Technische Daten – Elektrik

	VSC S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSC S 146/4-5 190	VSC S 206/4-5 150	VSC S 206/4-5 190	VSC S 206/4-5 150 (LL)
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	T4A/250	T4A/250	T4A/250	T4A/250	T4A/250	T4A/250
max. elektrische Leistungsaufnahme	175 W	175 W	175 W	175 W	175 W	175 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	4,2 W	4,2 W	4,2 W	4,2 W	4,2 W	4,2 W
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D

Maße des Geräts

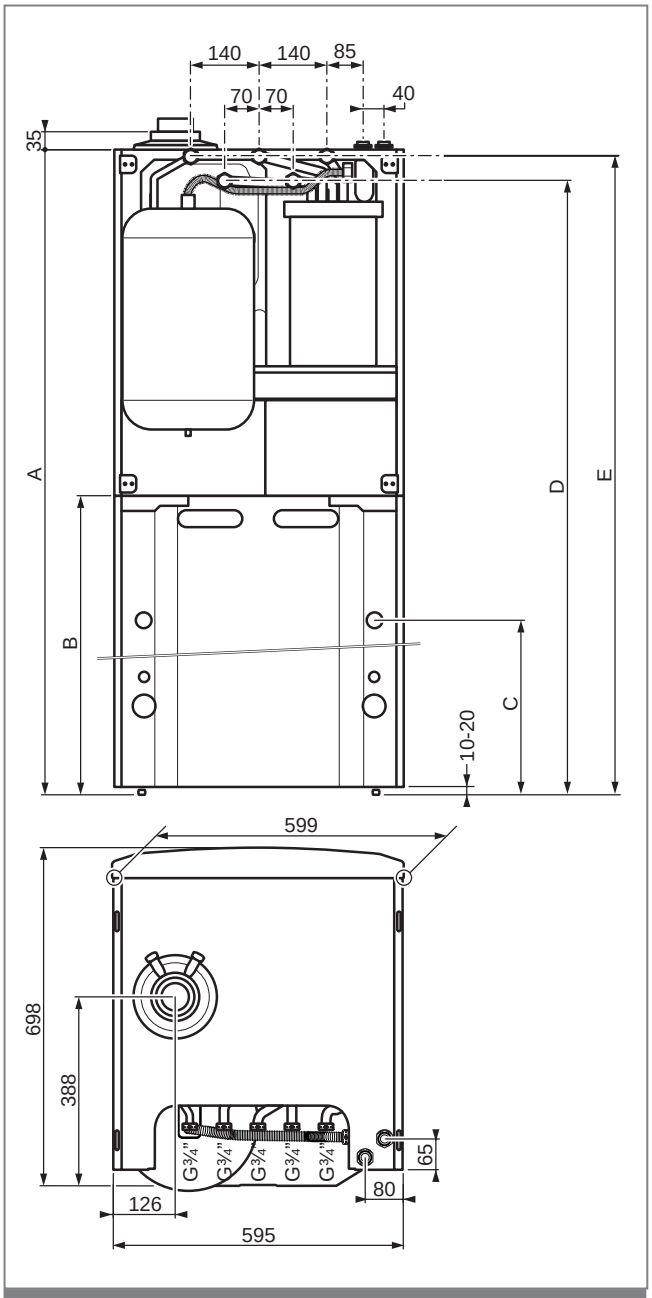


Abb 263: Abmessungen des Geräts

	150 l	190 l
Maß (A)	1.640 mm	1.880 mm
Maß (B)	941 mm	1.182 mm
Maß (C)	770 mm	1.010 mm
Maß (D)	1.577 mm	1.816 mm
Maß (E)	1.627 mm	1.866 mm

4.5 Ergänzende Informationen zum ecoCOMPACT und auroCOMPACT

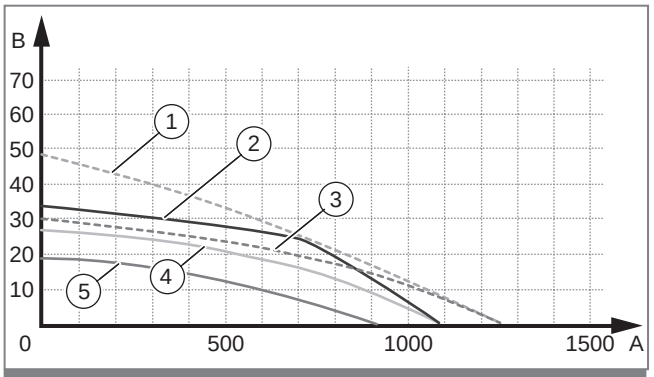


Abb 264: Pumpendiagramm VSC (S) und VCC – 14 kW und 20 kW

1 Bypass geschlossen / PWM 100 % Code 8
2 Bypass geschlossen / PWM 66 % Code 0
3 Werkseinstellung / PWM 100 % Code 8
4 Werkseinstellung / PWM 66 % Code 0
5 Bypass geöffnet / PWM 54 % Code 0
A Durchsatz im Kreislauf (l/h)
B Verfügbarer Druck (kPa)

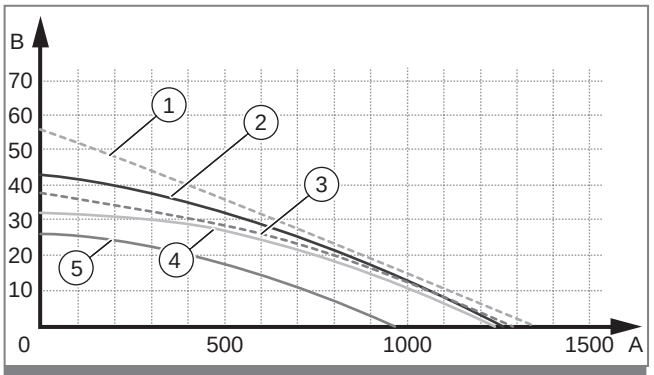


Abb 265: Pumpendiagramm VSC und VCC – 26 kW

1 Bypass geschlossen / PWM 100 % Code 8
2 Bypass geschlossen / PWM 66 % Code 0
3 Werkseinstellung / PWM 100 % Code 8
4 Werkseinstellung / PWM 66 % Code 0
5 Bypass geöffnet / PWM 54 % Code 0
A Durchsatz im Kreislauf (l/h)
B Verfügbarer Druck (kPa)

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Bestandteilen bzw. mit brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes keine höhere Temperatur auftritt als die max. zulässige Temperatur von 85 °C (Mindestabstand von der Wand 5 mm).

Die erforderlichen Mindestabstände bei der Aufstellung sind der folgenden Grafik zu entnehmen.

Es ist jedoch zu beachten, dass neben dem Gerät ein ausreichender Freiraum verbleibt, um die Ablaufschläuche sicher über dem Ablauftrichter positionieren zu können. Der Ablauf muss einsehbar sein.

Je nach Türanschlag sollte ein Wandabstand von mindestens 20 mm eingehalten werden, um das einwandfreie Öffnen der Verkleidungstür sicher zu stellen.

Bei Einbau einer Zirkulationspumpe ist ein Seitenabstand auf der rechten Geräteseite einzuplanen.

Mindestens auf einer Geräteseite ist ein ausreichender seitlicher Abstand vorzusehen, um den Zugang bei Wartungs- und Reparaturarbeiten zu erleichtern.

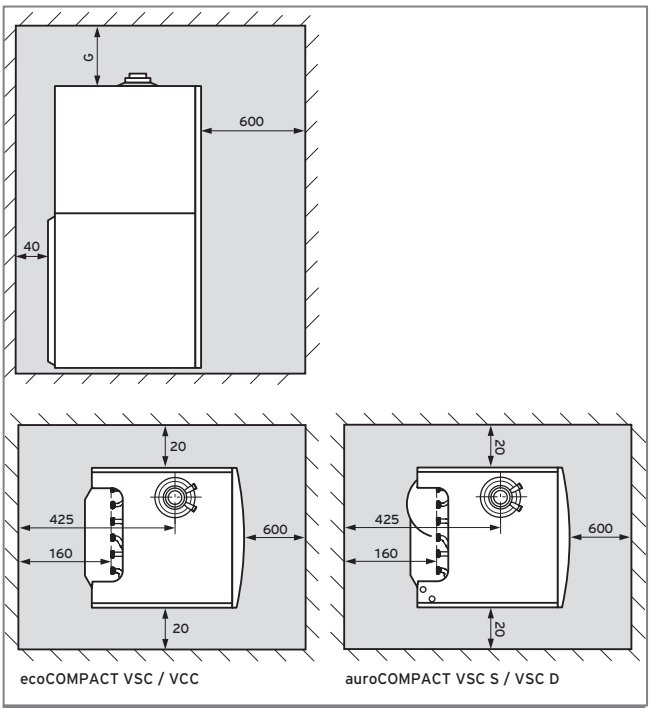


Abb 266: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Luft-/Abgasführung	G
Ø 60/100	125
Ø 80/125	275

Die Nennspannung des Netzes muss 230 V betragen; bei Netzspannungen über 253 V und unter 190 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.

Die Netzzuleitung muss über einen festen Anschluss und eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen, Leistungsschalter) angeschlossen werden. Das Gerät ist mit Anschlusssteckern System ProE zur leichteren Verdrahtung ausgestattet und anschlussfertig verdrahtet. Die Netzzuleitung und alle weiteren Anschlusskabel (z. B. vom Raumtemperaturregler) können an den jeweils dafür vorgesehenen System ProE Steckern angeklemmt werden. Die Richtlinie VDE 0100 Teil 701 ist zu beachten.

- Für die Solareinschichtung stehen 150 oder 190 Liter zur Verfügung, daher sind Kollektorflächen mit einer Nettofläche > 4,7 m² bzw. 7,05 m² nicht sinnvoll. Der **auroCOMPACT** mit 190 l Speichervolumen kann je nach Dachausrichtung mit bis zu 3 Flachkollektoren **auroTHERM** oder **auroTHERM plus** kombiniert werden; der **auroCOMPACT** mit 150 l Speichervolumen mit maximal 2 Kollektoren **auroTHERM** oder **auroTHERM plus**.
- Die Mindest-ADG-Größe bei einem **auroCOMPACT** muss 25 Liter betragen.
- Bei Installation im Dachbereich ist zum Schutz des Ausdehnungsgefäßes vor Überhitzung immer die Installation eines 5 Liter Vorschaltgefäßes oder eines Solar-Ausdehnungsgefäßes mit integriertem Vorschaltgefäß erforderlich. Anderenfalls kann es im Anlagenstillstand durch Wandern der Dampffront in Richtung ADG zur Zerstörung der ADG-Membran durch thermische Überlastung kommen.
- Die Isolierung der Rohre darf nur mit solartauglichen Materialien ausgeführt werden. Verwenden Sie kein normales Armaflex, sondern die Solarausführung.

4.6 Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- unnd Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		Systemtrennung	Solarsystem		Warmwasser
			geregelt	direkt		Warmwasser	Heizung	
0020185682	ecoCOMPACT	VRC 700	-	1 HK	-	-	-	integrierter Speicher
0020194217	ecoCOMPACT	VRC 700, VR 70, VR 91	2 FBH	-	Hydraul. Weiche	-	-	integrierter Speicher
0020194184	auroCOMPACT	VRC 700, VR 70, VR 91	1 FBH	1 HK	Hydraul. Weiche	●	-	integrierter Speicher
0020194188	auroCOMPACT	VRC 700	-	1 HK	-	●	-	integrierter Speicher

0020185682 - Hydraulikplan

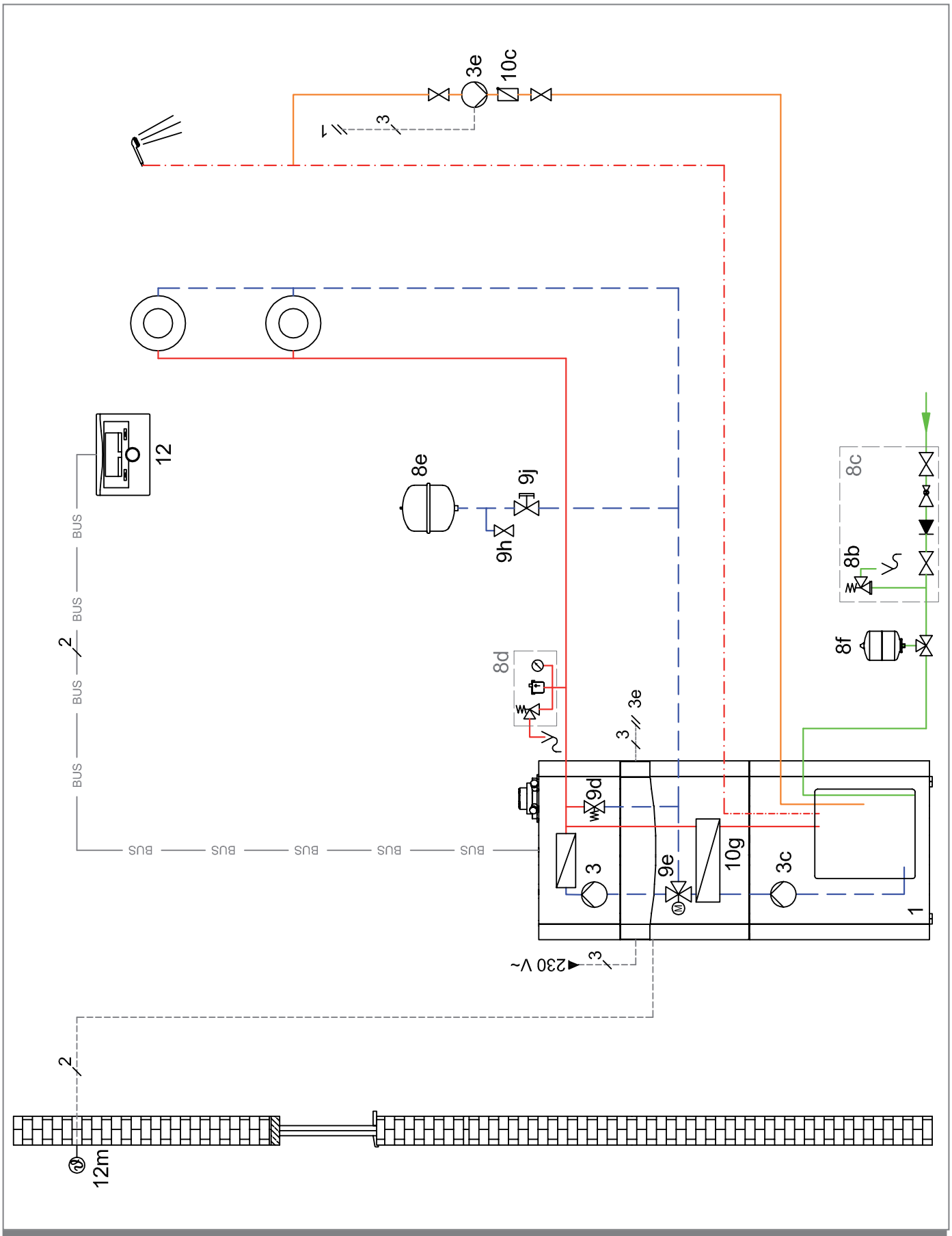


Abb 267: Hydraulikplan

0020185682 - Verdrahtungsplan

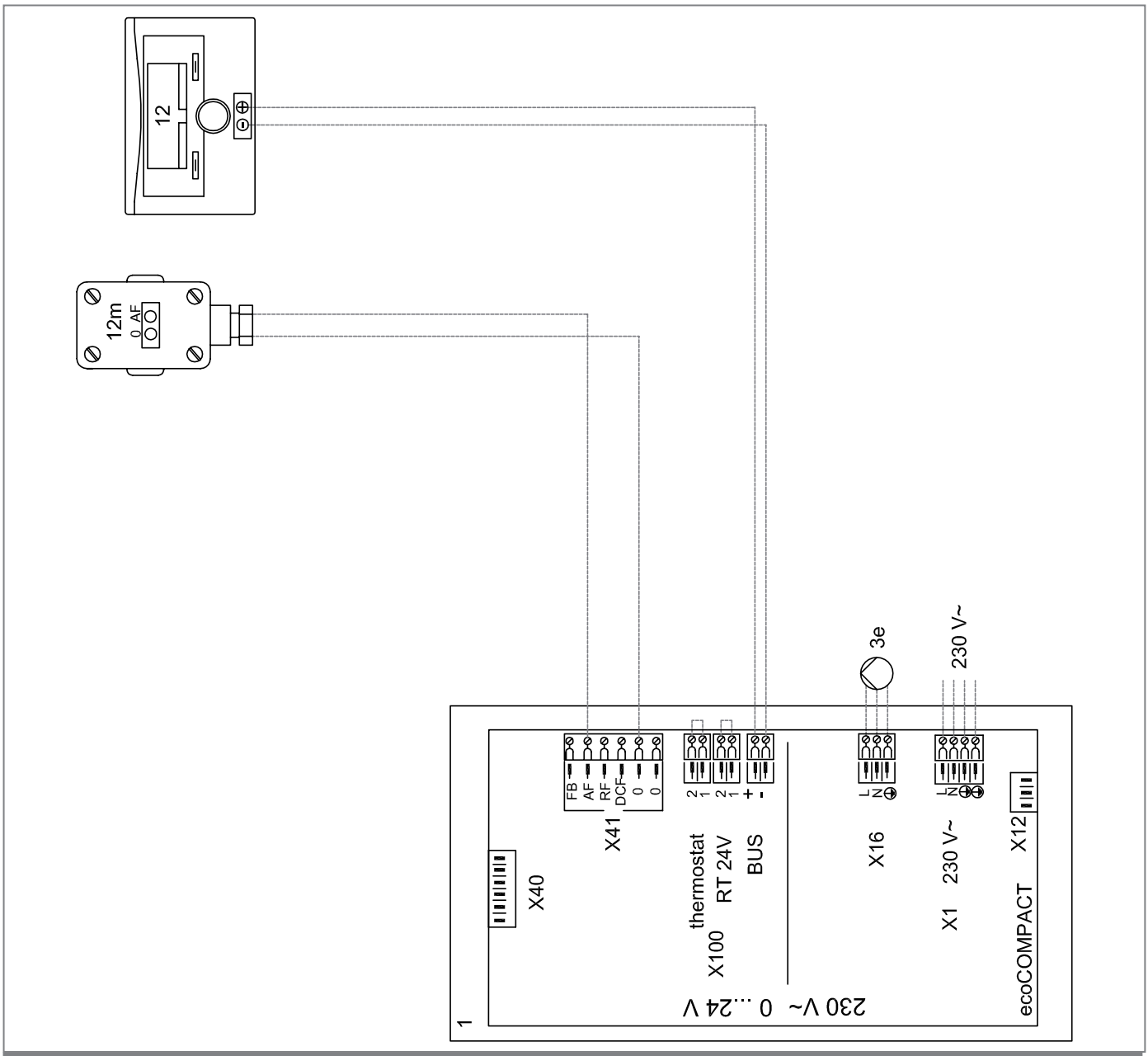


Abb 268: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit einem Heizkreis. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch die Wärmepumpe.

Einzelkomponenten

- ecoCOMPACT
- VRC 700

Kontaktbelegung VR 70

S1 = Temperaturfühler Ertrag
S2 = Speichertemperaturfühler (Puffer)
S3 = Temperaturdifferenzfühler
S4 = Temperaturdifferenzfühler
S5 = Temperaturdifferenzfühler
S6 = Vorlauftemperaturfühler
R3 = 3-Wege Mischer
R4 = 3-Wege Mischer

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

0020194217 - Hydraulikplan

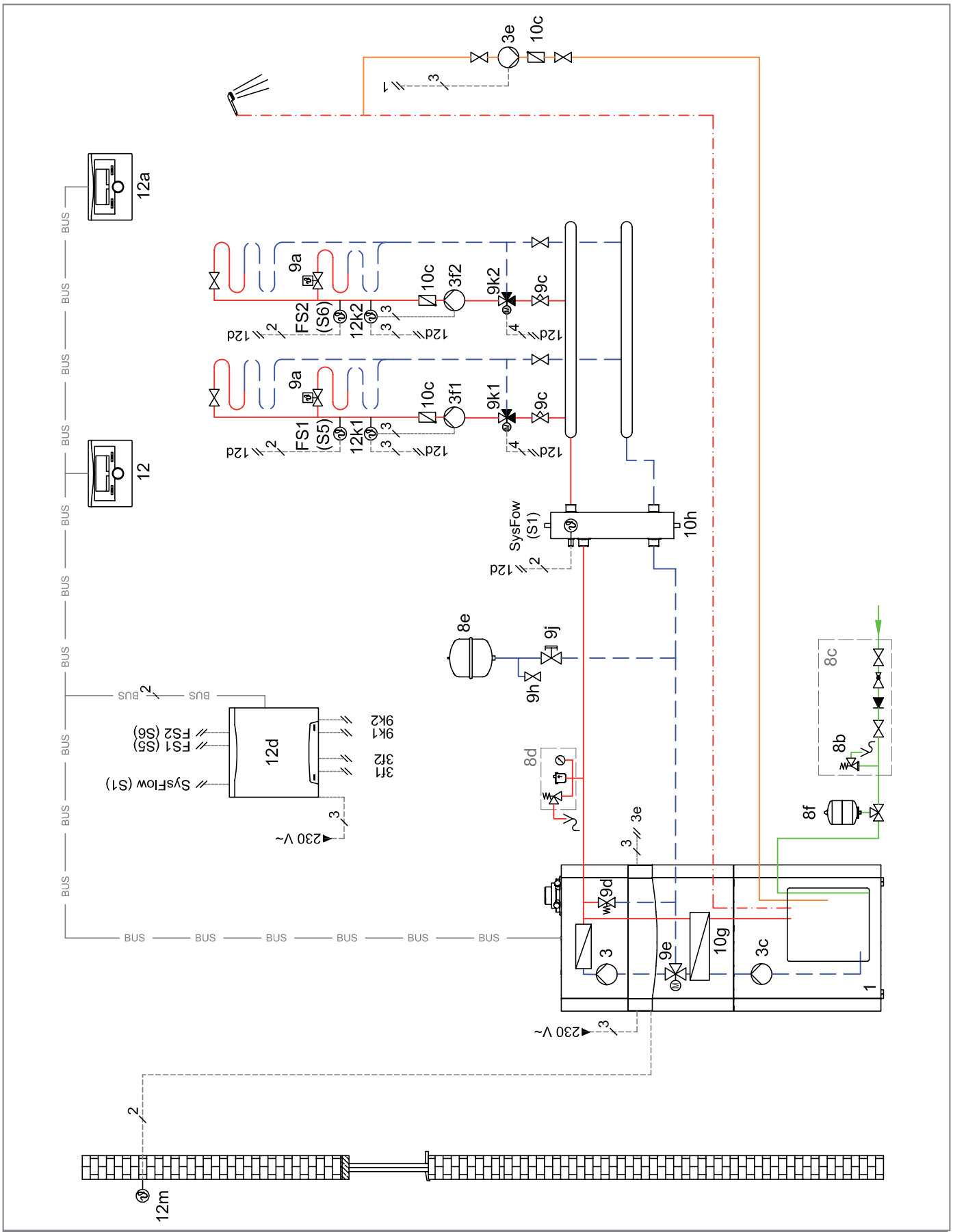


Abb 269: Hydraulikplan

0020194217 - Verdrahtungsplan

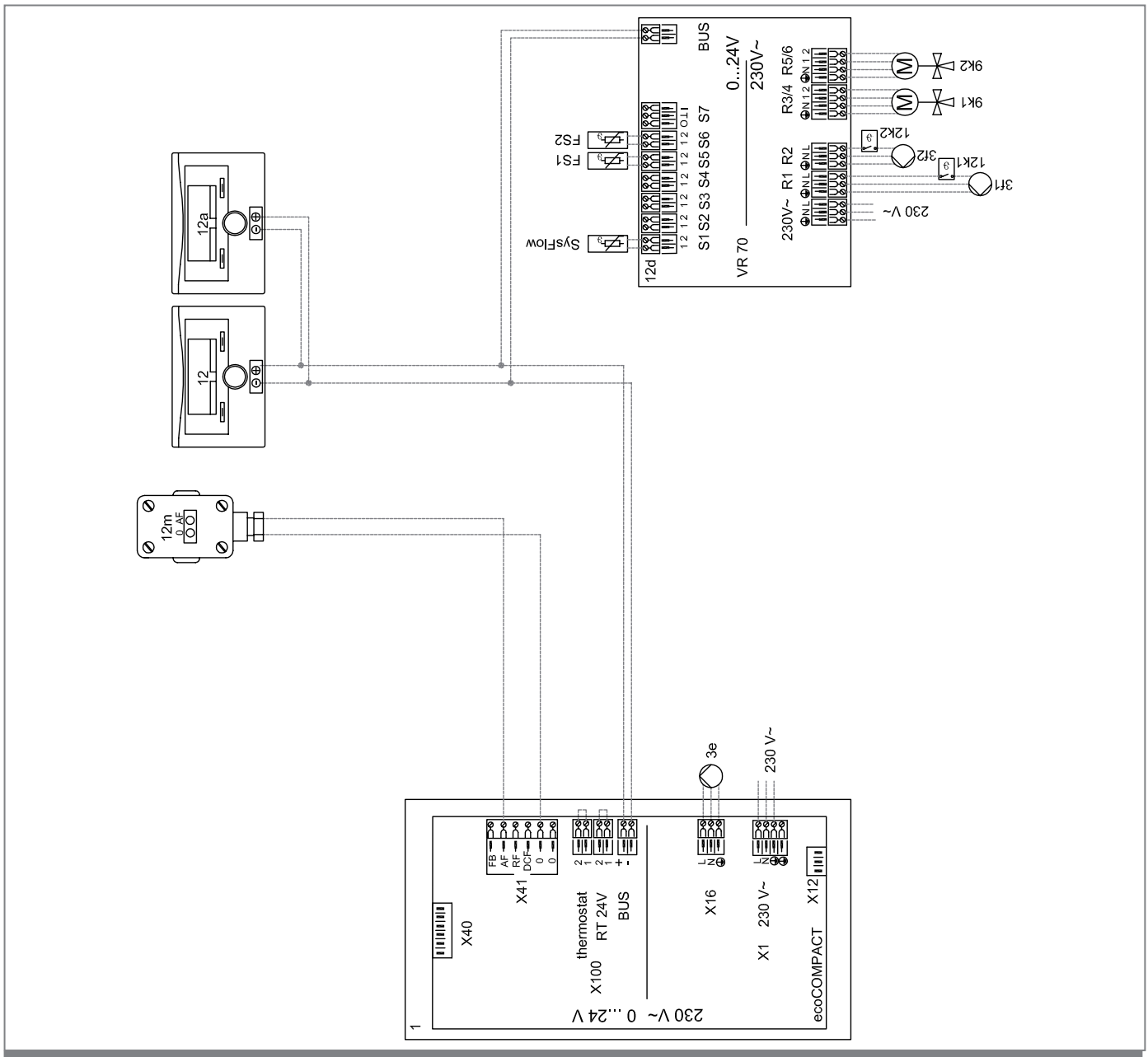


Abb 270: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit zwei Heizkreisen. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger, zusätzlich unterstützt dieser das Heizungssystem.

Einzelkomponenten

- ecoCOMPACT
- VR 700
- VR 70
- VR 91
- WH 27/40

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 5

0020194184 - Hydraulikplan

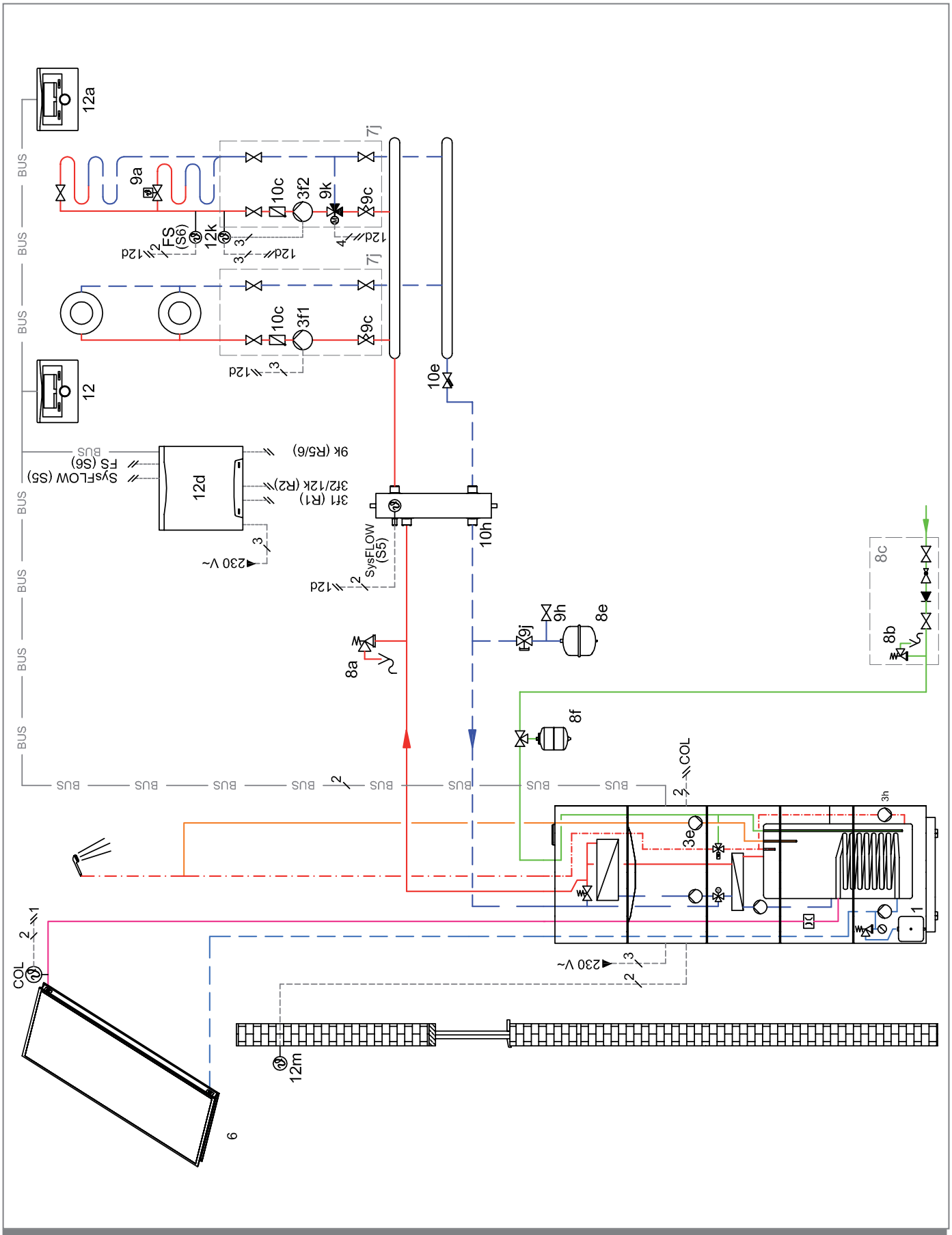


Abb 271: Hydraulikplan

0020194184 - Verdrahtungsplan

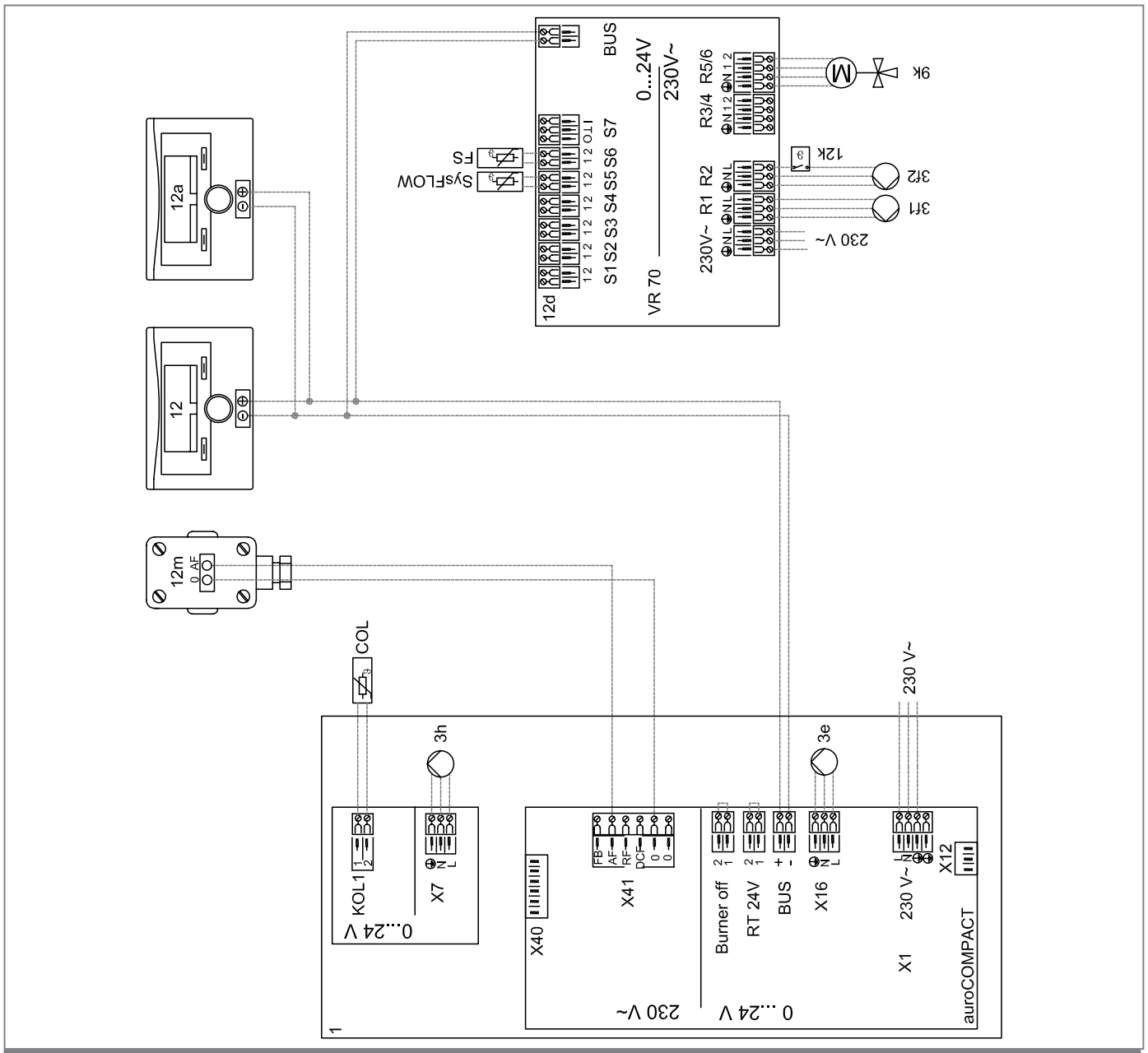


Abb 272: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit zwei Heizkreisen. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger, zusätzlich unterstützt dieser das Heizungssystem. Die Solaranlage unterstützt nur die Warmwasseraufbereitung. Der Wärmeerzeuger muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden.

Einzelkomponenten

- auroCOMPACT
- auroTHERM VFK
- VWZ MEH 40
- VRC 700
- VR 70
- VR 91

Einstellung

VRC 700 Anlagenschema-Einstellung: 1

VR 70 Modul-Einstellung: 1

0020194188 - Hydraulikplan

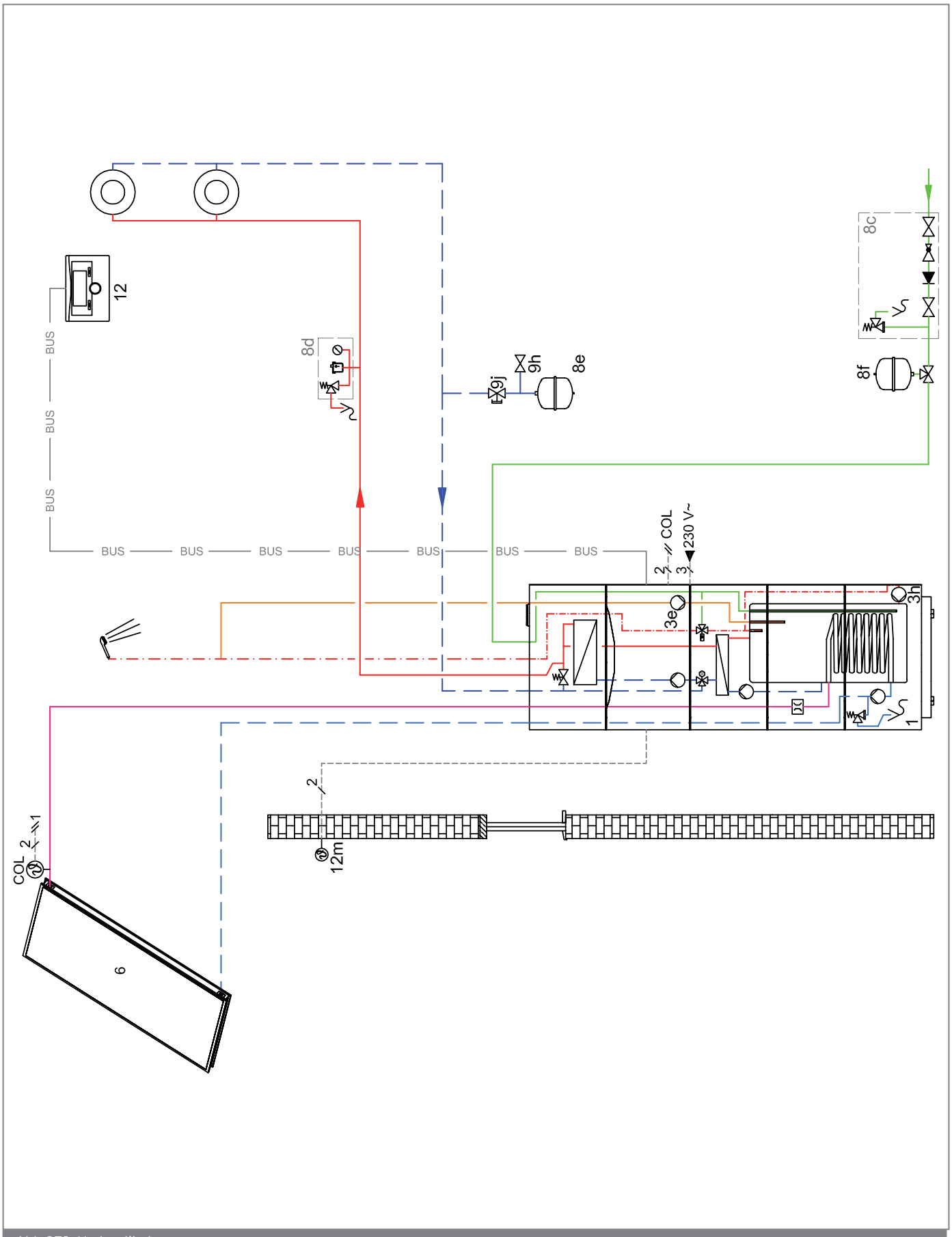


Abb 273: Hydraulikplan

0020194188 - Verdrahtungsplan

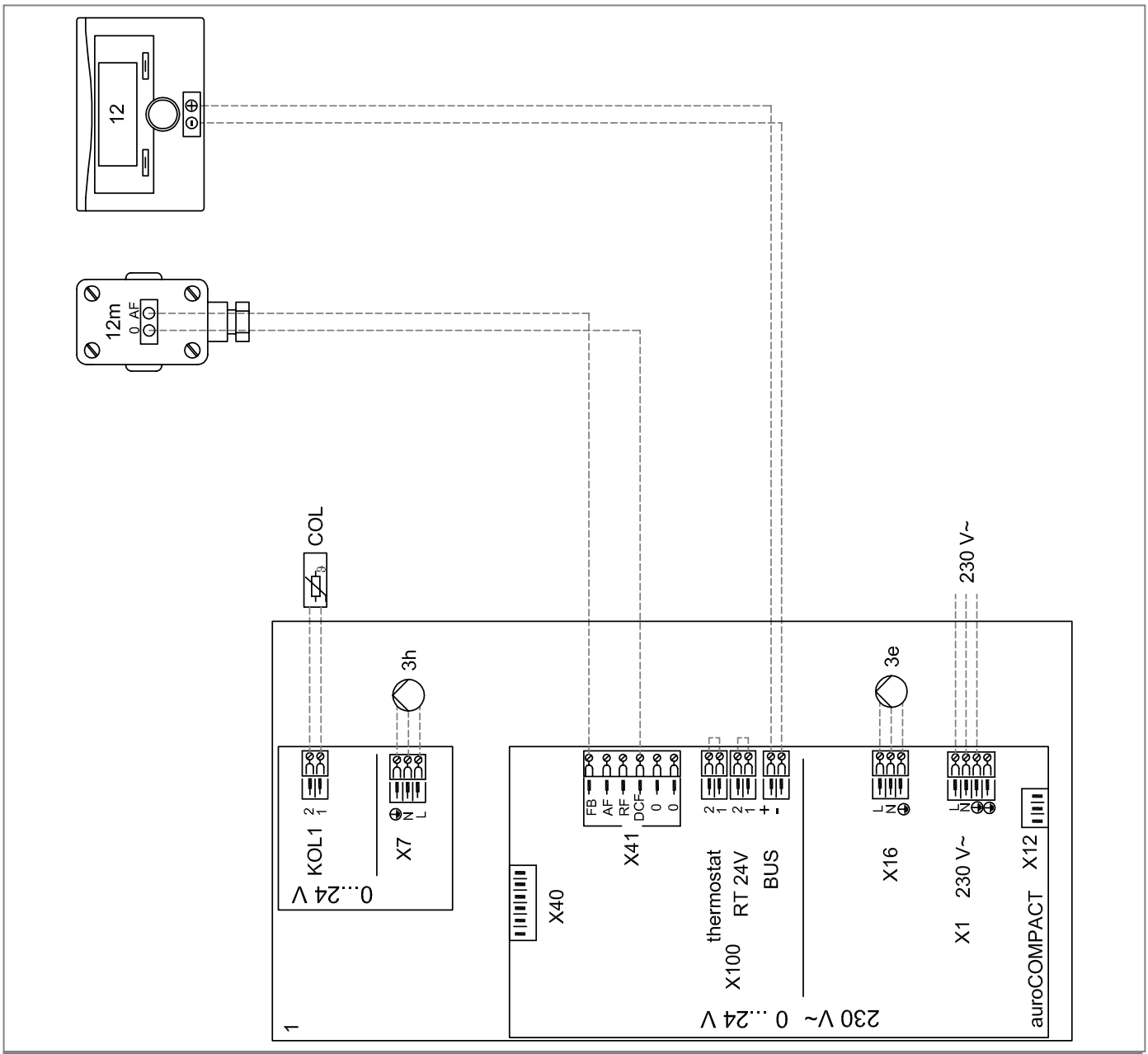


Abb 274: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit einem Heizkreis. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger, zusätzlich unterstützt dieser das Heizungssystem. Die Solaranlage unterstützt nur die Warmwasseraufbereitung.

Einzelkomponenten

- auroCOMPACT
- auroTHERM plus
- VRC 700

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

PI 5 Produktinformationen ecoVIT exclusiv und ecoVIT

5.1 Produktvorstellung ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4



Abb 275: Gas-Brennwertkessel ecoVIT exclusiv

Besondere Merkmale

- Gas-Brennwertkessel mit modulierend geregelter Leistung
- Modulationsbereich ca. 29,5 bis 100 % der Nennwärmebelastung
- Aqua-Kondens-System zur optimalen Brennwertnutzung bei Warmwasserbereitung
- Großer Wasserinhalt mit sehr geringem Strömungswiderstand
- Vollvormischender Flächenbrenner mit Gebläseunterstützung
- Heizflächen aus Edelstahl
- Hohe Energieausnutzung d. h. die Abgastemperatur liegt nur ca. 10 K über der Anlagenrücklauftemperatur
- Normnutzungsgrad 98 % (H_S) / 109 % (H_i)
- eBUS-Elektronik

Einsatzmöglichkeiten

- Bei Neubau und Modernisierung von Ein- und Mehrfamilienhäusern
- Vorzugsweise einsetzbar im Keller oder Mehrzweckraum
- Heizung und Warmwasserbereitung (in Kombination mit direkt beheizten Speichern oder Schichtladespeicher actoSTOR VIH K 300 im angepassten Design)
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung geeignet
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise möglich

Ausstattung

- Wärmetauscher aus Edelstahl
- Wasserdrucksensor
- Einbaufeld für Vaillant witterungsgeführte Heizungsregler
- Vorbereitet zum Anschluss der systemzertifizierten Vaillant Luft-/ Abgasführungen
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet

Flüssiggas-Umstellsatz 0020099409 als optionales Zubehör erhältlich.

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VKK 226/4	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007508
VKK 226/4	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007688
VKK 286/4	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007512
VKK 286/4	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007692
VKK 366/4	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007516
VKK 366/4	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007696
VKK 476/4	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007520
VKK 476/4	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007700
VKK 656/4	A	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007524
VKK 656/4	A	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007704

Technische Daten ecoVIT exclusiv

Technische Daten	Einheit	VKK 226/4	VKK 286/4	VKK 366/4	VKK 476/4	VKK 656/4
Normnutzungsgrad Hi bei 40/30 °C [1]	%	109	109	109	109	109
Verbrennungsklassifizierung	-	Brennwert	Brennwert	Brennwert	Brennwert	Brennwert
Leistungsanpassung	-	modulierend	modulierend	modulierend	modulierend	modulierend
Heizleistung bei 40/30 °C Erdgas E, Erdgas LL (Min - Max)	kW	7,0 - 23,5	8,5 - 28,9	11,0 - 37,5	14,1 - 48,2	19,6 - 66,3
Heizleistung bei 60/40 °C Erdgas E, Erdgas LL (Min - Max)	kW	6,6 - 22,4	8,1 - 27,5	10,5 - 35,7	13,5 - 46,0	18,7 - 63,2
Heizleistung bei 80/60 °C Erdgas E, Erdgas LL (Maximal Warmwasser)	kW	21,3	26,2	34,0	43,6	60,1
Wirkungsgrad bei 40/30 °C	%	107	107	107	107	107
Wirkungsgrad bei 60/40 °C	%	102	102	102	102	102
Wirkungsgrad bei 80/60 °C	%	100	100	100	100	100
Wirkungsgrad bei 30 % gem. EN 483	%	108	108	108	108	108
Elektr. Leistungsaufnahme bei 30 %	W	14	15	18	20	22
Elektr. Leistungsaufnahme bei Warmwasserbetrieb/Volllast	W	45	45	45	90	110
Elektr. Leistungsaufnahme im standby	W	6	6	6	6	6
Bereitschaftswärmeverlust bei qB 70 °C	%	0,91	0,59	0,50	0,36	0,31
Max. Betriebsdruck heizungsseitig	bar	3	3	3	3	3
Anschlusswert bei Erdgas E [2]	m³/h	2,3	2,9	3,7	4,8	6,6
Anschlusswert bei Erdgas LL [2]	m³/h	2,7	3,3	4,3	5,5	7,6
Abgaswertegruppe [3]	-	G51	G51	G51	G51	G51
NO_x-Gruppe [4]	-	5	5	5	5	5
Abgasmassenstrom (Max)	g/s	10	12,2	15,8	20,3	27,8
Abgastemperatur (Max)	°C	70	75	75	75	85
CO_2-Gehalt bei Erdgas E (Nenn)	%	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Kondenswassermenge bei 40/30 °C	l/h	2,2	3	3,5	4,2	7,1
pH-Wert des Kondensats	-	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Spannungsversorgung	-	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz
Höhe	mm	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257
Breite	mm	570	570	570	570	570
Tiefe	mm	691	691	691	691	691
Gewicht	kg	100	100	110	113	120
Vorlauf, Rücklauf Heizung	-	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1
Anschluss Gas	-	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4
Anschluss Luft, Abgas	-	Ø 80/125	Ø 80/125	Ø 80/125	Ø 80/125	Ø 80/125
CE	-	CE-0085 BU 0038				
Kategorie	-	II2ELL3P				

1) Ermittelt nach DIN 4708
2) Bezogen auf 15°C und 1013 mbar
3) Nach G 636
4) Hamburger Fördermittel wird erfüllt "

Maßzeichnung
VKK 226/4 bis VKK 656/4

Produktabmessungen und Anschlussmaße

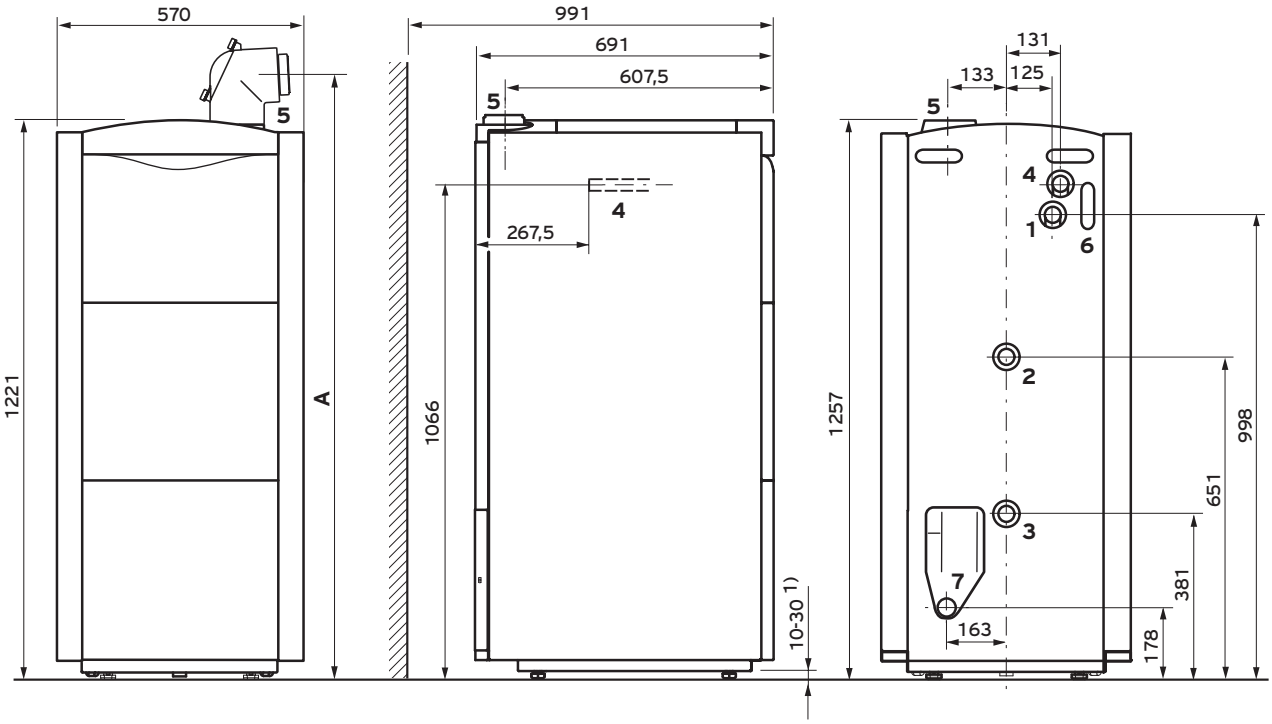


Abb 276: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Heizungsvorlauf Rp 1
2 Heizungsrücklauf Rp 1 (HT)
3 Heizungsrücklauf Rp 1 (NT)
4 Gasanschluss Rp 3/4
5 Luft-/Abgasanschluss 80/125
6 Kabeldurchführung
7 Kondenswasserablauf DN 15
A Abgasanschluss ohne Zwischenstück mit Prüföffnung (Bestell-Nr. 301369) min. 1337 mm
Abgasanschluss mit Zwischenstück mit Prüföffnung (Bestell-Nr. 301369) min. 1437 mm
1) Füße um 20 mm höhenverstellbar

5.2 Produktvorstellung ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5



Abb 277: Gas-Brennwertkessel ecoVIT

Besondere Merkmale

- Modulation 1:3
- Edelstahl-Brennwertkessel mit Rauchgasführung im Gegenstrom-Prinzip
- Innovativer Edelstahl-Glattrohrwärmetauscher
- Kompaktes Gehäusedesign mit abnehmbaren Seitenteilen
- Großer Wasserinhalt

Einsatzmöglichkeiten

- Bei Neubau und Modernisierung von Ein- und Mehrfamilienhäusern
- Vorzugsweise einsetzbar im Keller oder Mehrzweckraum
- Heizung und Warmwasserbereitung
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung geeignet
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise möglich

Ausstattung

- Wärmetauscher aus Edelstahl
- Wasserdrucksensor
- Einbaufeld für Vaillant witterungsgeführte Heizungsregler
- Vorbereitet zum Anschluss der systemzertifizierten Vaillant Luft-/ Abgasführungen
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet

Flüssiggas-Umstellsatz 0020232065 für VKK 186/5 und VKK 486/5, 0020234076 für VKK 256/5 und 0020234077 für VKK 356/7 als Ersatzteil erhältlich.

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VKK 186/5	A	Erdgas E, LL	II_{2ELL3P}	CE-0085CQ0373	0010019503
VKK 256/5	A	Erdgas E, LL	II_{2ELL3P}	CE-0085CQ0373	0010019504
VKK 356/5	A	Erdgas E, LL	II_{2ELL3P}	CE-0085CQ0373	0010019505
VKK 486/5	A	Erdgas E, LL	II_{2ELL3P}	CE-0085CQ0373	0010019506

Technische Daten - Allgemein

	VKK 186/5	VKK 256/5	VKK 356/5	VKK 486/5
Höhe	1.255 ... 1.275 mm	1.255 ... 1.275 mm	1.255 ... 1.275 mm	1.255 ... 1.275 mm
Breite	570 mm	570 mm	570 mm	570 mm
Tiefe	700 mm	700 mm	700 mm	700 mm
Gewicht mit Verpackung	96 kg	96 kg	112 kg	112 kg
Gewicht	86 kg	86 kg	102 kg	102 kg
Gewicht, betriebsbereit	186 kg	186 kg	197 kg	197 kg
Inhalt Heizwasser	100 l	100 l	95 l	95 l
Heizungsanschlüsse	1“	1“	1“	1“
Gasanschlüsse	3/4“	3/4“	3/4“	3/4“
Kondensatanschluss (Schlauch, Innen-durchmesser)	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm
Luft-Abgas-Anschluss	80/125 mm	80/125 mm	80/125 mm	80/125 mm
Zulässige Installationsarten	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23, B33, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23, B33, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23, B33, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23, B33, B53P
Kategorie (DE)	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Anschlussdruck G20	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Anschlussdruck G25 (DE)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Anschlussdruck G31 (DE)	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)	5,0 kPa (50,0 mbar)
Anschlusswert G20, bei 15 °C und 1013 mbar	1,9 m³/h	2,6 m³/h	3,7 m³/h	5,0 m³/h
Anschlusswert G31, bei 15 °C und 1013 mbar (DE)	0,7 m³/h	1,0 m³/h	1,4 m³/h	2,0 m³/h
Kennzeichnung Venturi	053	053	051	051
Abgasmassenstrom G20	2,6 ... 8,5 g/s	3,3 ... 11,8 g/s	4,8 ... 16,2 g/s	6,5 ... 21,7 g/s
Abgastemperatur 80/60°C	30 ... 70 °C	30 ... 80 °C	30 ... 75 °C	35 ... 85 °C
Nenn-CO_2, Erdgas (Min.-Last)	8,9 Vol.-%	8,9 Vol.-%	8,9 Vol.-%	8,9 Vol.-%
Nenn-CO_2, Erdgas (Max.-Last)	9,2 Vol.-%	9,2 Vol.-%	9,2 Vol.-%	9,2 Vol.-%
Nenn-CO_2, Flüssiggas	10,2 Vol.-%	10,2 Vol.-%	10,2 Vol.-%	10,2 Vol.-%
NOx-Klasse	5	5	5	5
NOx-Emission (EN15502)	40,2 mg/kW h	42,1 mg/kW h	48,8 mg/kW h	51,7 mg/kW h
CO-Emission bei Qn	10 mg/kW h	11 mg/kW h	10 mg/kW h	19 mg/kW h
Wirkungsgrad bei Nennwärmebelastung Qn (stationär), 80/60 °C	95,6 %	97,2 %	95,2 %	98,4 %
Wirkungsgrad bei Nennwärmebelastung Qn (stationär), 60/40 °C	105,2 %	100,5 %	104,0 %	105,0 %
Wirkungsgrad bei Nennwärmebelastung Qn (stationär), 50/30 °C	106,3 %	105,8 %	107,1 %	107,2 %
Wirkungsgrad bei Nennwärmebelastung Qn (stationär), 40/30 °C	107,4 %	104,1 %	106,4 %	107,3 %
Wirkungsgrad bei Wärmebelastung Qa (stationär), 80/60 °C	95,5 %	97,0 %	96,7 %	96,9 %
Wirkungsgrad bei Wärmebelastung Qmin (stationär), 80/60 °C	93,3 %	96,1 %	96,0 %	96,7 %
Wirkungsgrad bei Wärmebelastung Qmin (stationär), 60/40 °C	105,2 %	100,8 %	105,1 %	103,7 %

	VKK 186/5	VKK 256/5	VKK 356/5	VKK 486/5
Wirkungsgrad bei Wärmebelastung Qmin (stationär), 50/30 °C	107,9 %	110,5 %	107,2 %	107,8 %
Wirkungsgrad bei Wärmebelastung Qmin (stationär), 40/30 °C	110,2 %	106,5 %	106,9 %	106,5 %
Teillast-Wirkungsgrad bei 30% von Nennwärmebelastung Qn	107,9 %	110,5 %	107,2 %	107,8 %
Teillast-Wirkungsgrad bei 30% von mittlerer Wärmebelastung Qa	106,4 %	106,2 %	105,7 %	106,3 %
Schallleistungspegel bei Qn	55,7 dB(A)	57,4 dB(A)	56,1 dB(A)	59,5 dB(A)
Schallleistungspegel bei Qmin	32,1 dB(A)	35,3 dB(A)	38,2 dB(A)	36,9 dB(A)

Technische Daten – Leistung/Belastung G20

bei konzentrischer Abgasführung 80/125 mm mit 10 m und zwei 87°-Bögen raumluftabhängig

	VKK 186/5	VKK 256/5	VKK 356/5	VKK 486/5
Min. Wärmeleistung Qmin bei 80/60 °C	5,0 kW	7,2 kW	10,1 kW	13,9 kW
Min. Wärmeleistung Qmin bei 60/40 °C	5,7 kW	7,6 kW	11,0 kW	14,9 kW
Min. Wärmeleistung Qmin bei 50/30 °C	5,8 kW	8,3 kW	11,3 kW	15,5 kW
Min. Wärmeleistung Qmin bei 40/30 °C	6,0 kW	8,0 kW	11,2 kW	15,3 kW
Nennwärmeleistung Qn bei 80/60 °C	17,2 kW	24,3 kW	33,3 kW	47,2 kW
Nennwärmeleistung Qn bei 60/40 °C	18,9 kW	25,1 kW	36,4 kW	50,4 kW
Nennwärmeleistung Qn bei 50/30 °C	19,1 kW	26,5 kW	37,5 kW	51,5 kW
Nennwärmeleistung Qn bei 40/30 °C	19,3 kW	26,0 kW	37,3 kW	51,5 kW
Größte Nennwärmebelastung	18,0 kW	25,0 kW	35,0 kW	48,0 kW
Kleinste Nennwärmebelastung	5,4 kW	7,5 kW	10,5 kW	14,4 kW

Technische Daten – Heizung

	VKK 186/5	VKK 256/5	VKK 356/5	VKK 486/5
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C
Maximaler Betriebsdruck	0,3 MPa(3,0 bar)	0,3 MPa(3,0 bar)	0,3 MPa(3,0 bar)	0,3 MPa(3,0 bar)
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	735 l/h	1.040 l/h	1.430 l/h	1.990 l/h
Druckverlust bei Nennumlaufwassermenge	0,8 kPa(8,0 mbar)	1,2 kPa(12,0 mbar)	1,6 kPa(16,0 mbar)	3 kPa(30 mbar)
Kondensatmenge 50/30°C	2,9 l/h	4,0 l/h	5,7 l/h	7,7 l/h
Bereitschaftswärmeaufwand Heizung 30 K	30 W/%	30 W/%	30 W/%	30 W/%
Bereitschaftswärmeaufwand Heizung 30 K	30 W	30 W	30 W	30 W

Technische Daten - Elektrik

	VKK 186/5	VKK 256/5	VKK 356/5	VKK 486/5
Nennspannung	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Elektr. Leistungsaufnahme bei Qn	33 W	47 W	50 W	75 W
Elektr. Leistungsaufnahme bei Qmin	14 W	14 W	15 W	16 W
Elektr. Leistungsaufnahme Standby	3 W	3 W	3 W	3 W
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Schutzklasse	2	2	2	2
Eingebaute Sicherung	T2	T2	T2	T2

Technische Daten – Ökodesign-Richtlinie

	VKK 186/5	VKK 256/5	VKK 356/5	VKK 486/5
Nennwärmeleistung	18,0 kW	25,0 kW	35,0 kW	48,0 kW
Wirkungsgrad Raumheizung, saisonal	90,5 %	90,7 %	90,3 %	91,2 %
Nutzwärme bei voller Heizleistung und Hochtemperatur-Systemen	17,2 kW	24,3 kW	33,3 kW	47,2 kW
Nutzwärme bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperatur-Systemen	3,7 kW	5,2 kW	7,2 kW	9,9 kW
Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung und Hochtemperatur-Systemen (bezogen auf Brennwert)	86,0 %	87,5 %	85,7 %	88,6 %
Bei 30% der Nennwärmeleistung und Niedertemperatur-Systemen (bezogen auf Brennwert)	95,8 %	95,6 %	95,2 %	95,7 %
Elektrischer Hilfsenergiebedarf bei Volllast	0,033 kW	0,047 kW	0,05 kW	0,075 kW
Elektrischer Hilfsenergiebedarf bei Teillast	0,014 kW	0,014 kW	0,015 kW	0,016 kW
Elektrischer Hilfsenergiebedarf im Stand-by-Modus	0,003 kW	0,003 kW	0,003 kW	0,003 kW
Standby Wärmeverluste	0,03 kW	0,03 kW	0,03 kW	0,03 kW
Zündbrenner Gasverbrauch	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW

Maßzeichnung ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5

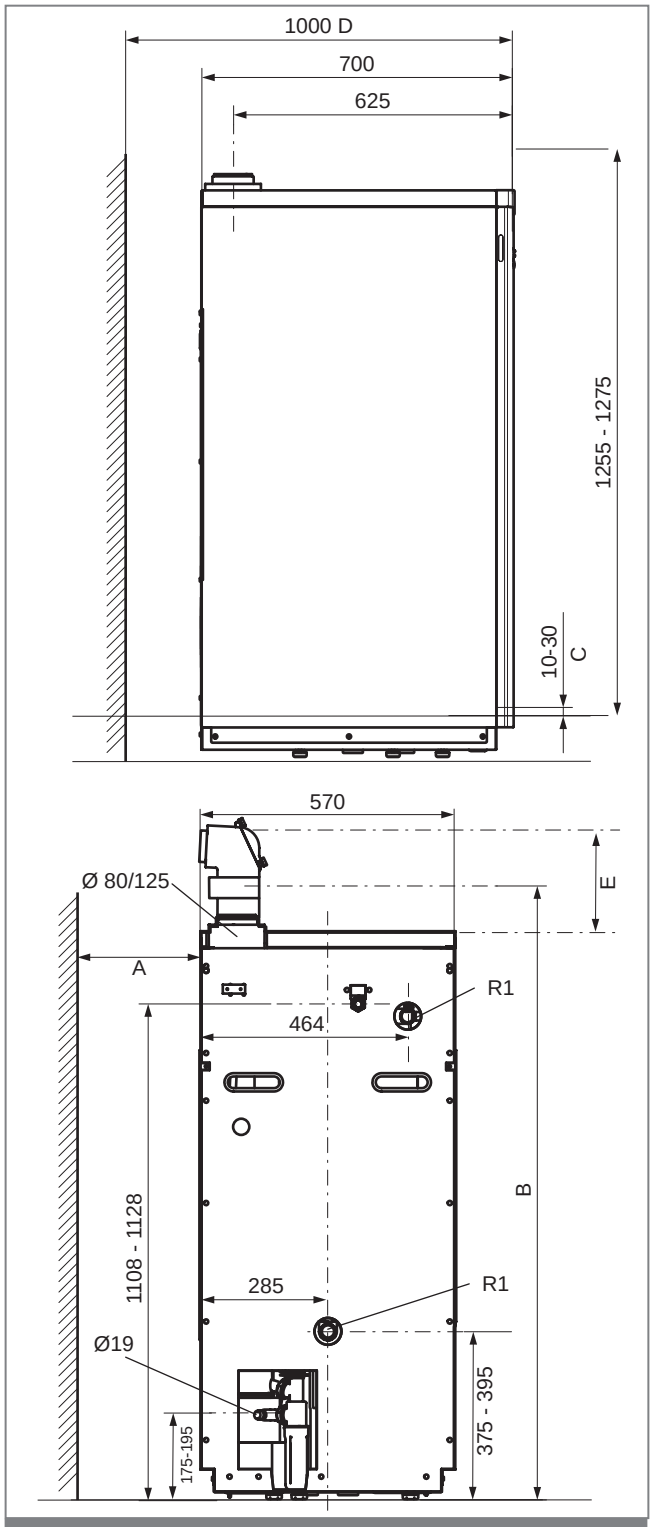


Abb 278: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

A min. 500 mm
B min. 1185 mm (Abgasanschluss mit Zwischenstück mit Messöffnung)
C Füße um 20 mm höhenverstellbar
D Erforderlicher Wandabstand 300 mm für das Zubehör Rohrgruppe und Kondensatpumpe
E min. 500 mm

5.3 Ergänzende Informationen ecoVIT/ecoVIT exclusiv

Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Beachten Sie, dass hinter und neben dem Gerät ein ausreichender Freiraum verbleibt, um die Kondenswasser-Ablaufleitung sicher über einem Ablauf positionieren zu können oder, falls erforderlich, eine Kondenswasserförderpumpe anzuschließen. Der Ablauf muss einsehbar sein.

Richten Sie den Gas-Heizkessel mit Hilfe der höhenverstellbaren Füße waagerecht aus, um den Ablauf des Kondenswassers aus der Kondensatwanne sicherzustellen.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes keine höhere Temperatur auftritt als die max. zulässige Temperatur von 85 °C.

Montage in Schutzbereichen/ Besonderheiten bei elektrischem Anschluss bzw. Absicherung

Die Nennspannung des Netzes muss 230 V betragen; bei Netzspannungen über 253 V und unter 190 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.

Die Netzzuleitung muss über einen festen Anschluss und eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen, Leistungsschalter) angeschlossen werden.

Die Richtlinie VDE 0100 Teil 701 ist zu beachten.

Das Gerät ist mit Anschlusssteckern System ProE zur leichteren Verdrahtung ausgestattet und anschlussfertig verdrahtet. Die Netzzuleitung und alle weiteren Anschlusskabel (z. B. vom Raumtemperaturregler) können an den jeweils dafür vorgesehenen System ProE Steckern angeklemmt werden

Der Zugang zum Hauptschalter muss jederzeit gewährleistet sein und darf nicht verdeckt oder zugestellt werden, damit im Störfall das Gerät ausgeschaltet werden kann.

Bei der Planung einer Kesselanlage sind die anerkannten Regeln der Technik (z. B. TRGI Gasgeräteaufstellung) zu beachten.

Bei Gasfeuerstätten mit einer Gesamtnennwärmeleistung über 100 kW muss außerhalb des Aufstellraums ein Notschalter installiert werden, der die Stromzufuhr zum Brenner im Notfall 2-polig unterbricht. Neben dem Notschalter muss ein Schild mit der Aufschrift „Notschalter-Feuerung“ angebracht sein.

Direkteinspeisung Fußbodenheizung

Eine Direkteinspeisung in eine sauerstoffdiffusionsdichte Fußbodenheizung ist möglich. Allerdings sollte bei der Kombination mit einem Warmwasserspeicher der Fußbodenheizkreis mit einem Mischer versehen werden. Dadurch werden zu hohe Temperaturen im Heizungsvorlauf über einen längeren Zeitraum - bedingt durch den hohen Wasserinhalt des Kessels- nach einer Speicherladung vermieden.

Bei einer nicht sauerstoffdiffusionsdichten Fußbodenheizung ist bauseits eine Systemtrennung mit Mischer vorzusehen.

Wasserseitiger Widerstand ecoVIT exclusiv VKK 656/4

Bei der Anlagenplanung bzw. Pumpenauslegung muss im Vorfeld der erhöhte wasserseitige Widerstand des VKK 656 berücksichtigt werden.

Widerstand bei ΔT von 20 K = 43 mbar.

Im Vergleich dazu hat der VKK 286 einen wasserseitigen Widerstand von 6 mbar bei einem ΔT von 20 K.

Keine Solarfunktion

Anders als bei den Vorgängermodellen benötigen die ecoVIT .../4 Kessel zur Realisierung einer Solarfunktion einen zusätzlichen Solarregler. Die einsetzbaren Regler, je nach Bedarf und Ausstattung, der Anlage sind:

- multiMATIC 700(f)/4 mit VR 70 oder VR 71
- auroMATIC 620/3
- auroMATIC 570

Notizen

5.4 Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- und Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		System-trennung	Solarsystem		Warmwas-ser
			geregelt	direkt		Warm-wasser	Heizung	
0020194198	ecoVIT exclusiv	VRC 700, VR 70, VR 91	1 FBH	1 HK	-	-	-	uniSTOR VIH R
0020194213	ecoVIT exclusiv	VRC 700, VR 70	1 FBH,	-	-	●	●	allSTOR VPS
0020223721	ecoVIT	VRC 700 Module 2 bis 7	-	1 HK	-	-	-	uniSTOR VIH R
0020223724	ecoVIT	VRC 700 VR 70	-	1 HK		●	-	auroSTOR VIH S

020194198 - Hydraulikplan

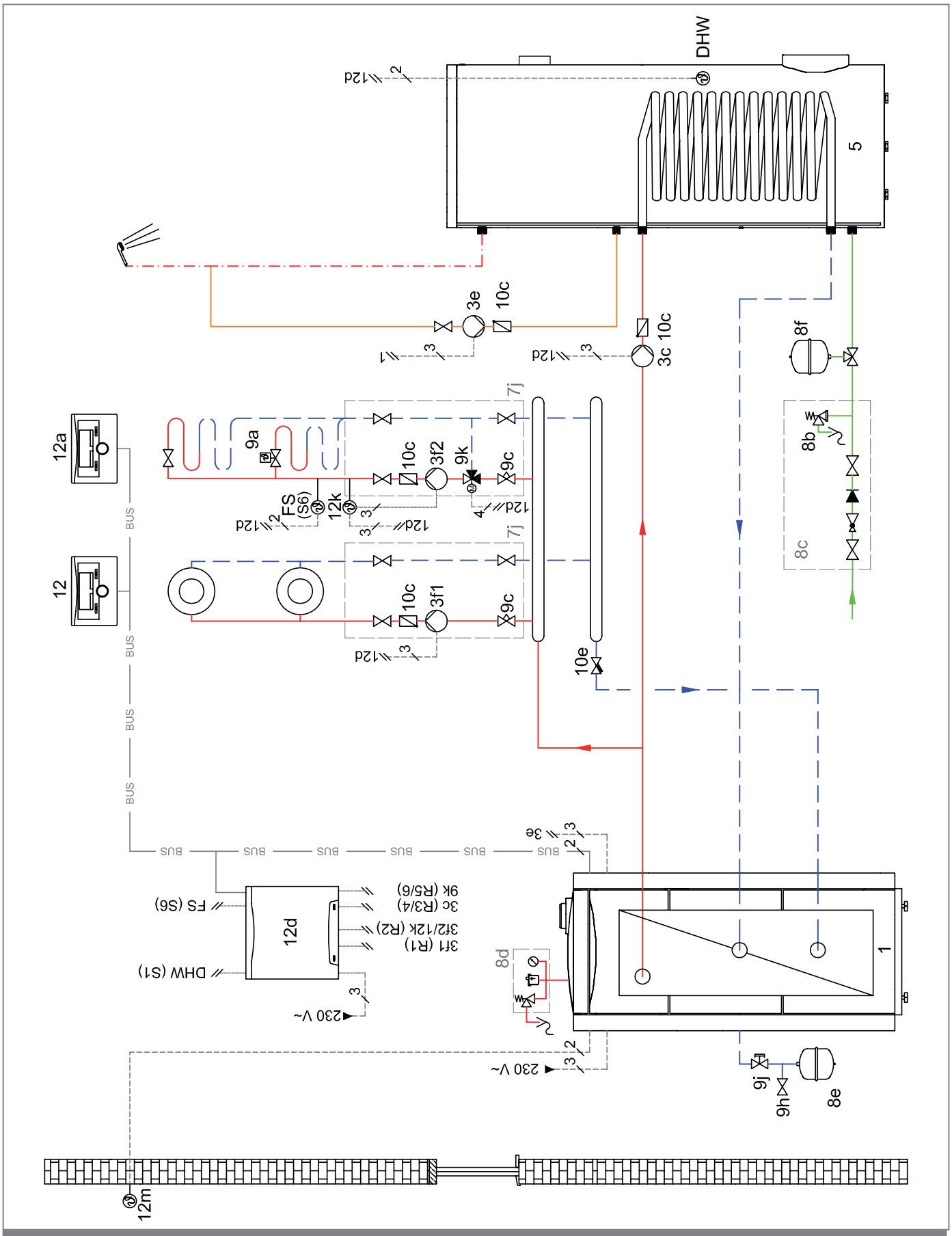


Abb 279: Hydraulikplan

0020194198 - Verdrahtungsplan

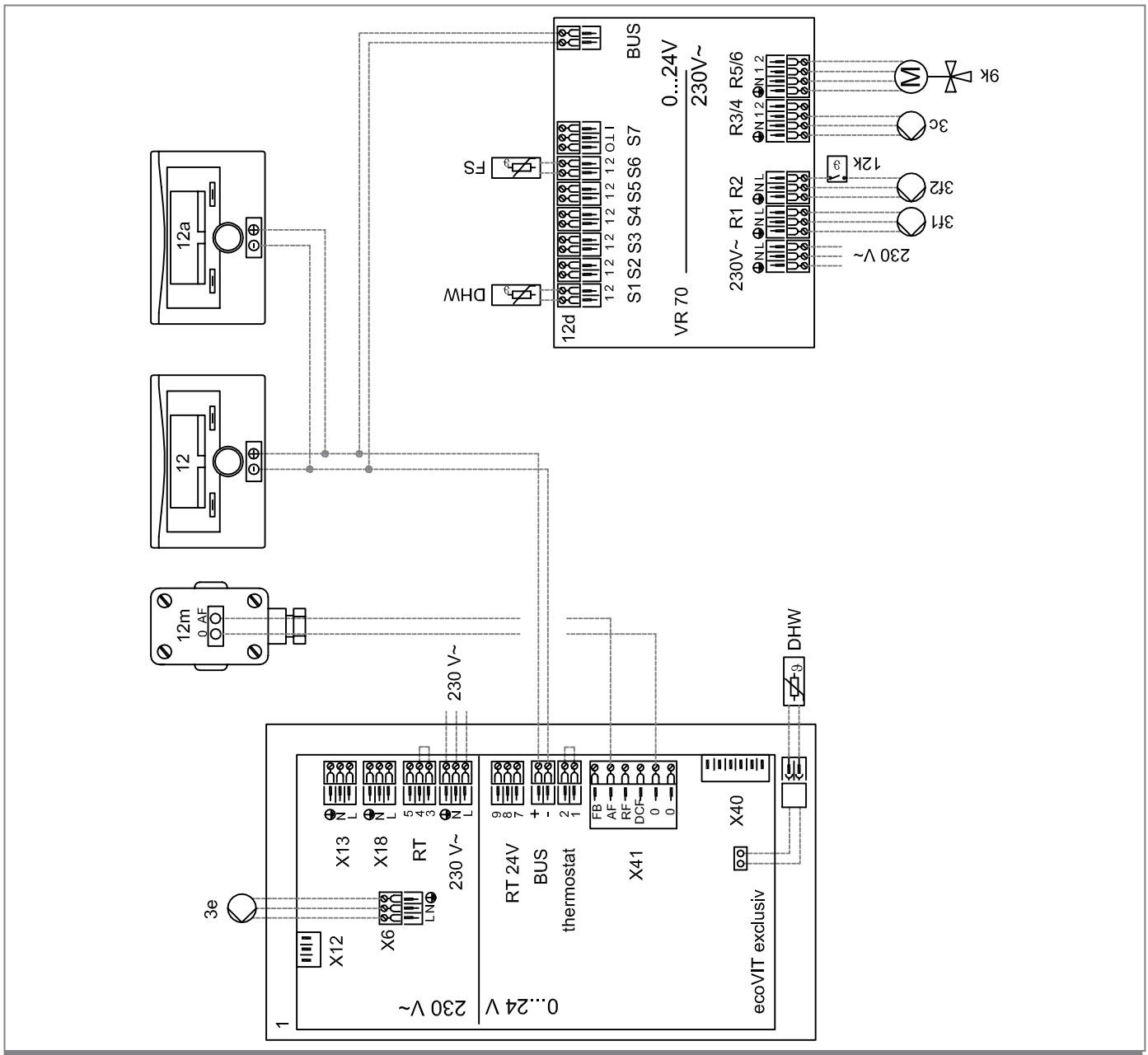


Abb 280: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Mehrfamilienhäuser mit unterschiedlichen Nutzungsverhalten. Der Pumpenheizkreis ist ungemischt, der Fußbodenheizkreis ist gemischt. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Einzelkomponenten

- ecoVIT exclusiv VKK
- uniSTOR VIH R
- VRC 700
- VR 70
- VR 91

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 2

Modul-Einstellung: 1

0020194213 - Hydraulikplan

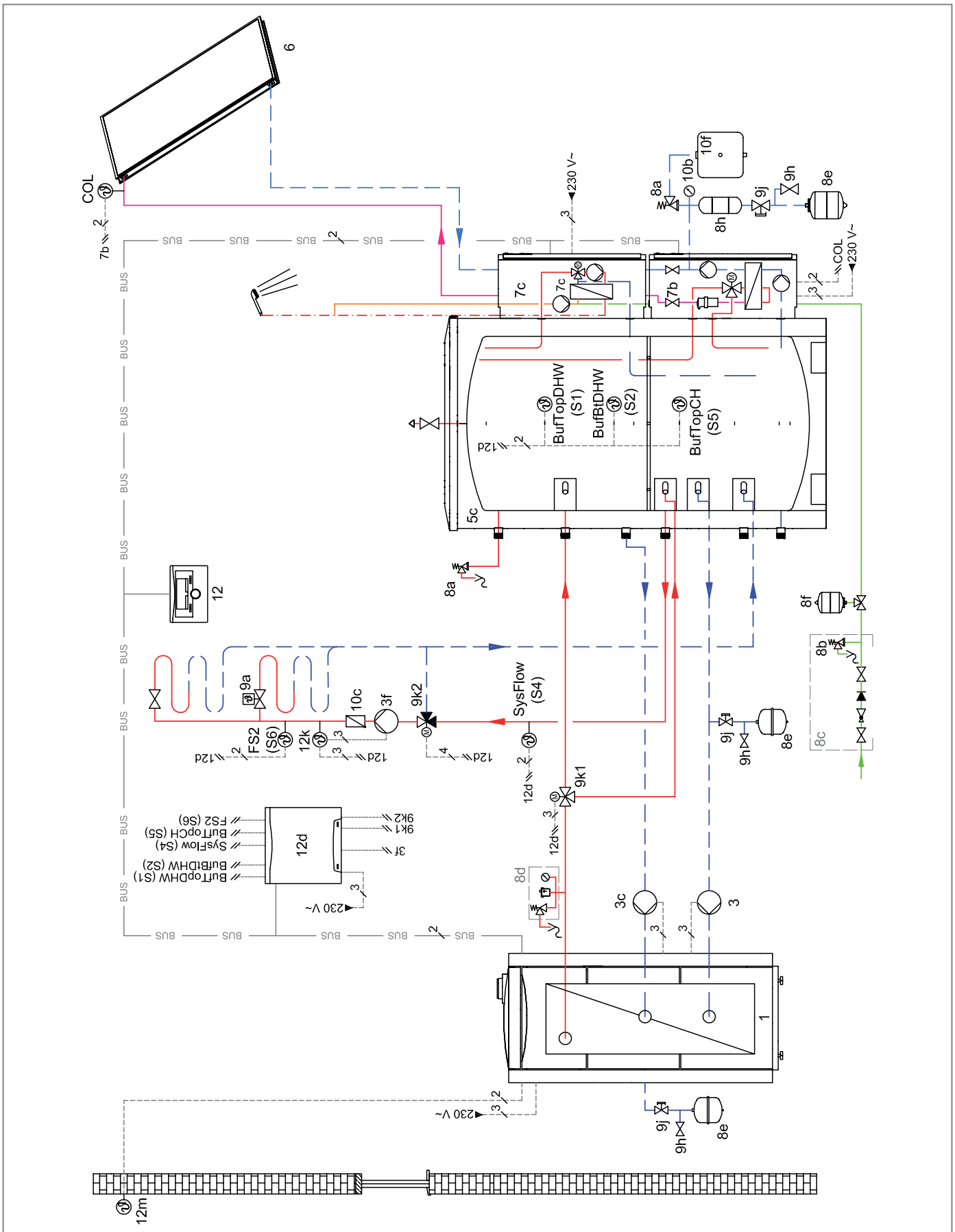


Abb 281: Hydraulikplan

0020194213 - Verdrahtungsplan

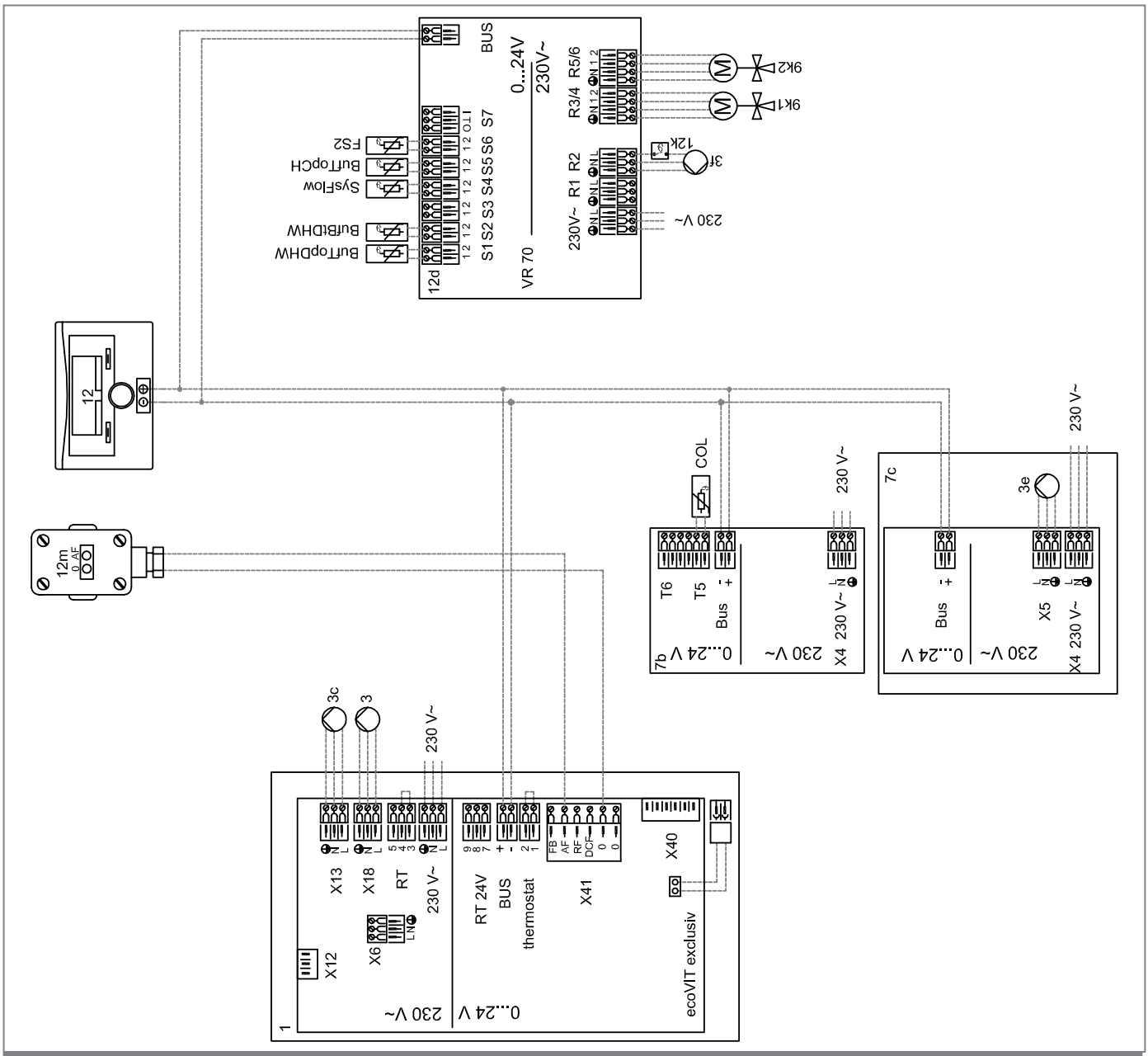


Abb 282: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit einem gemischten Heizkreis (Fußbodenheizung). Die Solaranlage unterstützt das Warmwasser- und Heizungssystem. Der Multi-Funktionsspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden.

Einzelkomponenten

- ecoVIT exclusiv VKK
- allSTOR VPS
- auroTHERM VFK
- aguaFLOW VPM W
- auroFLOW VPM S
- VRC 700
- VR 70

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 3

0020223721 - Hydraulikplan

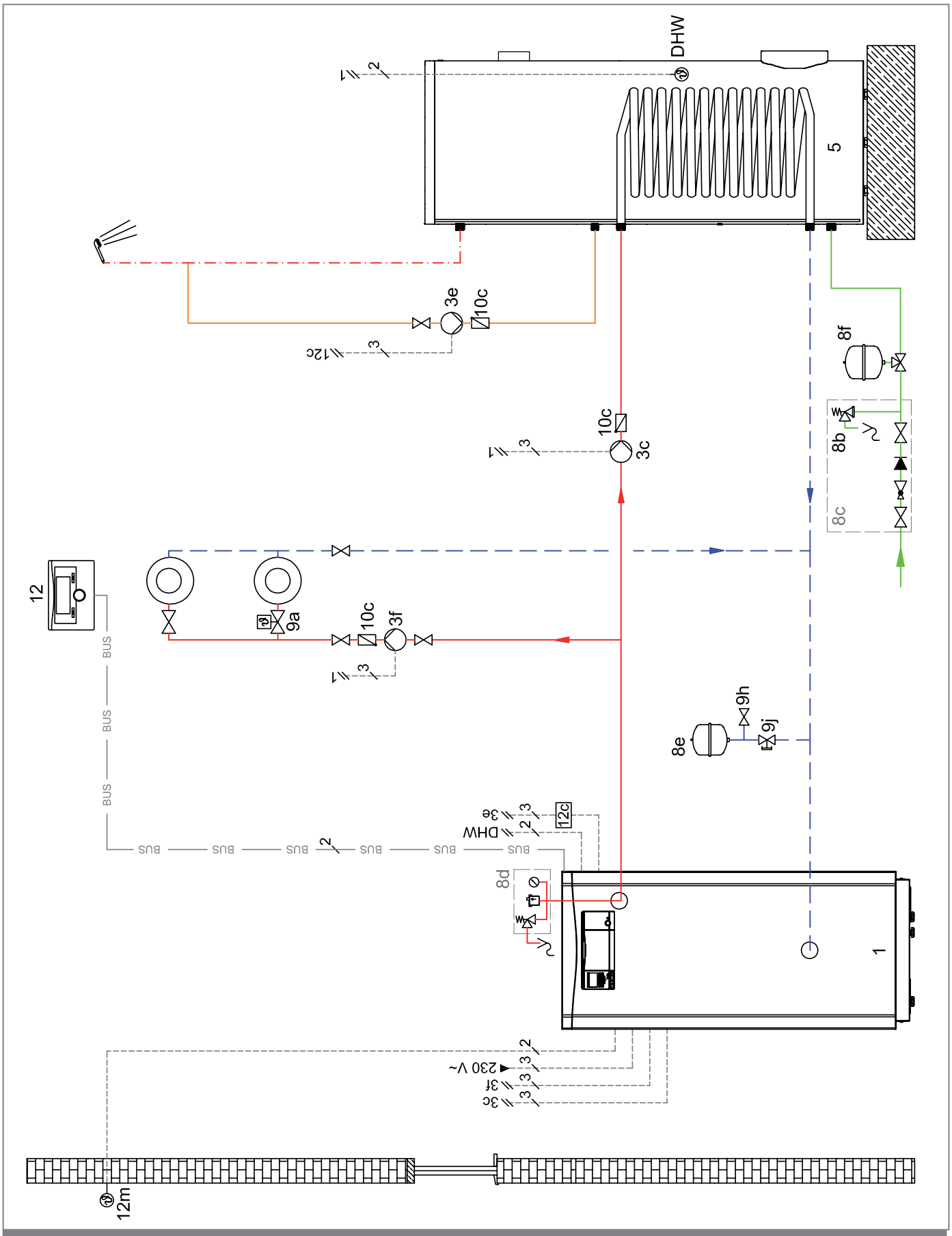


Abb 283: Hydraulikplan

0020223721 - Verdrahtungsplan

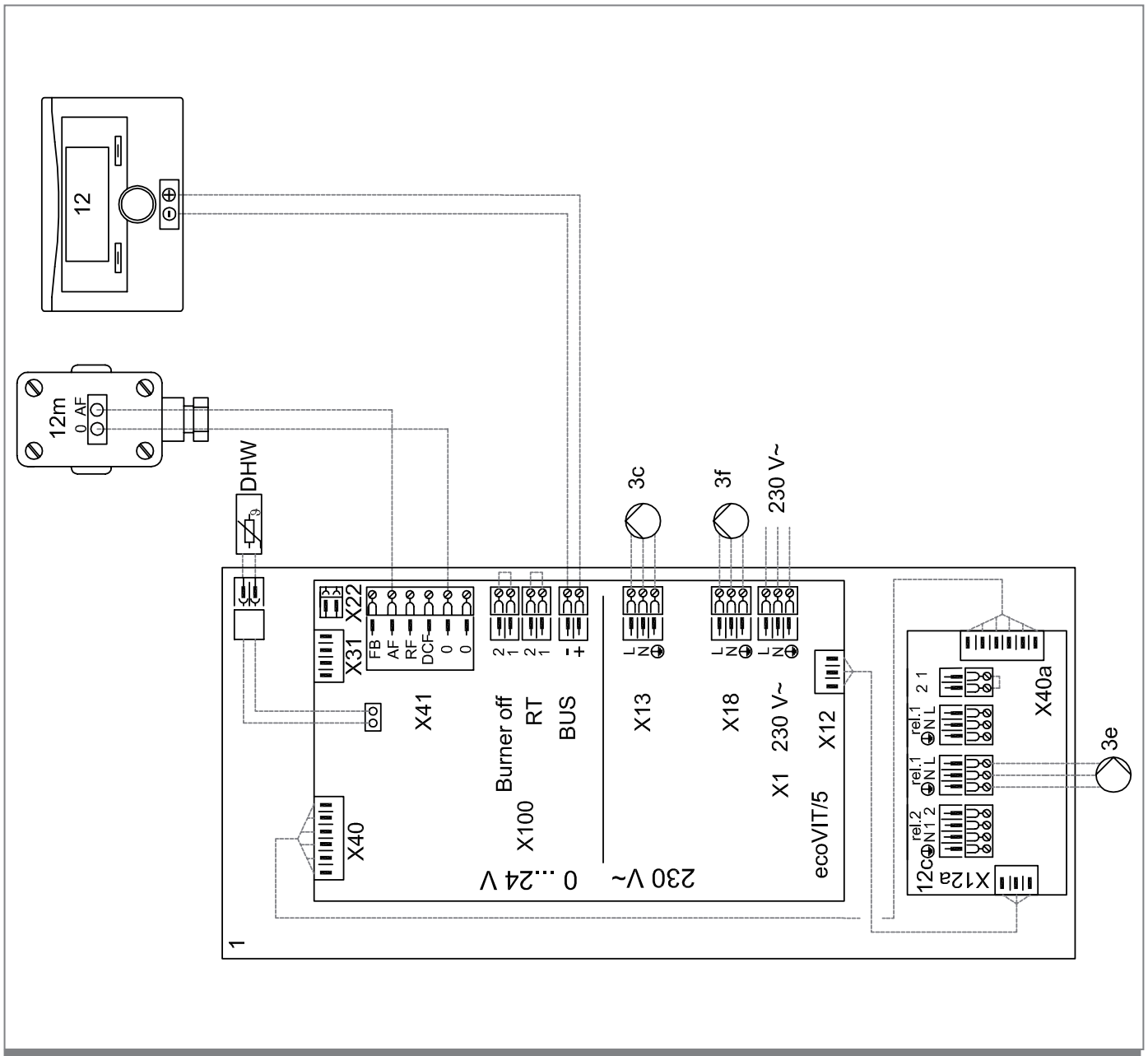


Abb 284: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Ein- oder Mehrfamilienhäuser mit einem Heizprofil und einem Pumpenheizkreis. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Einzelkomponenten

- ecoVIT VKK
- uniSTOR VIH R
- VRC 700
- Module 2 bis 7

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

0020223724 - Hydraulikplan

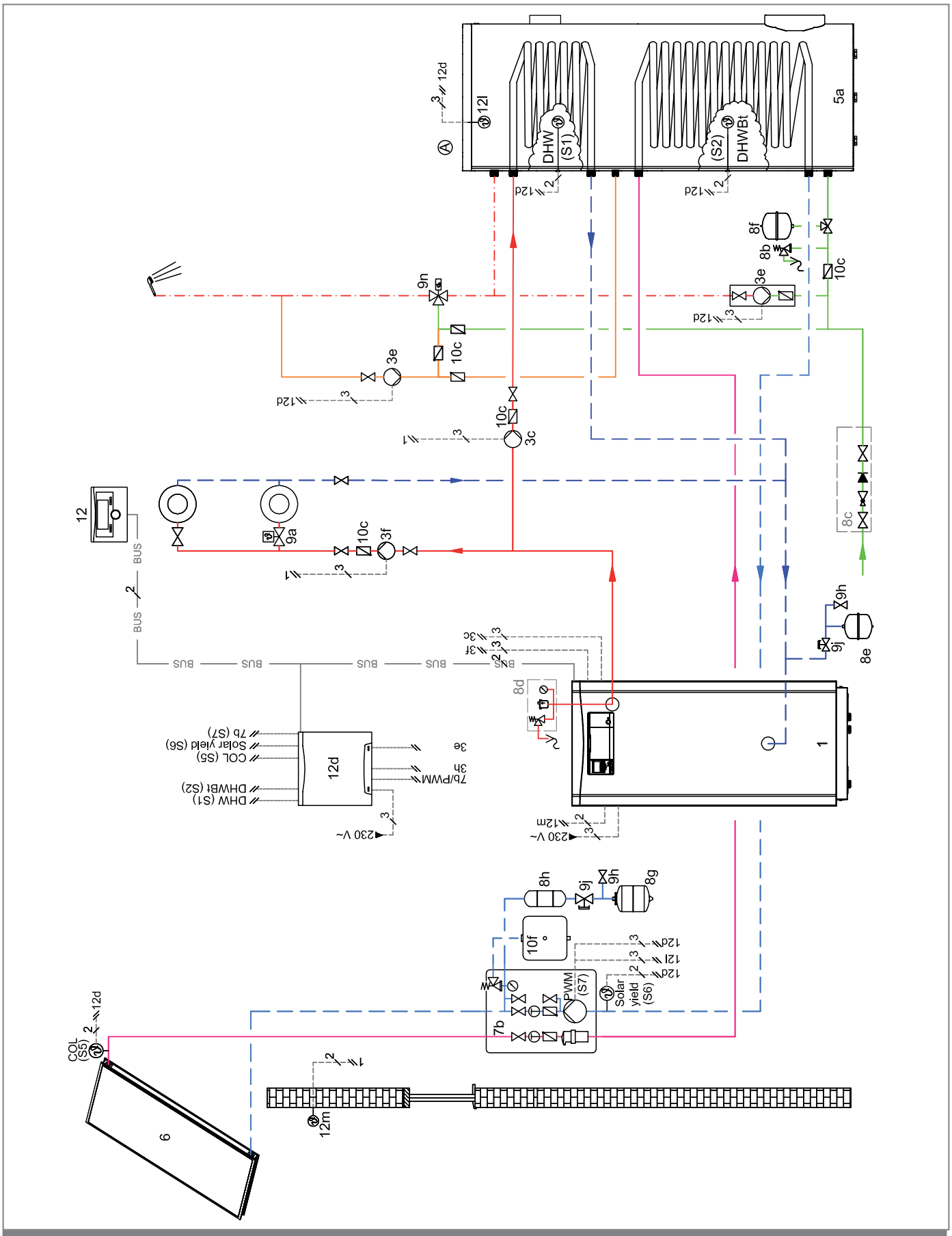


Abb 285: Hydraulikplan

0020223724 - Verdrahtungsplan

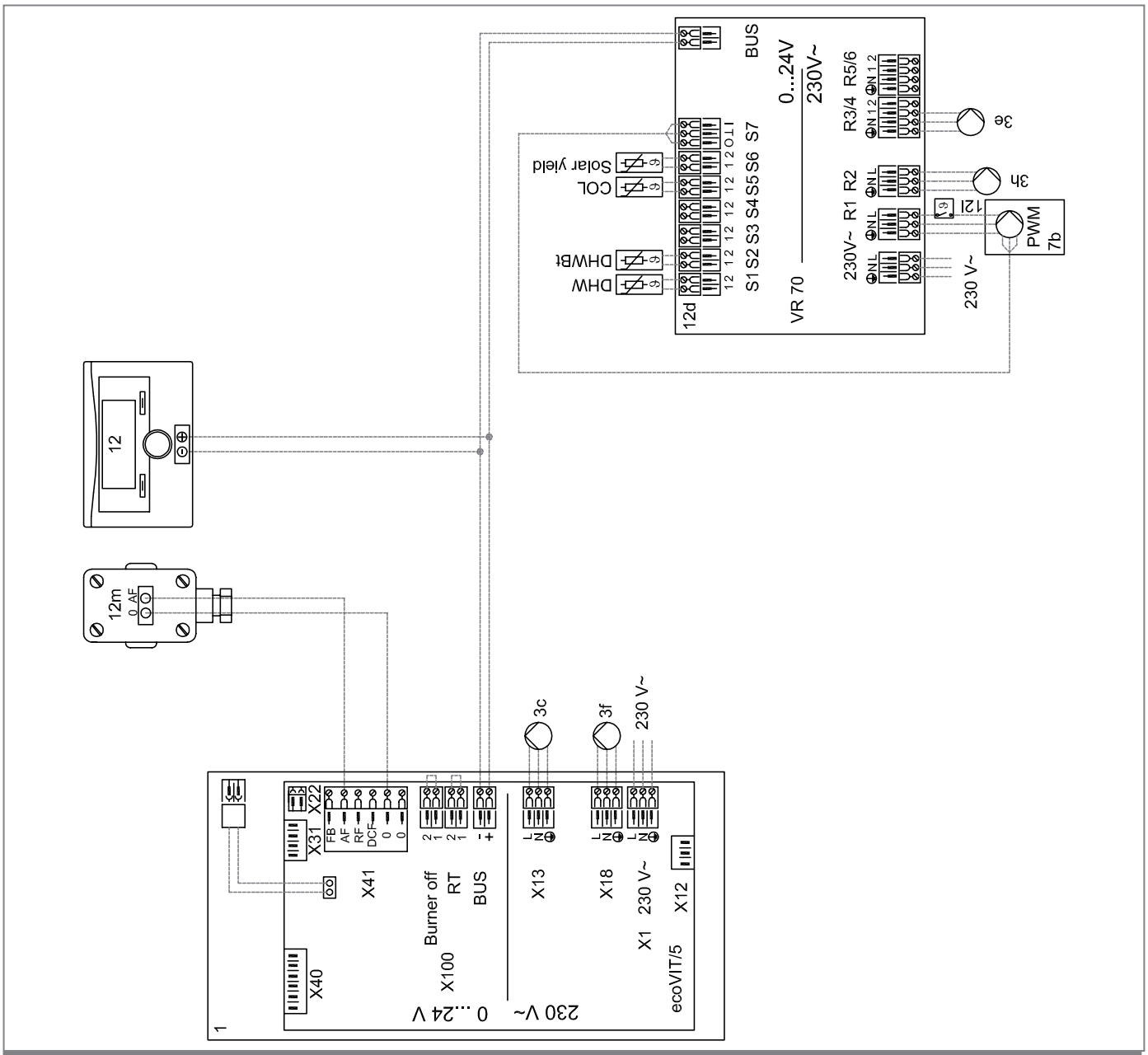


Abb 286: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit einem direkten Heizkreis. Die Solaranlage unterstützt das Warmwassersystem. Der Solarspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden.

Achtung: Montieren Sie den Sensor des Überhitzungsschutz-Thermostates an einer angemessenen Position, um Temperaturen über 100 °C zu vermeiden.

Einzelkomponenten

- ecoVIT VKK
- auroSTOR VIH S
- auroTHERM VFK
- VMS 70
- VRC 700
- VR 70

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 6

PI 6 Produktinformationen ecoCRAFT exclusiv

6.1 Produktvorstellung ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3 bis VKK 2806/3



Abb 287: Gas-Brennwertkessel ecoCRAFT exclusiv

Besondere Merkmale

- Gas-Brennwertkessel als komplette Einheit
- Normnutzungsgrad 99 % (H_s) / 110 % (H_i)
- Schadstoffarm NO_x < 60 mg/kWh
- Modulierend geregelte Leistung von 17 bis 100 %
- Betriebssicherheit durch Vaillant Komfortsicherung
- Kostenlose Inbetriebnahme
- Leichter Transport und gute Einbringung durch kompakte Abmessungen und geringes Gewicht
- Durch geringes Gewicht auch als Dachheizzentrale geeignet
- Optimale Energieausnutzung durch niedrige Abgas- und hohe Taupunkttemperatur
- Modernes Design
- Wärmegedämmter Kesselblock

Einsatzmöglichkeiten

- Bei Neubau und Modernisierung von großen Mehrfamilienhäusern und Gewerbeobjekten
- Durch niedrige Abgas- und hohe Taupunkttemperatur besonders geeignet für Wärmeverteilungsanlagen mit Systemtemperatur 75/60 °C
- Einsetzbar in Keller- und in Dachheizzentralen (passt durch jede Tür), schnelle Demontage
- Heizung und Warmwasserbereitung (in Kombination mit direkt beheizten Speichern oder Schichtladespeicher actoSTOR)
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung geeignet
- Raumluftabhängige und -unabhängige Betriebsweise
- Systemzertifiziertes Luft-/Abgassystem von Vaillant in den Größen 130/160/200 mm für die jeweils entsprechenden Kesselgrößen
- Geräteausführungen umstellbar von Erdgas E auf Erdgas LL

Ausstattung

- Vollvormischender modulierender Edelstahl-Flächenbrenner
- Gas-/Luft-Verbundregelung mit elektronisch gesteuertem Gebläse
- Übersichtliches Bedienfeld mit Multifunktionsanzeige
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- System Pro E für Heizungsregler, und Zubehöranschluss

Zur Sicherstellung des Mindestwasserumlaufs im Kessel ist der Einsatz einer hydraulischen Weiche zu prüfen.

Gerätebezeichnung	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr
VKK 806/3-E	Erdgas E, Erdgas LL	I_{2ELL}	CE-0063BS3740	0010014130
VKK 1206/3-E	Erdgas E, Erdgas LL	I_{2ELL}	CE-0063BS3740	0010014131
VKK 1606/3-E	Erdgas E, Erdgas LL	I_{2ELL}	CE-0063BS3740	0010014132
VKK 2006/3-E	Erdgas E, Erdgas LL	I_{2ELL}	CE-0063BS3740	0010014133
VKK 2406/3-E	Erdgas E, Erdgas LL	I_{2ELL}	CE-0063BS3740	0010014134
VKK 2806/3-E	Erdgas E, Erdgas LL	I_{2ELL}	CE-0063BS3740	0010014135

Technische Daten ecoCRAFT exclusiv

Technische Daten – Leistung/Belastung G20/G25

	VKK 806/3-E-HL	VKK 1206/3-E-HL	VKK 1606/3-E-HL	VKK 2006/3-E-HL	VKK 2406/3-E-HL	VKK 2806/3-E-HL
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	13,6 ... 78,2 kW	21,3 ... 113,4 kW	26,2 ... 156,5 kW	43,1 ... 196,8 kW	47,0 ... 236,2 kW	51,0 ... 275,5 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 60/40 °C	14,1 ... 80,4 kW	22,1 ... 116,5 kW	27,1 ... 160,8 kW	44,2 ... 201,0 kW	48,2 ... 241,2 kW	52,3 ... 281,4 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	14,4 ... 82,4 kW	22,7 ... 119,4 kW	27,8 ... 164,8 kW	45,3 ... 206,0 kW	49,1 ... 247,2 kW	53,6 ... 288,4 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 40/30 °C	14,7 ... 84,1 kW	23,1 ... 121,8 kW	28,4 ... 168,2 kW	46,2 ... 210,2 kW	50,4 ... 252,2 kW	54,7 ... 294,3 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	80,0 kW	115,9 kW	160,0 kW	200,0 kW	240,0 kW	280,0 kW
Kleinste Wärmebelastung	14,0 kW	22,0 kW	27,0 kW	44,0 kW	48,0 kW	52,0 kW

Technische Daten – Heizung

	VKK 806/3-E-HL	VKK 1206/3-E-HL	VKK 1606/3-E-HL	VKK 2006/3-E-HL	VKK 2406/3-E-HL	VKK 2806/3-E-HL
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 80 °C)	35 ... 85 °C	35 ... 85 °C	35 ... 85 °C	35 ... 85 °C	35 ... 85 °C	35 ... 85 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,6 MPa (6,0 bar)	0,6 MPa (6,0 bar)	0,6 MPa (6,0 bar)	0,6 MPa (6,0 bar)	0,6 MPa (6,0 bar)	0,6 MPa (6,0 bar)
Inhalt Heizkessel (ohne Anschlussstücke)	5,74 l	8,07 l	10,4 l	12,73 l	15,05 l	17,37 l
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	3,44 m³/h	4,99 m³/h	6,88 m³/h	8,60 m³/h	10,33 m³/h	12,05 m³/h
Druckverlust (bez. auf ΔT= 20 K)	0,008 MPa (0,080 bar)	0,0085 MPa (0,0850 bar)	0,009 MPa (0,090 bar)	0,0095 MPa (0,0950 bar)	0,01 MPa (0,10 bar)	0,0105 MPa (0,1050 bar)
Kondensatmenge bei Heizbetrieb 40/30 °C	13 l/h	20 l/h	27 l/h	34 l/h	40 l/h	47 l/h
Bereitschaftswärmeaufwand pro Tag (Heizung 70 °C)	<0,4 %	<0,4 %	<0,4 %	<0,4 %	<0,4 %	<0,4 %

Technische Daten – Allgemein

	VKK 806/3-E-HL	VKK 1206/3-E-HL	VKK 1606/3-E-HL	VKK 2006/3-E-HL	VKK 2406/3-E-HL	VKK 2806/3-E-HL
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland); AT (Österreich); BE (Belgien), CH (Schweiz)	DE (Deutschland); AT (Österreich); BE (Belgien), CH (Schweiz)	DE (Deutschland); AT (Österreich); BE (Belgien), CH (Schweiz)	DE (Deutschland); AT (Österreich); BE (Belgien), CH (Schweiz)	DE (Deutschland); AT (Österreich); BE (Belgien), CH (Schweiz)	DE (Deutschland); AT (Österreich); BE (Belgien), CH (Schweiz)
Zugelassene Gerätekategorien	I_{2H} (AT, CH); I_{2ELL} (DE); $I_{2E(R)B}$ (BE)	I_{2H} (AT, CH); I_{2ELL} (DE); $I_{2E(R)B}$ (BE)	I_{2H} (AT, CH); I_{2ELL} (DE); $I_{2E(R)B}$ (BE)	I_{2H} (AT, CH); I_{2ELL} (DE); $I_{2E(R)B}$ (BE)	I_{2H} (AT, CH); I_{2ELL} (DE); $I_{2E(R)B}$ (BE)	I_{2H} (AT, CH); I_{2ELL} (DE); $I_{2E(R)B}$ (BE)
Gasart	G20 (Erdgas E) (DE); G20 (Erdgas H) (AT,CH); G25 (Erdgas LL) (DE); G20/G25 (Erdgas) (BE)	G20 (Erdgas E) (DE); G20 (Erdgas H) (AT,CH); G25 (Erdgas LL) (DE); G20/G25 (Erdgas) (BE)	G20 (Erdgas E) (DE); G20 (Erdgas H) (AT,CH); G25 (Erdgas LL) (DE); G20/G25 (Erdgas) (BE)	G20 (Erdgas E) (DE); G20 (Erdgas H) (AT,CH); G25 (Erdgas LL) (DE); G20/G25 (Erdgas) (BE)	G20 (Erdgas E) (DE); G20 (Erdgas H) (AT,CH); G25 (Erdgas LL) (DE); G20/G25 (Erdgas) (BE)	G20 (Erdgas E) (DE); G20 (Erdgas H) (AT,CH); G25 (Erdgas LL) (DE); G20/G25 (Erdgas) (BE)
Gasanschluss geräteseitig	R 1 1/2 Zoll	R 1 1/2 Zoll	R 1 1/2 Zoll	R 1 1/2 Zoll	R 1 1/2 Zoll	R 1 1/2 Zoll
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	R 2 Zoll	R 2 Zoll	R 2 Zoll	R 2 Zoll	R 2 Zoll	R 2 Zoll
Durchmesser Abgasrohr	150 mm	150 mm	150 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Durchmesser Zuluftrohr	130 mm	130 mm	130 mm	130 mm	130 mm	130 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm
Gasfließdruck Erdgas (G20)	2 kPa (20 mbar)	2 kPa (20 mbar)	2 kPa (20 mbar)	2 kPa (20 mbar)	2 kPa (20 mbar)	2 kPa (20 mbar)
Gasfließdruck Erdgas (G25) DE	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Gasfließdruck Erdgas (G25) BE, FR	2,5 kPa (25,0 mbar)	2,5 kPa (25,0 mbar)	2,5 kPa (25,0 mbar)	2,5 kPa (25,0 mbar)	2,5 kPa (25,0 mbar)	2,5 kPa (25,0 mbar)
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar, (G20)	8,5 m³/h	12,3 m³/h	16,9 m³/h	21,2 m³/h	25,4 m³/h	29,6 m³/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	6,3 g/s	10,0 g/s	12,2 g/s	19,9 g/s	21,7 g/s	23,5 g/s
Abgasmassenstrom max. (G20)	35,4 g/s	51,2 g/s	70,7 g/s	88,4 g/s	106,1 g/s	123,8 g/s
Abgastemperatur min. (bei tV/tR = 80/60 °C)	62 °C	62 °C	62 °C	62 °C	62 °C	62 °C
Abgastemperatur max. (bei tV/tR = 80/60 °C)	60 ... 70 °C (140,0 ... 158,0)	60 ... 70 °C (140,0 ... 158,0)	60 ... 70 °C (140,0 ... 158,0)	60 ... 70 °C (140,0 ... 158,0)	60 ... 70 °C (140,0 ... 158,0)	60 ... 70 °C (140,0 ... 158,0)
Zugelassene Gasgerätearten	B23; B23P; C33; C43; C53; C83; C93	B23; B23P; C33; C43; C53; C83; C93	B23; B23P; C33; C43; C53; C83; C93	B23; B23P; C33; C43; C53; C83; C93	B23; B23P; C33; C43; C53; C83; C93	B23; B23P; C33; C43; C53; C83; C93
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 80/60 °C	97,8 %	97,8 %	97,8 %	98,4 %	98,4 %	98,4 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 60/40 °C	100,5 %	100,5 %	100,5 %	100,5 %	100,5 %	100,5 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 50/30 °C	103,0 %	103,0 %	103,0 %	103,0 %	103,0 %	103,0 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 40/30 °C	105,1 %	105,1 %	105,1 %	105,1 %	105,1 %	105,1 %
30%-Wirkungsgrad	108,4 %	108,4 %	108,4 %	108,2 %	108,2 %	108,2 %
Normnutzungsgrad (bezogen auf Einstellung auf Nennwärmeleistung, DIN 4702, T8) bei 75/60 °C	106,0 %	106,0 %	106,0 %	106,0 %	106,0 %	106,0 %

	VKK 806/3-E-HL	VKK 1206/3-E-HL	VKK 1606/3-E-HL	VKK 2006/3-E-HL	VKK 2406/3-E-HL	VKK 2806/3-E-HL
Normnutzungsgrad (bezogen auf Einstellung auf Nennwärmeleistung, DIN 4702, T8) bei 40/30 °C	110,0 %	110,0 %	110,0 %	110,0 %	110,0 %	110,0 %
Restförderdruck	100,0 Pa (0,001000 bar)	100,0 Pa (0,001000 bar)	150,0 Pa (0,001500 bar)	150,0 Pa (0,001500 bar)	150,0 Pa (0,001500 bar)	150,0 Pa (0,001500 bar)
NOx-Klasse	5	5	5	5	5	5
NOx-Emission	<60 mg/kWh	<60 mg/kWh	<60 mg/kWh	<60 mg/kWh	<60 mg/kWh	<60 mg/kWh
CO-Emission	<20 mg/kWh	<20 mg/kWh	<20 mg/kWh	<20 mg/kWh	<20 mg/kWh	<20 mg/kWh
Nenn-CO (G20/G25)	9,1 ... 9,3 Vol.-%	9,1 ... 9,3 Vol.-%	9,1 ... 9,3 Vol.-%	9,1 ... 9,3 Vol.-%	9,1 ... 9,3 Vol.-%	9,1 ... 9,3 Vol.-%
Geräteabmessung, Breite	695 mm	695 mm	695 mm	695 mm	695 mm	695 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.285 mm	1.285 mm	1.285 mm	1.285 mm	1.285 mm	1.285 mm
Geräteabmessung, Tiefe	1.240 mm	1.240 mm	1.240 mm	1.550 mm	1.550 mm	1.550 mm
Nettogewicht ca.	200 kg	220 kg	235 kg	275 kg	295 kg	310 kg
Gewicht betriebsbereit ca.	210 kg	235 kg	255 kg	300 kg	320 kg	340 kg

Technische Daten – Elektrik

	VKK 806/3-E-HL	VKK 1206/3-E-HL	VKK 1606/3-E-HL	VKK 2006/3-E-HL	VKK 2406/3-E-HL	VKK 2806/3-E-HL
Nennspannung	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Zulässige Anschlussspannung	190 ... 253 V	190 ... 253 V	190 ... 253 V	190 ... 253 V	190 ... 253 V	190 ... 253 V
Eingebaute Sicherung (träge, H oder D)	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
Elektrische Leistungsaufnahme max.	260 W	260 W	320 W	320 W	320 W	320 W
Elektrische Leistungsaufnahme Stand-By	8 W	8 W	8 W	8 W	8 W	8 W
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Geräteschutzklasse	Klasse I	Klasse I	Klasse I	Klasse I	Klasse I	Klasse I
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE-0063BS3740; ÖVGW-Reg.-Nr. G 2.918; SVGW-Reg.-Nr. 08-024-4	CE-0063BS3740; ÖVGW-Reg.-Nr. G 2.918; SVGW-Reg.-Nr. 08-024-4	CE-0063BS3740; ÖVGW-Reg.-Nr. G 2.918; SVGW-Reg.-Nr. 08-024-4	CE-0063BS3740; ÖVGW-Reg.-Nr. G 2.918; SVGW-Reg.-Nr. 08-024-4	CE-0063BS3740; ÖVGW-Reg.-Nr. G 2.918; SVGW-Reg.-Nr. 08-024-4	CE-0063BS3740; ÖVGW-Reg.-Nr. G 2.918; SVGW-Reg.-Nr. 08-024-4
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE-0063BS3740	CE-0063BS3740	CE-0063BS3740	CE-0063BS3740	CE-0063BS3740	CE-0063BS3740

Maßzeichnung ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3 bis VKK 2806/3

Produktabmessungen und Anschlussmaße

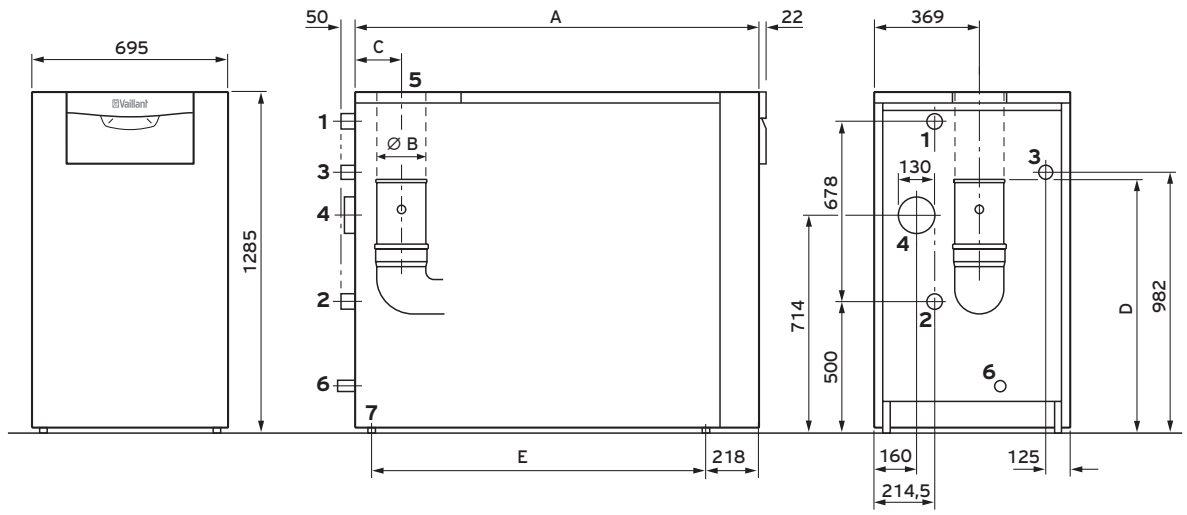


Abb 288: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Heizungsvorlauf-Anschluss (R 2)
2 Heizungsrücklauf-Anschluss (R 2)
3 Gasanschluss (R 1 1/2)
4 Zuluftanschluss (∅ 130 mm)
5 Abgasanschluss (∅ B)
6 Kondenswasserablaufleitung (∅ 21 mm)
7 Kesselfüße einstellbar (ca. 0-20 mm)

Gerätetyp	A	Ø B	C	D	E
VKK 806/3-E	1168	150	165	888	867
VKK 1206/3-E	1168	150	165	888	867
VKK 1606/3-E	1168	150	165	888	867
VKK 2006/3-E	1478	200	165	897	1178
VKK 2406/3-E	1478	200	165	897	1178
VKK 2806/3-E	1478	200	165	826	1178

6.2 Ergänzende Informationen für ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3 bis VKK 2806/3

Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Sowohl für die Installation/Montage des Gerätes als auch für die Durchführung späterer Wartungsarbeiten benötigen Sie die in der Abbildung aufgeführten Mindestabstände bzw. Montagefreiräume.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes keine höhere Temperatur auftritt als die max. zulässige Temperatur von 85 °C.

Wir empfehlen, die Gas-Brennwertkessel ecoCRAFT exclusiv auf ein 5 bis 10 cm hohes Fundament zu stellen.

Entfernen Sie die Kesselverkleidung vor der Einbringung, um diese vor Beschädigung zu schützen.

Diverse Halte-/und Hebeöffnungen am Gerät sind nun zugänglich um den Transport zu erleichtern. Der Kessel kann ebenfalls mit einem Gabelhubwagen fortbewegt werden, da hierfür konstruktiv Platz geschaffen wurde.

Achten Sie auf eine möglichst waagerechte Einbringung des Kessels von unter 45° Neigungswinkel, da es sonst aufgrund auftretender Scherkräfte zu Beschädigungen an der Rahmenkonstruktion kommen kann. Beachten Sie bitte auch die folgende Maßtabelle.

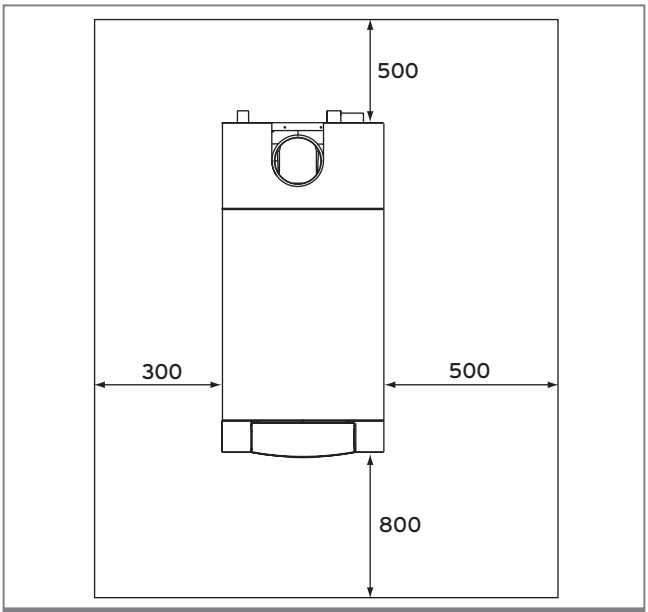


Abb 289: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Kesselmaße ecoCRAFT /3	VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E	VKK 2006/3-E VKK 2406/3-E VKK 2006/3-E VKK 2406/3-E VKK 2806/3-E
mit Verkleidung		
Höhe Boden bis Oberkante Verkleidung ohne Höhenverstellung	1285	1285
Höhe Verkleidung mit Höhenverstellung bis Oberkante Verkleidung	1305	1305
Breite	695	695
Tiefe (ohne Klappe, ohne Anschlüsse an Rückseite)	1168	1478
Tiefe (mit Klappe, mit Anschlüssen an Rückseite)	1240	1550
ohne Verkleidung		
Höhe (ohne obere Verkleidung)	1245	1245
Breite (ohne Seitenverkleidung) inkl. Nasen	680	680
Tiefe (ohne Frontverkleidung, abzgl. Verrohrung) ohne Schaltkasten	1035	1341
Tiefe (ohne Frontverkleidung, inkl. Verrohrung) ohne Schalkasten	1085	1391
Tiefe (ohne Frontverkleidung, abzgl. Verrohrung) mit Schaltkasten	1145	1451
Tiefe (ohne Frontverkleidung, inkl. Verrohrung) mit Schalkasten	1195	1501

Einhaltung einer Mindest-Umlaufwassermenge im Wärmetauscher

Die Gas-Brennwertkessel ecoCRAFT exclusiv müssen vom Heizungswasser ausreichend durchströmt werden. Bei Unterschreitung einer minimalen Umlaufwassermenge würde die Temperaturspreizung im Wärmetauscher zu groß und der Kessel schaltet ab.

Um die notwendige Umlaufwassermenge sicher zu stellen, kann eine Kesselkreispumpe in Verbindung mit einer hydraulischen Weiche, einem Pufferspeicher oder einem Wärmetauscher eingesetzt werden. Eine hydraulische Weiche ist jedoch nicht zwingend erforderlich (siehe „Betrieb ohne hydraulische Weiche“).

Geeignete Kesselkreispumpen und hydraulische Weichen können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Es wird empfohlen einen Schmutzfänger vor die Kesselkreispumpe und den Kessel in die Anlage einzubauen. Besonders bei bestehenden Anlagen muss diese durch Spülen von Schmutz und Schlamm gereinigt werden. Verunreinigungen können sich sonst im Gas-Brennwertkessel ecoCRAFT exclusiv und in der Kesselkreispumpe ablagern und dort zu örtlichen Überhitzungen, Korrosion und zu Geräuschen führen. Bei Fußbodenheizungen mit nicht diffusionsdichtem Kunststoffrohr ist eine Systemtrennung vorzunehmen. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der genannten Maßnahmen entstehen, entfällt die Gewährleistung.

ecoCRAFT exclusiv	Einheit	VKK 806/3-E	VKK 1206/3-E	VKK 1606/3-E	VKK 2006/3-E	VKK 2406/3-E	VKK 2806/3-E
Mindestumlauf-Wassermenge (Δ t = 25K)	m^3/h	2,75	3,99	5,50	6,87	8,25	9,62
Pumpenförderhöhe im Betriebspunkt	m	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Hocheffizienz-Kesselkreispumpe							
drehzahlgeregelt (Zubehör)	Best.-Nr.	0020180027	0020180027	0020180027	0020180028	0020180028	0020180028
Einbaulänge	mm	180	180	180	220	220	220 (Adapter 30 mm liegt bei)
Anschluss	–	G 2	G 2	G 2	DN 40	DN 40	DN 40
Kesselkreispumpe bauseits							
Beispiel: Grundfos	–	UPS 32-30 F	UPS 32-30 F	UPS 40-30 F	UPS 32-60 F	UPS 40-60/2 F	UPS 40-60/2 F
Einbaulänge	mm	220	220	250	220	250	250
Anschluss	–	DN 32/PN 6	DN 32/PN 6	DN 40/PN 6	DN 32/PN 6	DN 40/PN 6	DN 40/PN 6
Stufe, gewählt	–	mittel	mittel	mittel	max	mittel	mittel
Hydraulische Weiche (Zubehör)	Typ	WH 95	WH 160	WH 160	WH 280	WH 280	WH 280
	Best.-Nr.	306 721	306 726	306 726	306 725	306 725	306 725

Betrieb ohne hydraulische Weiche

Der ecoCRAFT exclusiv kann auch ohne eine hydraulische Weiche betrieben werden. Bei der Anlagenplanung müssen jedoch die folgenden Mindestumlaufwassermengen sicher gestellt werden und dürfen nicht unterschritten werden.

ecoCRAFT exclusiv	Nennwärmebelastung in kW	Min. Nennwärmebelastung in kW	Max. Startleistung in %	Max. Startleistung in kW	Umlauf in m³/h bei Nennleistung (Δt = 25K)	Umlauf in m³/h bei min. Leistung	Umlauf in m³/h bei max. Startleistung
VKK 806/3-E	80	14	48	38,4	2,75	0,48	1,32
VKK 1206/3-E	115,9	22	45	52,2	3,99	0,76	1,79
VKK 1606/3-E	160	27	35	56,0	5,50	0,93	1,93
VKK 2006/3-E	200	44	39	78,0	6,88	1,51	2,68
VKK 2406/3-E	240	48	36	86,4	8,25	1,65	2,97
VKK 2806/3-E	280	52	34	95,2	9,63	1,79	3,27

Kaskadenlösung für ecoCRAFT

Vaillant ecoCRAFT exclusiv ermöglichen Kaskadenlösungen bis 720 kW.

ecoCRAFT exclusiv	Leistungsbereich der Kaskade (kW)	
	2er Kaskade	3er Kaskade
VKK 806/3-E	14,1 - 160	14,1 - 240
VKK 1206/3-E	22,1 - 240	22,1 - 360
VKK 1606/3-E	27,1 - 320	27,1 - 480
VKK 2006/3-E	44,2 - 400	44,2 - 600
VKK 2406/3-E	48,2 - 480	48,2 - 720
VKK 2806/3-E	52,3 - 560	-

Beim Aufstellen und Anschließen einer Kaskadenanlage sind besonders hinsichtlich der hydraulischen Einbindung in das Wärmeverteilnetz einer Heizungsanlage, der intelligenten Regelung zur energieeffizienten und bedarfsgerechten Ansteuerung der Geräte sowie hinsichtlich der Abgasanlage wichtige Aspekte zu beachten.

Vaillant bietet für den Bau von Kaskadenanlagen ein komplettes Kaskaden-Zubehörprogramm an. Hierzu gehören hydraulische Weichen, witterungsgeführte Regler für kaskadierende Betriebsweise sowie eine spezielle Abgasführung für Kaskadenschaltungen mit zwei oder drei Gas-Brennwertkessel.

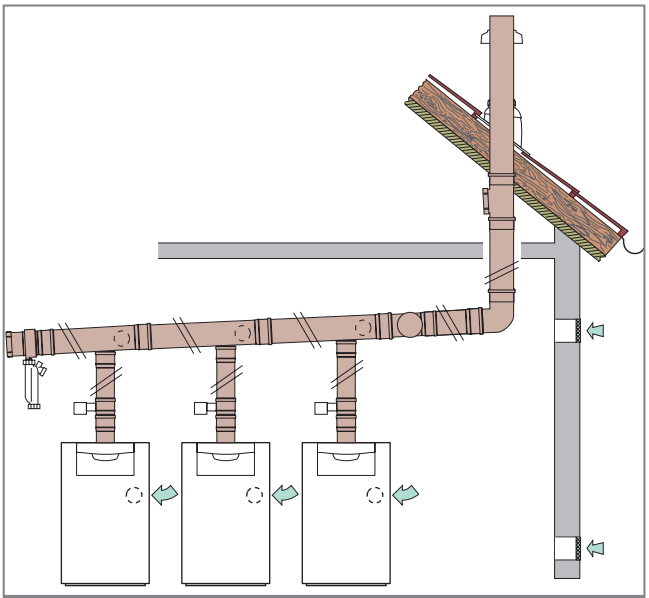


Abb 290: LAZ ecoCRAFT Kaskade

Kaskaden-Abgassystem

- Systemzertifizierte und zugelassene Abgaskomponenten für Überdruck-Kaskadenschaltung von bis zu drei Geräten gleichen Typs und gleicher Leistung (VKK 2406/3-E maximal als 3er Kaskade, VKK 2806/3-E maximal als 2er Kaskade)
- Für raumluftabhängige Betriebsweise
- Drei Rohrsysteme kommen für ecoCRAFT Kaskadenschaltungen zum Einsatz:
  - Abgasleitung starr Ø 160 mm PP, nur für Verbindung zum Abgassammler
  - Abgasleitung starr Ø 200 mm PP
  - Abgasleitung starr Ø 250 mm PP
- Abgasleitung starr Ø 160 mm PP, nur für Verbindung zum Abgassammler
- Abgasleitung starr Ø 200 mm PP
- Abgasleitung starr Ø 250 mm PP
- Einfache Längenanpassung
- Maximal mögliche Abgasrohrlänge: 50 m

Ausführliche Informationen zu den Abgassystemen und zur Verbrennungsluftversorgung finden Sie im Kapitel „Luft-/Abgassysteme“.

Abmessungen im Aufstellraum der ecoCRAFT Kaskaden

Die Raumhöhe ergibt sich aus der Bauhöhe der Kaskade und der Höhe für das nötige Gefälle der waagerechten Abgasleitung von 50 mm/m und des erforderlichen Montageraumes von 200 mm.

Berücksichtigen Sie bei der Montage folgende Punkte:

- Maximale Rohrlänge zwischen zwei Produkten: ≤ 2,0 m
- Maximale Rohrlänge zwischen dem letzten Produkt und dem senkrechten Teil: ≤ 3,0 m
  - plus zwei 87° Bögen (oder zwei 45° Bögen)
  - plus Stützbogen
  - Jede weitere 1m Verlängerung vermindert die Höhe um 5 m
  - Jeder weitere 87° Bogen vermindert die Höhe um 5 m
- plus zwei 87° Bögen (oder zwei 45° Bögen)
- plus Stützbogen
- Jede weitere 1m Verlängerung vermindert die Höhe um 5 m
- Jeder weitere 87° Bogen vermindert die Höhe um 5 m
- Maximale Rohrlänge zwischen Produkt und waagerechter Abgassammelleitung: ≤ 0,5 m
  - plus ein Bogen

Abmessungen	ecoCRAFT exclusiv Kaskaden
A	Ø 160/200: 282 mm Ø 160/250: 307 mm Ø 200/200: 422 mm Ø 200/250: 447 mm
B_{min}	D + 700 mm
B_{max}	2.000 mm
C	700 mm
D	≥ 500 mm
E	1.530 mm
F	G + 0,055 x B
G	250 mm (Anlieferungszustand)
H	Ø 160/200: 165 mm Ø 160/250: 165 mm Ø 200/200: 364 mm Ø 200/250: 364 mm

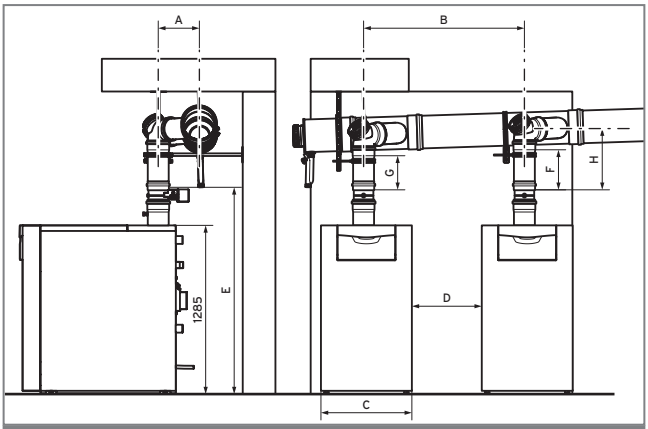


Abb 291: Abmessungen im Aufstellraum

Sicherheitsschaltung für ecoCRAFT Kaskaden

Für die Abgaskaskaden (im Überdruck, raumluftabhängig) sind zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen und Bauteile notwendig.

Nur mit den nachfolgend genannten Zubehören ist der sichere Betrieb der ecoCRAFT Kaskadenanlage gewährleistet. Als Sicherheitsmaßnahme bei der raumluftabhängigen Betriebsweise der Kaskadensysteme muss zusätzlich je Kessel eine **motorische Abgasklappe**, ein **Multifunktionsmodul 2 aus 7** sowie ein **Schaltkasten mit eingebautem Zeitrelais** bestellt werden.

In die Abgasleitungen der Geräte muss je eine motorische Abgasklappe eingebaut werden. Diese verhindern, dass durch nicht in Betrieb befindliche Geräte Abgas in den Aufstellraum zurück strömt.

Die Multifunktionsmodule werden in die Schaltkästen der Kessel integriert. Die Schaltkästen mit eingebautem Zeitrelais werden außerhalb der Kessel montiert und nach Schaltplan verdrahtet.

Die motorische Abgasklappe wird über das Multifunktionsmodul 2 aus 7 mit der Geräteelektronik verbunden. Die Klappe startet beim Geräteanlauf und das Schließen wird über Endschalter überwacht. Die Abgasklappe wird direkt an dem Geräteausgang montiert.

Das Zeitrelais ist notwendig, um während des Schließens einer Abgasklappe (durch Federkraft) den Betrieb der anderen Kessel zu erlauben. Sollte eine Abgasklappe nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit nicht geschlossen sein, wird ein weiterer Kessel gesperrt (3er Kaskade).

Hydraulische Einbindung

Für den energieeffizienten Betrieb einer Kaskadenanlage ist die hydraulische Einbindung von entscheidender Bedeutung. Nur ausgeglichene hydraulische Verhältnisse gewährleisten eine gleichmäßige Wärmeverteilung sowie die Vermeidung von unangenehmen Geräuschen im Leitungssystem (siehe Anlagenplanung).

Regelung

Die Kaskadenanlagen werden mit dem witterungsgeführten Mehrkreis- und Kaskadenregler calorMATIC 630/3 ausgestattet. Ab dem zweiten Wärmeerzeuger ist der zusätzliche Einsatz des modulierenden Buskopplers VR 32 notwendig.

Der calorMATIC 630/3 wurde speziell für die Kaskaden-Steuerung von modulierenden Gas-Brennwertgeräten entwickelt und verfügt neben einer Anzeige von Wartungsintervallen und Störungen auch über die Möglichkeit, die einzelnen Heizkreise individuell zu konfigurieren.

Montage in Schutzbereichen/ Besonderheiten bei elektrischem Anschluss bzw. Absicherung

Die Nennspannung des Netzes muss 230 V betragen; bei Netzspannungen über 253 V und unter 190 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.

Die Netzzuleitung muss über einen festen Anschluss und eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen, Leistungsschalter) angeschlossen werden.

Die Richtlinie VDE 0100 Teil 701 ist zu beachten.

Das Gerät ist mit Anschlusssteckern System ProE zur leichteren Verdrahtung ausgestattet und anschlussfertig verdrahtet. Die Netzzuleitung und alle weiteren Anschlusskabel (z. B. vom Raumtemperaturregler) können an den jeweils dafür vorgesehenen System ProE Steckern angeklemmt werden

6.3 Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- und Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		System-trennung	Solarsystem		Warmwas-ser
			geregelt	direkt		Warm-wasser	Heizung	
0020205402	ecoCRAFT exclusiv	VRC 700, VR 70, VR 91	1 FBH	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
0020220873	ecoCRAFT exclusiv	calorMATIC 630 2 x VR 90	1 FBH 1 HK	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
0020220872	2 Stück ecoCRAFT exclusiv	calorMATIC 630 2 x VR 60	6 HK	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	-

0020205402 - Hydraulikplan

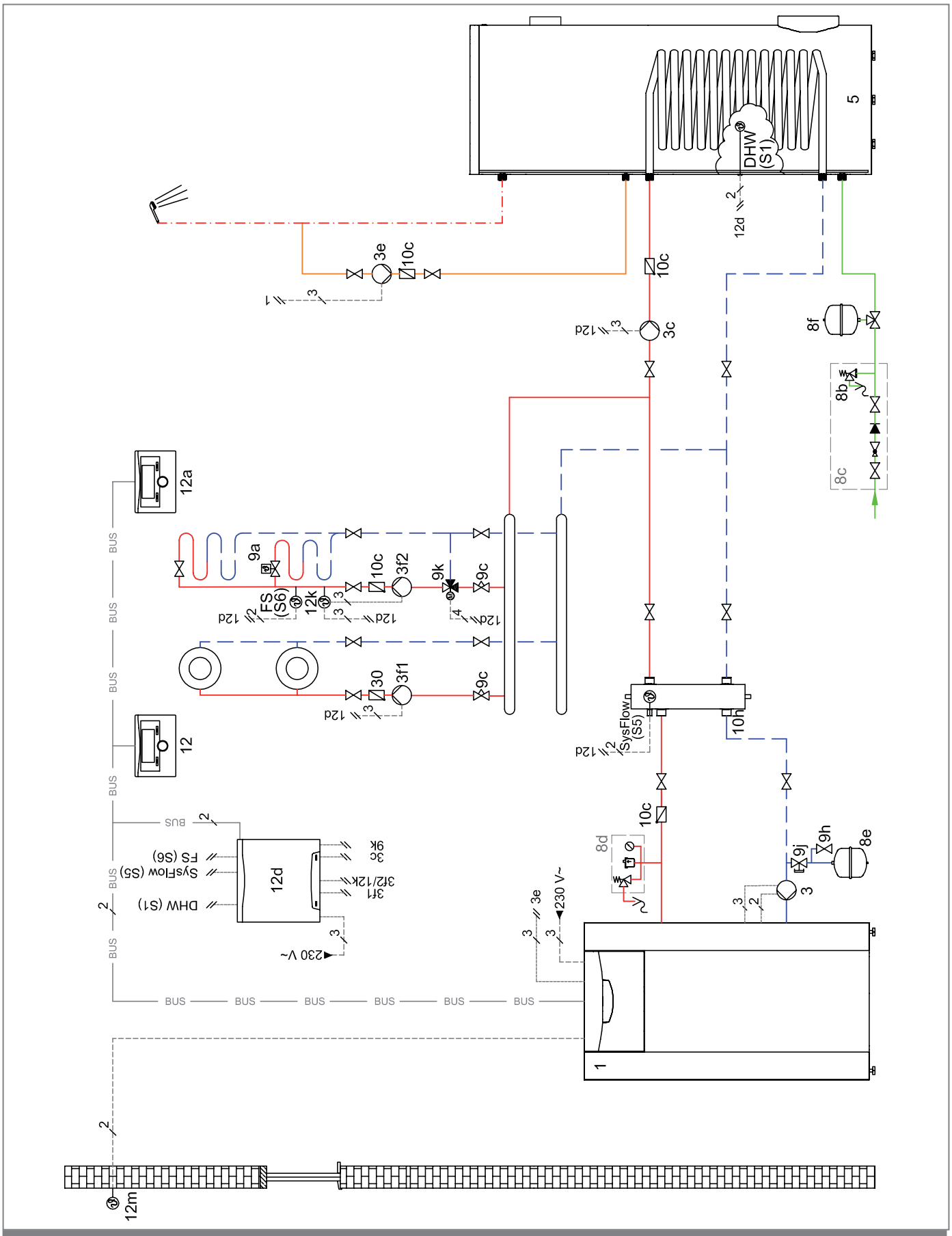


Abb 292: Hydraulikplan

0020205402 - Verdrahtungsplan

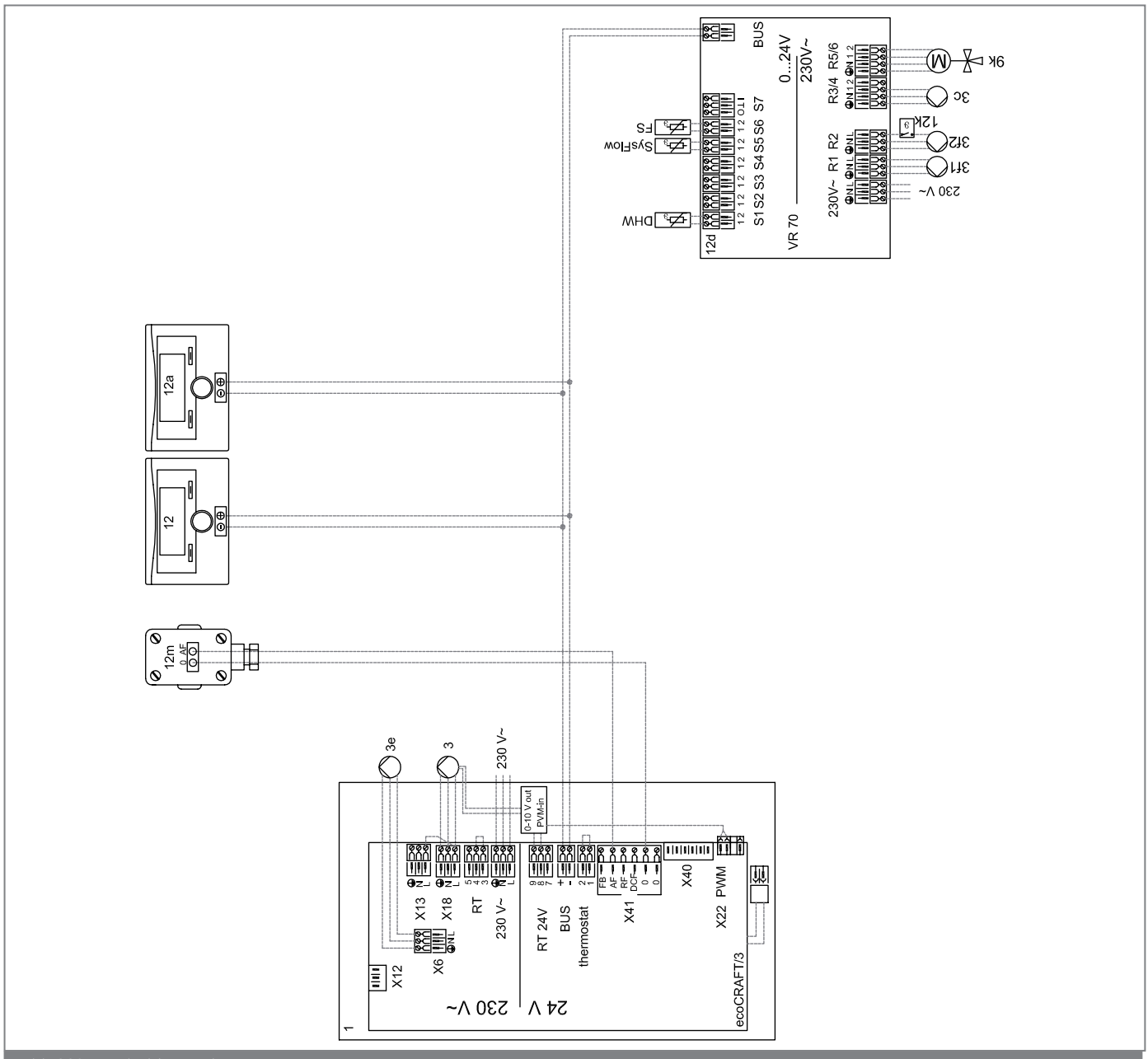


Abb 293: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Mehrfamilienhäuser mit zwei Heizkreisen. Der Pumpenheizkreis ist ungemischt, der Fußbodenheizkreis ist gemischt. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Einzelkomponenten

- ecoCRAFT
- uniSTOR VIH R
- WH 27/40
- VRC 700
- VR 70
- VR 91

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 2

Modul-Einstellung: 1

0020220873 - Hydraulikplan

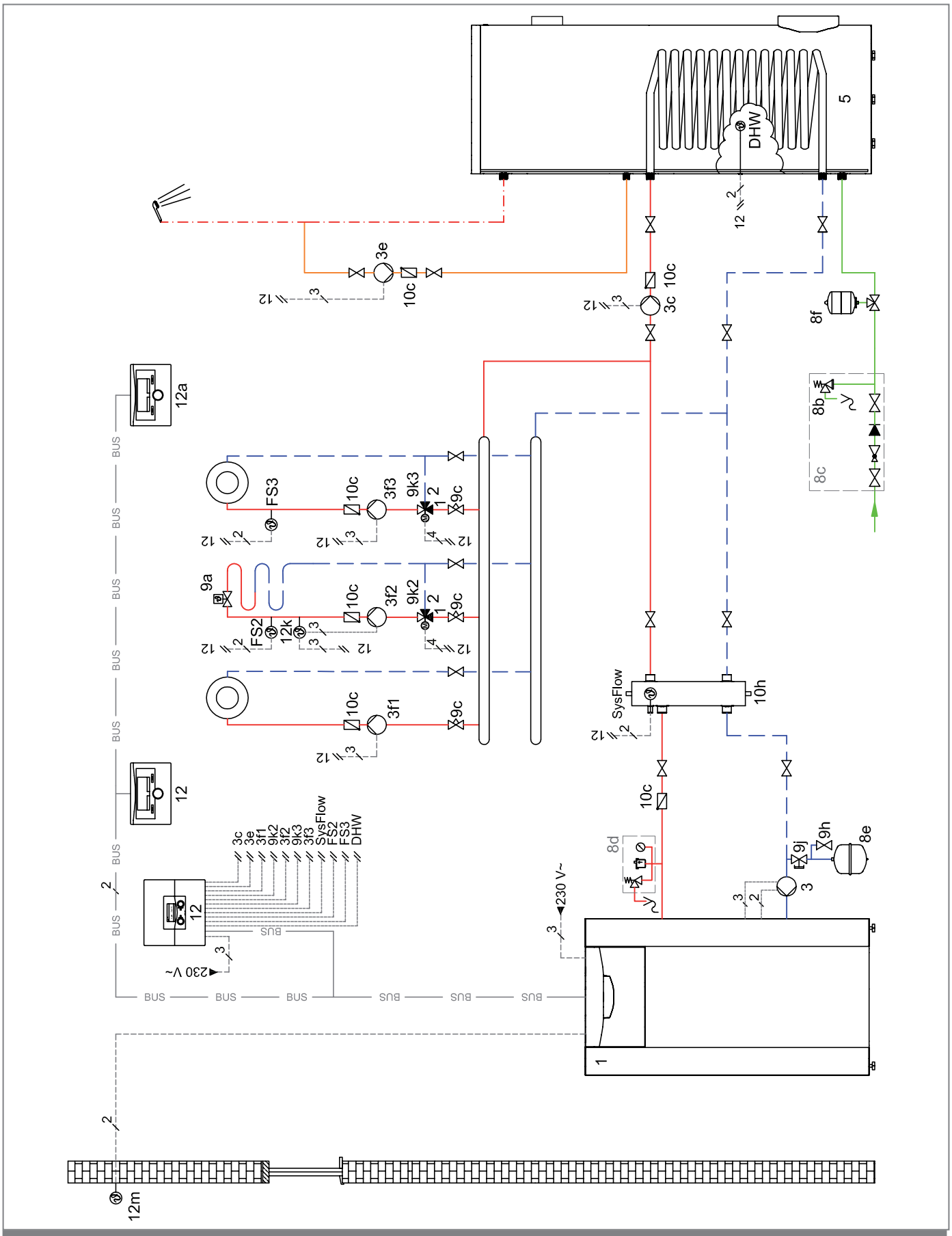


Abb 294: Hydraulikplan

0020220873 - Verdrahtungsplan

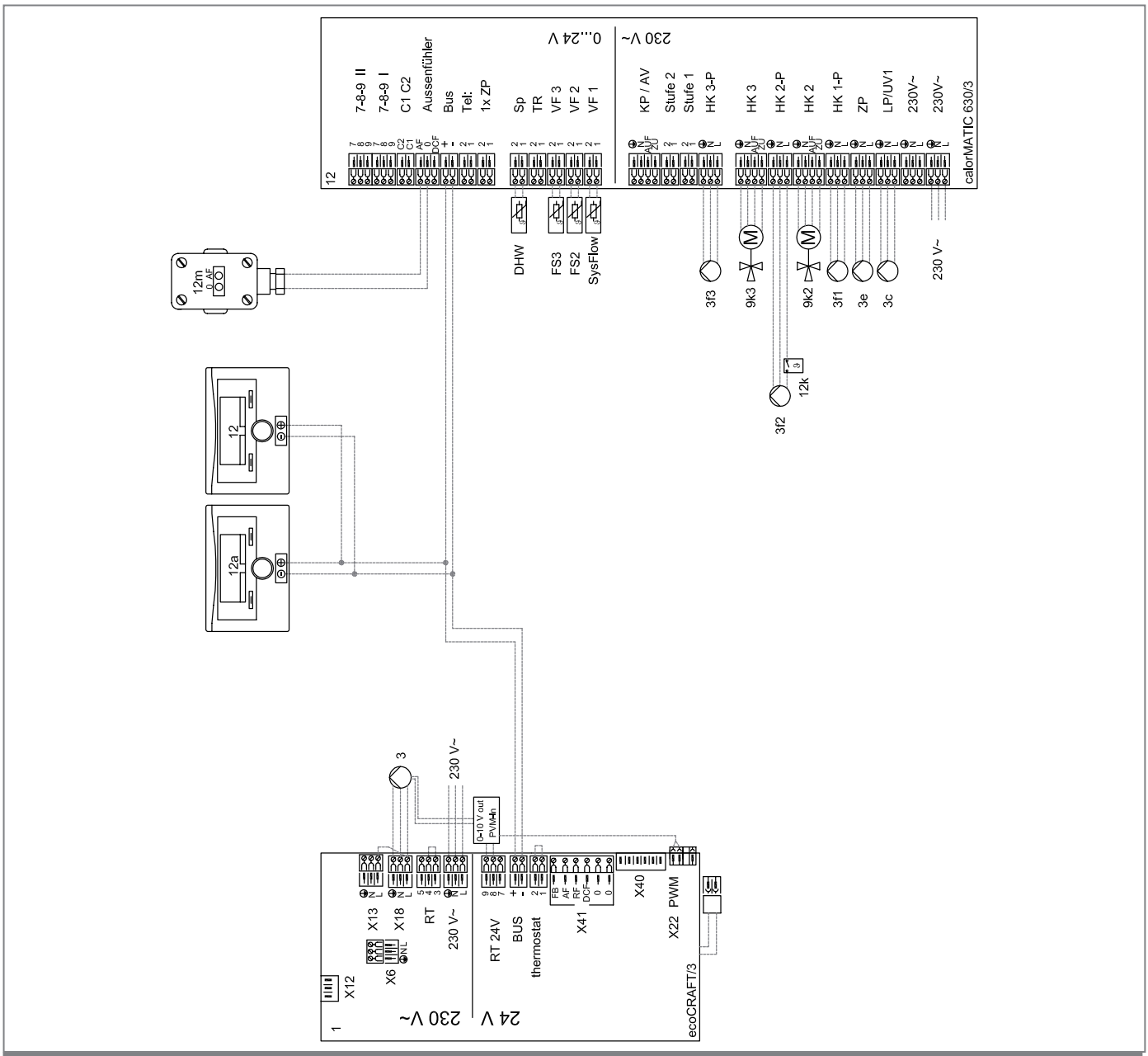


Abb 295: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Mehrfamilienhäuser mit drei Heizkreisen. Der Speicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Einzelkomponenten

- ecoCRAFT
- calorMATIC 630
- 2x VR 90
- WH
- uniSTOR VIH R

0020220872 - Hydraulikplan

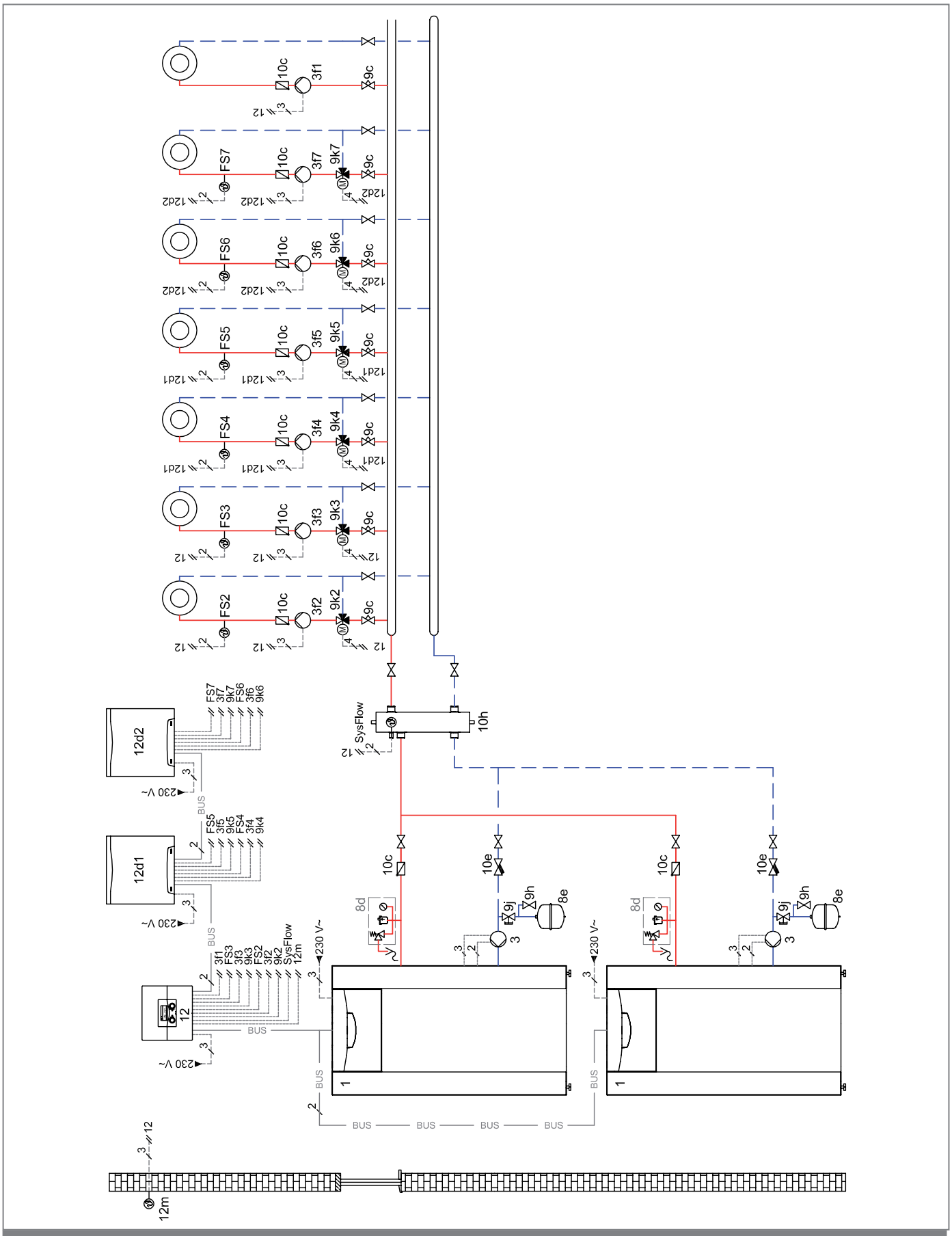


Abb 296: Hydraulikplan

0020220872 - Verdrahtungsplan

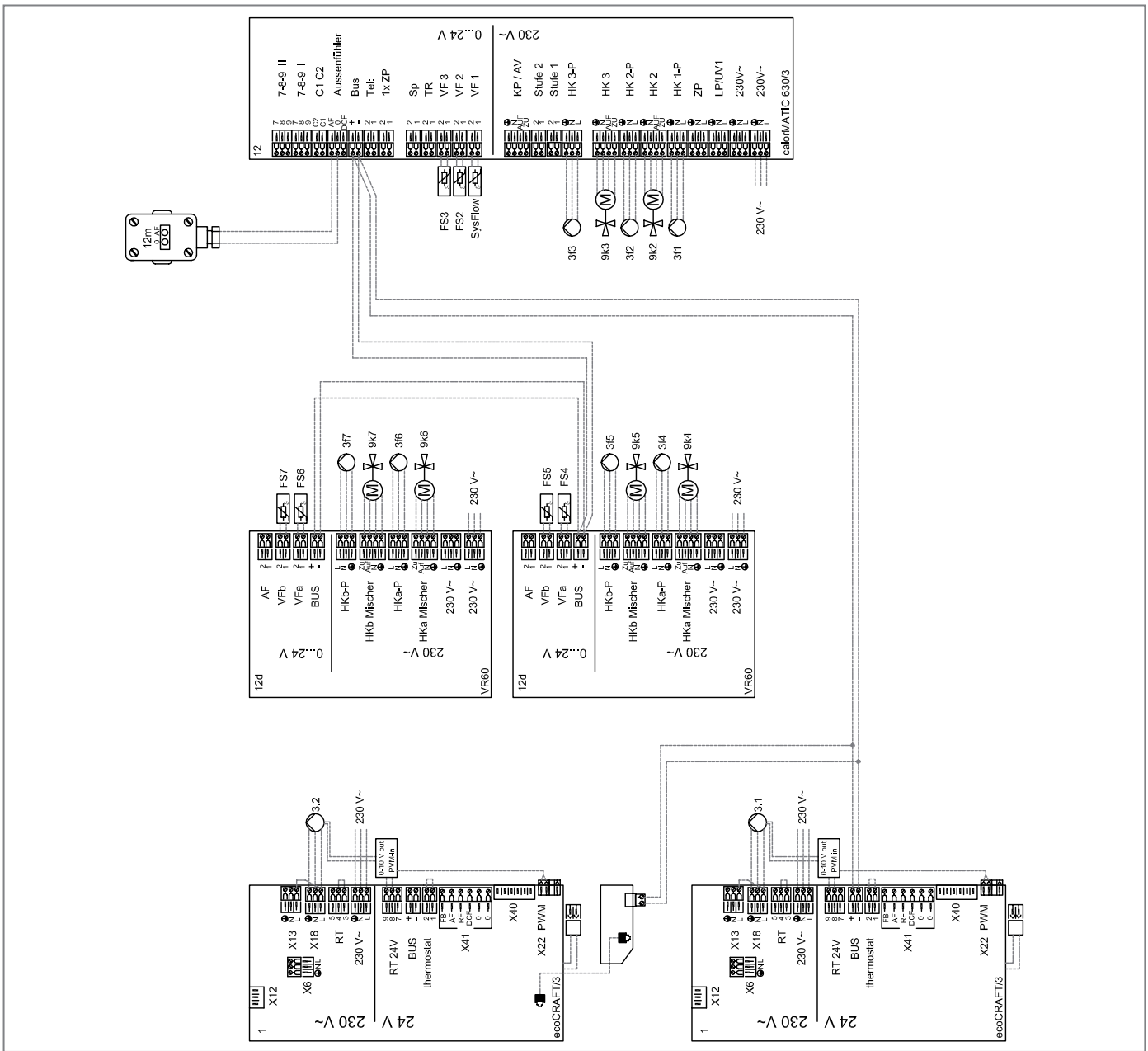


Abb 297: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Mehrfamilienhäuser mit sieben Heizkreisen und unterschiedlichen Nutzungsverhalten.

Einzelkomponenten

- 2x ecoCRAFT
- calorMATIC 630
- 2x VR 60
- WH

PI 7 Produktinformationen icoVIT exclusiv

7.1 Produktvorstellung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7



Abb 298: Öl-Brennwertkessel icoVIT exclusiv

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 99 % (H_s) / 105 % (H_i)
- Effiziente, geräuscharme 2-stufige Blaubrennertechnologie
- Geräuscharme Verbrennung durch vormontierten Schalldämpfer
- Für Heizöl EL schwefelarm, Heizöl EL Standard und 20 % FAME geeignet
- Innovativer Edelstahl-Glattrohrwärmetauscher
- Großer Wasserinhalt
- Aqua-Kondens-System, Speicherladung mit Brennwertnutzung
- Kompaktes Gehäusedesign mit abnehmbaren Seitenteilen

Ausstattung

- Edelstahl-Brennwertkessel mit Rauchgasführung im Gegenstrom-Prinzip
- 2-stufiger Blaubrenner
- Geräuscharme Verbrennung durch vormontierten Schalldämpfer
- Vorbereitet zum Anschluss der systemzertifizierten Vaillant Luft-/Abgasführungen
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- CO_2-Einstellung über Display

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Brennstoff	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VKO 156/3-7	A	Heizöl EL Standard Heizöl EL schwefelarm Heizöl EL mit Beimischung von bis zu 20 % FAME (EN 14 213) und/ oder 5 % Rapsöl (DIN V 51 605)	CE-0085CL0499	0010010674
VKO 256/3-7	A		CE-0085CL0499	0010010676
VKO 356/3-7	A		CE-0085CL0499	0010010678

Technische Daten icoVIT exclusiv

Bezeichnung	Einheit	VKO 156/3-7	VKO 256/3-7	VKO 356/3-7
Nennwärmeleistungsbereich (bei 40/30 °C)	kW	11,1/15,8	16,9/25,3	22,05/36,75
Nennwärmeleistungsbereich (bei 50/30 °C)	kW	11,0/15,75	16,8/25,2	21,9/36,6
Nennwärmeleistungsbereich (bei 80/60 °C)	kW	10,3/14,7	15,7/23,5	20,6/34,3
Normnutzungsgrad (bei 75/60 °C) ermittelt nachDIN 4702-8	%	102	102	101,5
Normnutzungsgrad (bei 40/30 °C) ermittelt nachDIN 4702-8	%	105	105	104,5
Abgaswerte				
Abgastemperatur bei Heizbetrieb 40/30 °C nachDIN EN 13384-1	°C	30 ... 35	30 ... 35	39
Abgastemperatur max. 80/60 °C nachDIN EN 13384-1	°C	57	57	70
Abgasmassenstrom max.	kg/h	16,1/23,0	24,6/36,9	32,2/53,7
NOx-Klasse		3		3
NOx-Emission (N-korrigiert)	mg/kWh	76/95	89/94	76/95
CO-Emission	mg/kWh	20/19	14/25	24/23
Kondenswassermenge bei 40/30 °C, max.	l/h	1,1	1,7	2,5
pH-Wert (bei schwefelhaltigem Heizöl), ca.		2		2
Hydraulische Werte				
Vorlauftemperatur max. einstellbar	°C	85 (Werkseinstellung: 75 °C)		85 (Werkseinstellung: 75)
zulässiger Betriebsüberdruck	bar	3		4
wasserseitiger Widerstand Δt = 20 K	mbar	< 5	< 10	< 13
wasserseitiger Widerstand Δt = 10 K	mbar	< 20	< 25	< 52
Anschlusswerte				
Elektroanschluss	V/Hz	230/50		230/50
Max. elektrische Leistungsaufnahme (ohne Heizungspumpe)	W	180	220	225
Leistungsaufnahme (standby)	W	6		6
Schutzart		IP 20		IP 20
Anschlüsse				
Heizungsvorlauf/-rücklauf, Speicherrücklauf	"	Rp 1		Rp 1
Kondenswasserablauf	∅ mm	21		21
Kesselfüll- und Entleerungseinrichtung	"	DN15		DN15
Luft-/Abgasanschluss	DN	80/125		80/125
Maße/Gewichte				
Höhe (inklusive Zwischenstück mit externern Prüf-öffnungen)	mm	1272 (1382)		1272 (1382)
Breite	mm	570		720
Tiefe	mm	700		850
Montagegewicht Gesamtgerät	kg	159		193
Gewicht Brenner ohne kpl. Flansch	kg	9,15	9,15	10,4
Gewicht kpl. Flansch	kg	2,5	2,8	5,3
Wasserinhalt	l	85		127
Betriebsgewicht Gesamtgerät	kg	244		320

Maßzeichnung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKK 356/3-7

Maßzeichnung und Anschlussmaße

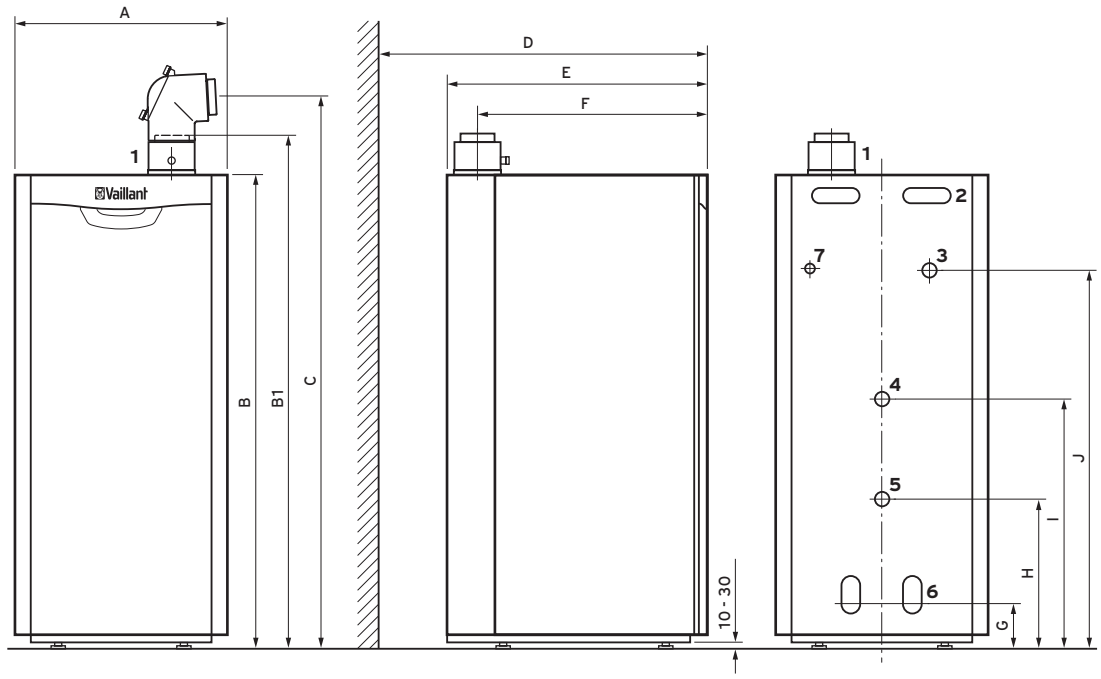


Abb 299: Maßzeichnung Öl-Brennwertkessel icoVIT exclusiv

1 Luft-/Abgasanschluss 80/125
2 Griffmulden
3 Heizungsvorlauf-Anschluss R1
4 Speicherrücklauf-Anschluss R 1
5 Heizungsrücklauf-Anschluss R 1
6 Öffnungen für Kondenswasserablaufschlauch
7 Öffnung für Kondenswasserablaufschlauch der Frischluftzufuhr

Gerätetyp	A	B	B1	C	D	E	F	G	H	I	J
VKO 156/3-7 und VKO 256/3-7	570	1272	1382	1465	1000	700	619	118	403	672	1014
VKO 356/3-7	720	1272	1382	1465	1150	850	769	138	485	755	1056
Maße in mm											

7.2 Ergänzende Informationen für icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Beachten Sie, dass hinter und neben dem Gerät ein ausreichender Freiraum verbleibt, um die Kondenswasser-Ablaufleitung sicher über einem Ablauf positionieren zu können oder, falls erforderlich, eine Kondenswasserförderpumpe anzuschließen. Der Ablauf muss einsehbar sein.

Richten Sie den Öl-Brennwertkessel mit Hilfe der höhenverstellbaren Füße waagerecht aus, um den Ablauf des Kondenswassers aus der Kondensatwanne sicherzustellen.

Für die Wartung des Abgassammlers ist genügend Platz auf der rechten Seite erforderlich.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes keine höhere Temperatur auftritt als die max. zulässige Temperatur von 85 °C.

Montage in Schutzbereichen/ Besonderheiten bei elektrischem Anschluss bzw. Absicherung

Die Nennspannung des Netzes muss 230 V betragen; bei Netzspannungen über 253 V und unter 190 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.

Die Netzzuleitung muss über einen festen Anschluss und eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen, Leistungsschalter) angeschlossen werden.

Die Richtlinie VDE 0100 Teil 701 ist zu beachten.

Das Gerät ist mit Anschlusssteckern System ProE zur leichteren Verdrahtung ausgestattet und anschlussfertig verdrahtet. Die Netzzuleitung und alle weiteren Anschlusskabel (z. B. vom Raumtemperaturregler) können an den jeweils dafür vorgesehenen System ProE Steckern angeklemmt werden

Der Zugang zum Hauptschalter muss jederzeit gewährleistet sein und darf nicht verdeckt oder zugestellt werden, damit im Störfall das Gerät ausgeschaltet werden kann.

Direkteinspeisung Fußbodenheizung

Eine Direkteinspeisung in eine sauerstoffdiffusionsdichte Fußbodenheizung ist möglich. Allerdings sollte bei der Kombination mit einem Warmwasserspeicher der Fußbodenheizkreis mit einem Mischer versehen werden. Dadurch werden zu hohe Temperaturen im Heizungsvorlauf über einen längeren Zeitraum - bedingt durch den hohen Wasserinhalt des Kessels- nach einer Speicherladung vermieden.

Bei einer nicht sauerstoffdiffusionsdichten Fußbodenheizung ist bauseits eine Systemtrennung mit Mischer vorzusehen.

Kaskadenlösung für icoVIT

Kaskadenanlagen erweitern den Einsatzbereich der Vaillant Öl- Brennwertkessel icoVIT exclusiv beträchtlich.

Durch Zusammenschalten von Einzelgeräten können Heizleistungen bis 70 kW (2er Kaskade) realisiert werden.

Vaillant bietet für den Bau von Kaskadenanlagen ein komplettes Kaskaden-Zubehörprogramm an. Hierzu gehören hydraulische Weichen, witterungsgeführte Regler für kaskadierende Betriebsweise sowie eine spezielle Abgasführung für die Kaskadenschaltung von Einzelgeräten.

Kaskaden mit Öl-Brennwertkesseln icoVIT exclusiv eignen sich ideal für Modernisierungsmaßnahmen in Mehrfamilienhäusern, öffentlichen Gebäuden oder gewerblich genutzten Gebäuden.

icoVIT exclusiv	Leistungsbereich der Kaskade (kW)
	2er Kaskade
VKO 256/3-7	17 - 50
VKO 356/3-7	22 - 70

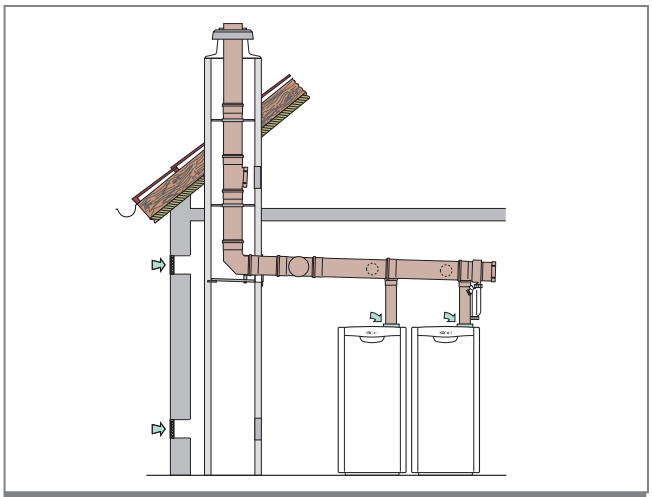


Abb 300: LAZ ecoCRAFT Kaskade

Kaskaden-Abgassystem

- Systemzertifizierte und zugelassene Abgaskomponenten für Überdruck-Kaskadenschaltung von bis zu zwei Geräten gleichen Typs und gleicher Leistung
- Für raumluftabhängige Betriebsweise
- Robuste Kunststoffrohre, nur ein Nenndurchmesser (130 mm) für alle Kaskadenlösungen
- Einfache Längenanpassung
- Maximal mögliche Abgasrohrlänge: 30 m

Ausführliche Informationen zu den Abgassystemen und zur Verbrennungsluftversorgung finden Sie im Kapitel „Luft-/Abgassysteme“.

Notizen

7.3 Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- und Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		Systemtrennung	Solarsystem		Warmwasser
			geregelt	direkt		Warmwasser	Heizung	
0020220723	icoVIT exclusiv	VRC 700	-	1 HK	-	-	-	uniSTOR VIH R
0020220724	icoVIT exclusiv	VRC 700, VR 70, VR 91	1 FBH	1 HK	-	-	-	uniSTOR VIH R
0020220726	icoVIT exclusiv	VRC 700, VR 70	-	1 HK	-	●	-	auroSTOR VIH S
0020220725	icoVIT exclusiv	VRC 700, VR 70	1 FBH	-	-	●	●	allSTOR VPS

0020220723 - Hydraulikplan

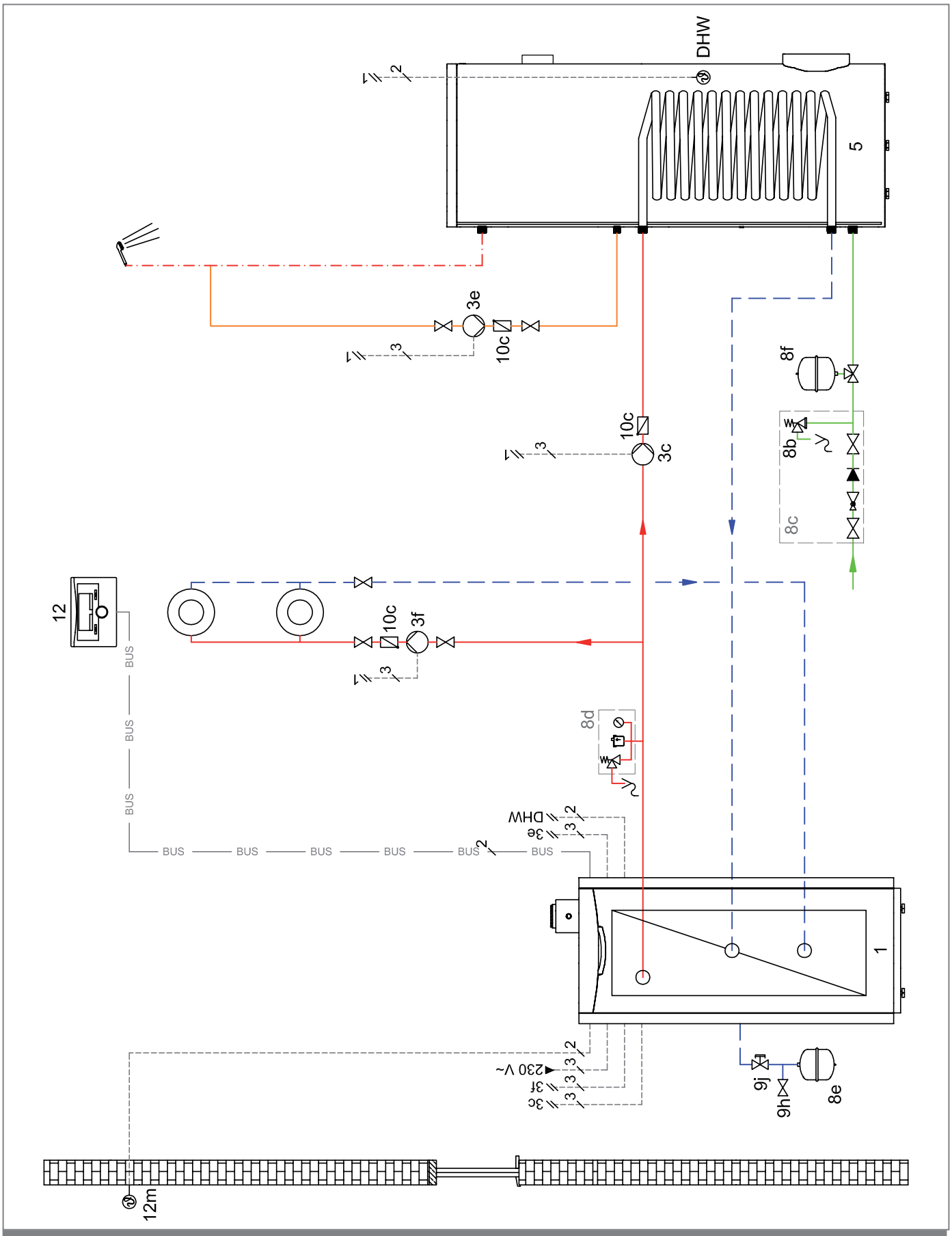


Abb 301: Hydraulikplan

0020220723 - Verdrahtungsplan

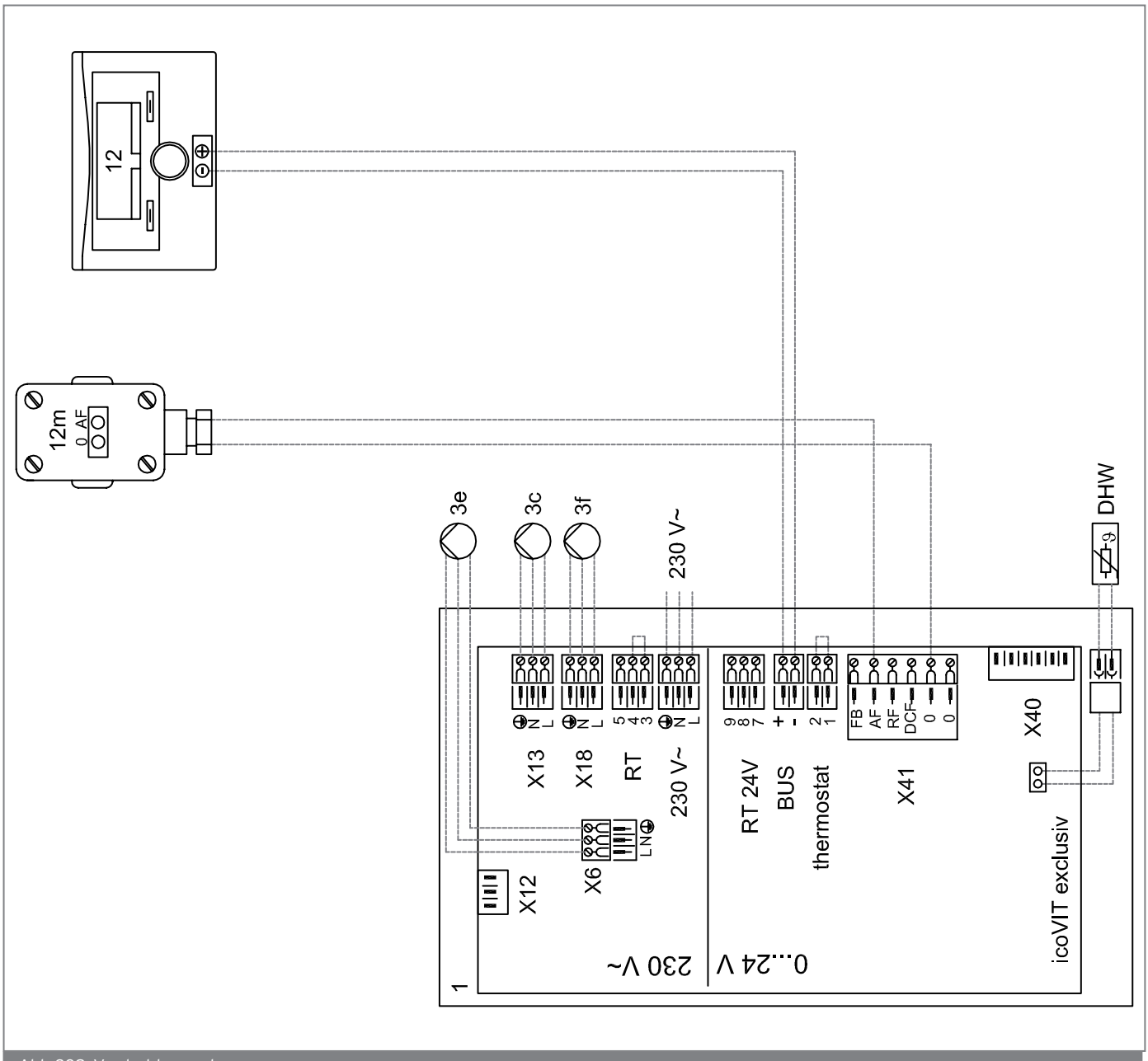


Abb 302: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Ein- oder Mehrfamilienhäuser mit einem Heizprofil und einem Pumpenheizkreis. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Einzelkomponenten

- icoVIT exclusiv
- uniSTOR VIH R
- VRC 700

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

0020220724 - Hydraulikplan

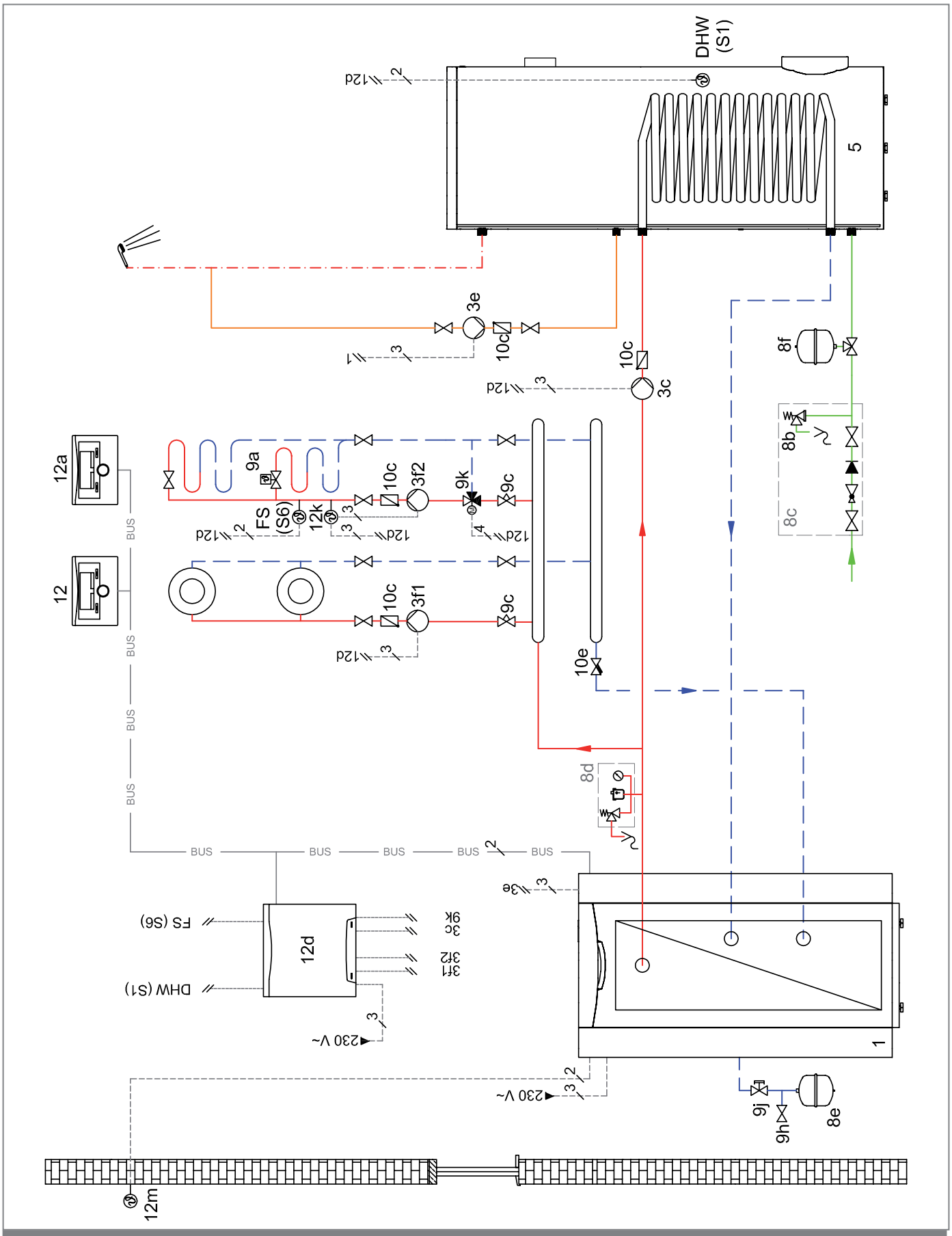


Abb 303: Hydraulikplan

0020220724 - Verdrahtungsplan

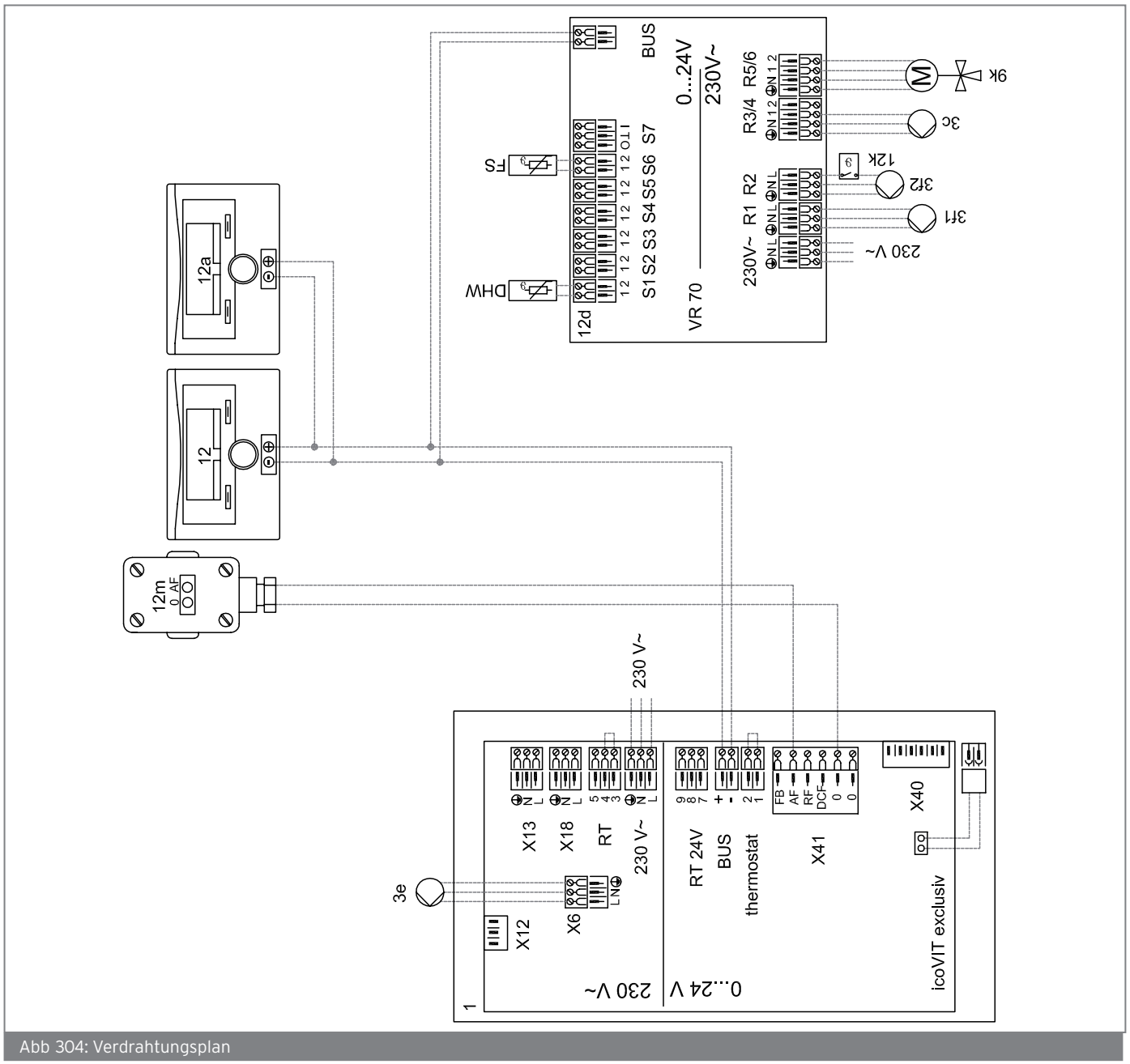


Abb 304: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Mehrfamilienhäuser mit unterschiedlichen Nutzungsverhalten. Der Pumpenheizkreis ist ungemischt, der Fußbodenheizkreis ist gemischt. Der Warmwasserspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt durch den Wärmeerzeuger.

Einzelkomponenten

- icoVIT exclusiv
- uniSTOR VIH R
- VRC 700
- VR 70
- VR 91

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 2

Modul-Einstellung: 1

0020220726 - Hydraulikplan

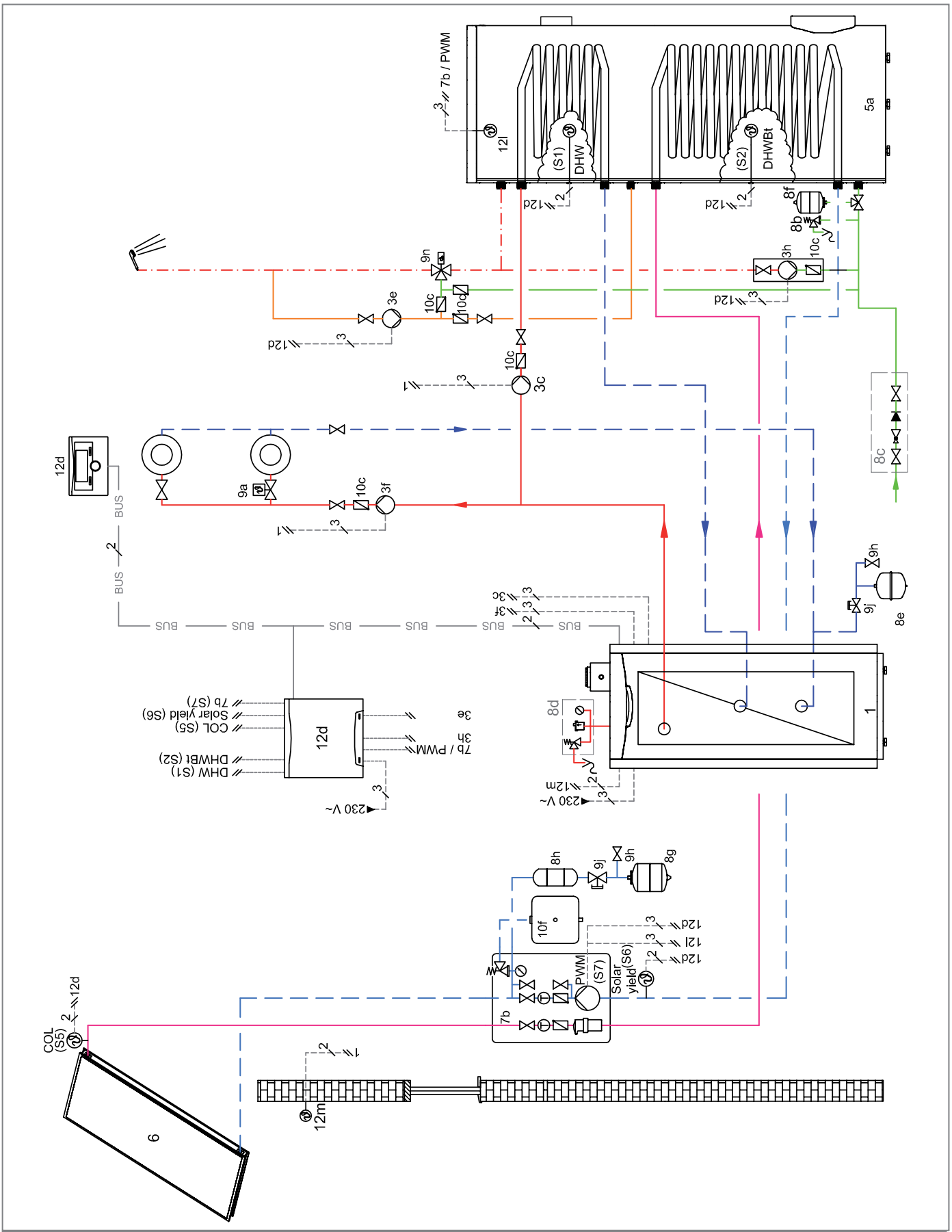


Abb 305: Hydraulikplan

0020220726 - Verdrahtungsplan

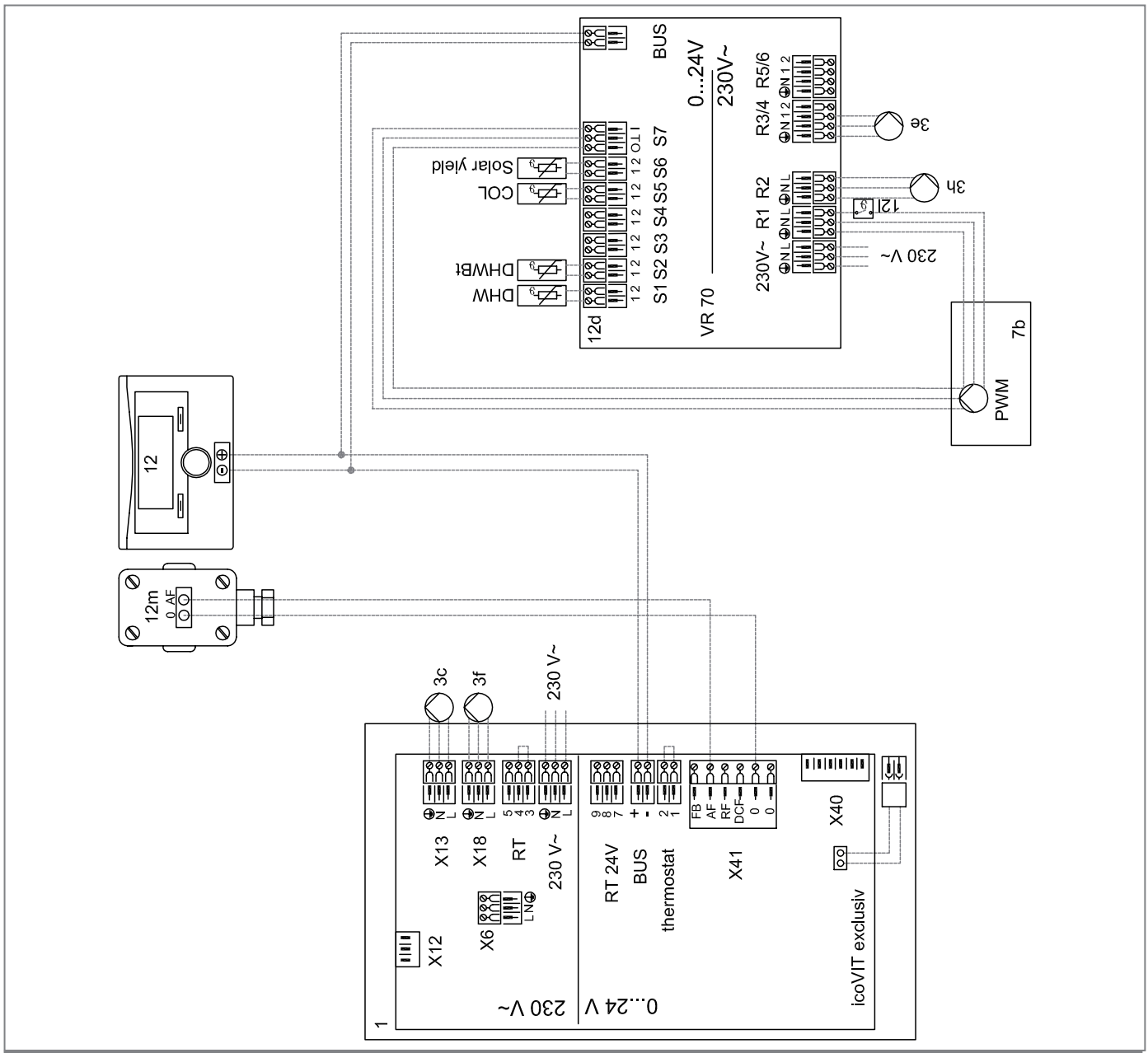


Abb 306: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit einem direkten Heizkreis. Die Solaranlage unterstützt das Warmwassersystem. Der Solarspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden. Achtung: Montieren Sie den Sensor des Überhitzungsschutz-Thermostates an einer angemessenen Position, um Temperaturen über 100 °C zu vermeiden.

Einzelkomponenten

- icoVIT exclusiv
- auroSTOR VIH S
- auroTHERM VFK
- VMS 70
- VRC 700
- VR 70

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 6

0020220725 - Hydraulikplan

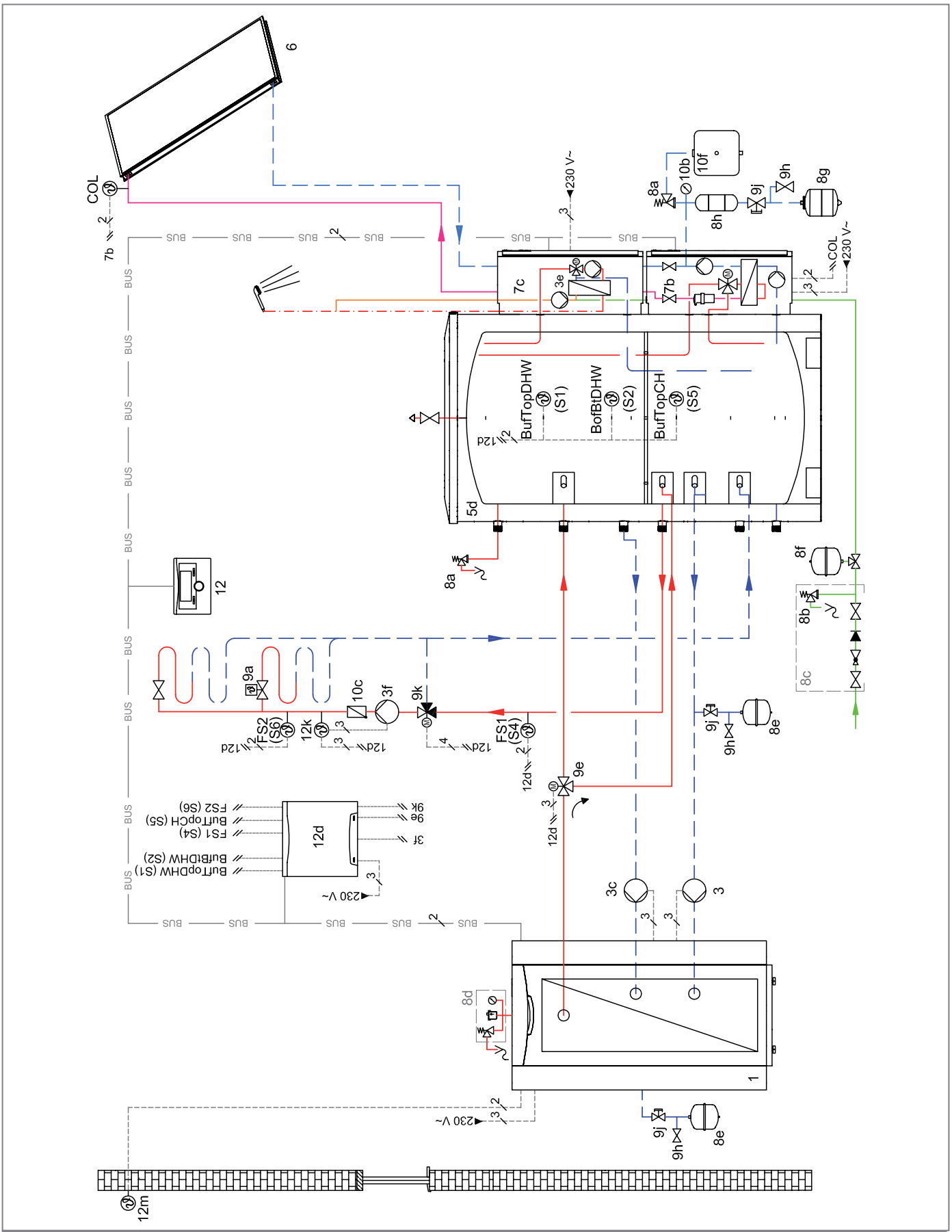


Abb 307: Hydraulikplan

0020220725 - Verdrahtungsplan

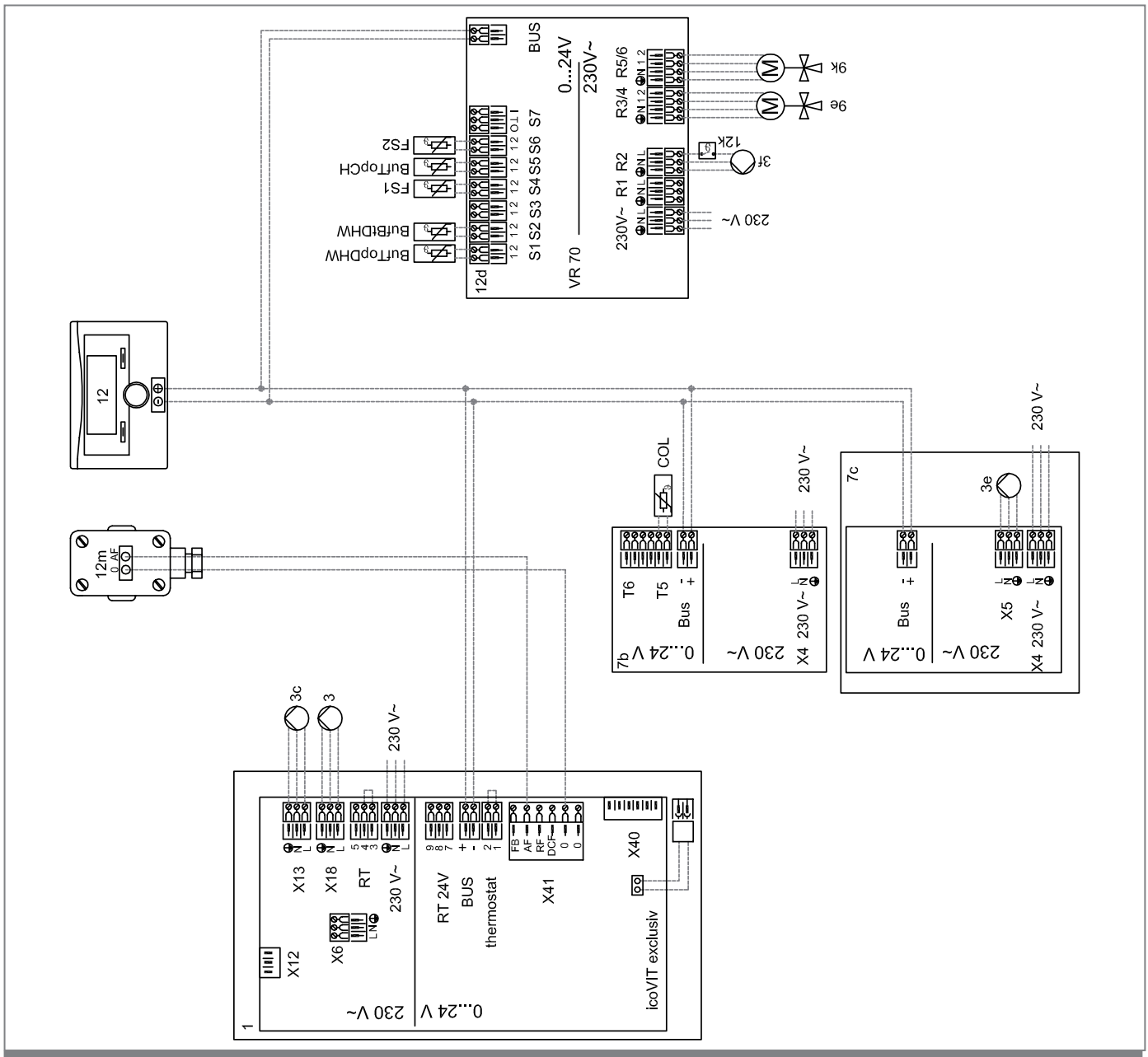


Abb 308: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Einfamilienhäuser mit einem gemischten Heizkreis (Fußbodenheizung). Die Solaranlage unterstützt das Warmwasser- und Heizungssystem. Der Multi-Funktionsspeicher muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften ausgelegt werden.

Einzelkomponenten

- icoVIT exclusiv
- allSTOR VPS
- auroTHERM VFK
- aguaFLOW VPM W
- auroFLOW VPM S
- VRC 700
- VR 70

Einstellung

Anlagenschema-Einstellung: 1

Modul-Einstellung: 3

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Vaillant Stützpunkte

Kundenforum Berlin
Marzahner Straße 24
13053 Berlin
Tel. 030 / 986 03 - 140
Fax 030 / 986 03 - 170

Kundenforum Bielefeld
Am Stadtholz 56
33609 Bielefeld
Tel. 05 21 / 932 36 - 40
Fax 05 21 / 932 36 - 70

Kundenforum Bremen
Konsul-Smidt-Str. 14
28217 Bremen
Tel. 04 21 / 43 43 8 - 40
Fax 04 21 / 43 43 8 - 70

Kundenforum Dortmund
Wendenweg 19
44149 Dortmund
Tel. 02 31 / 96 92 - 140
Fax 02 31 / 96 92 - 170

Kundenforum Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
Tel. 03 52 04 / 4 33 - 40
Fax 03 52 04 / 4 33 - 70

Kundenforum Düsseldorf
Wahlerstraße 32
40472 Düsseldorf
Tel. 02 11 / 770 50 - 140
Fax 02 11 / 770 50 - 170

Kundenforum Frankfurt
Daimlerstraße 31
60314 Frankfurt
Tel. 069 / 942 27 - 140
Fax 069 / 942 27 - 170

Kundenforum Freiburg
Zähringer Straße 354
79108 Freiburg
Tel. 07 61 / 50 36 50 - 40
Fax 07 61 / 50 36 50 - 70

Kundenforum Hamburg
Heidenkampsweg 45
20097 Hamburg
Tel. 040 / 500 65 - 140
Fax 040 / 500 65 - 170

Kundenforum Hannover
Jathostraße 11b
30163 Hannover
Tel. 05 11 / 74 01 - 140
Fax 05 11 / 74 01 - 170

Trainingszentrum Kassel
Antonius-Raab-Straße 20
34123 Kassel
Tel. 05 61 / 95 886 - 40
Fax 05 61 / 95 886 - 70

Kundenforum Köln
Kölner Straße 195 - 197
50226 Frechen
Tel. 0 22 34 / 957 43 - 40
Fax 0 22 34 / 957 43 - 70

Kundenforum Leipzig
Angerstraße 5
04827 Gerichshain
Tel. 03 42 92 / 61 - 140
Fax 03 42 92 / 61 - 170

Kundenforum Magdeburg
Elbeuer Straße 17
39126 Magdeburg
Tel. 03 91 / 509 19 - 40
Fax 03 91 / 509 19 - 70

Kundenforum Mannheim
Amselstraße 5
68307 Mannheim
Tel. 06 21 / 777 67 - 40
Fax 06 21 / 777 67 - 70

Kundenforum München
Wasserburger Landstraße 44
81825 München
Tel. 089 / 745 17 - 140
Fax 089 / 745 17 - 170

Kundenforum Nürnberg
Ernst-Sachs-Straße 6
90441 Nürnberg
Tel. 09 11 / 96 121 - 40
Fax 09 11 / 96 121 - 70

Kundenforum Ravensburg
Ravensburger Straße 4
88250 Weingarten
Tel. 07 51 / 509 18 - 40
Fax 07 51 / 509 18 - 70

Kundenforum Rostock
Tannenweg 22 k
18059 Rostock
Tel. 03 81 / 2 03 98 - 40
Fax 03 81 / 2 03 98 - 70

Kundenforum Stuttgart
Stadionstr. 66
70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel. 07 11 / 90 34 - 140
Fax 07 11 / 90 34 - 170

Kundenforum Wuppertal
In der Fleute 148
42389 Wuppertal
Tel. 02 02 / 260 87 - 40
Fax 02 02 / 260 87 - 70

Vaillant Profi Hotline
Reparaturberatung für Fachhandwerker
Tel. 02191 57 67 9-00

Vaillant Werkskundendienst
Auftragsannahme für den Service vor Ort
Tel. 02191 57 67 9-01

Vaillant Angebots- und Planungsunterstützung
Tel. 02191 57 67 9-02

April 2017

PowerPlus Technologies GmbH
Frankenring 8 · 01723 Wilsdruff OT Kesselsdorf
Telefon: 03 52 04 / 275-0 · www.powerplus-systeme.de

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

Mix
Produktgruppe aus vorbildlich bewirtschafteten Wäldern und anderen kontrollierten Herkünften
www.fsc.org Zert.-Nr. – – – –
© 1996 Forest Stewardship Council

0020135292 • 09/17 • Technische und inhaltliche Änderungen vorbehalten • Angaben ohne Gewähr

Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG
Berghauser Str. 40 ▮ 42859 Remscheid
Angebots- und Planungsunterstützung 02191 57 67 9-02
www.vaillant.de